

新技術等登録申請用紙

受付 No.※1	MA280315-66		申請年月日※1	平成29年3月15日		
開発者等	会社名	株式会社 徳永組		担当部署	営業部	
	住所	鳥取市福部町湯山1300-5		担当者	吉森 英樹	
	TEL	0857(38)1090		FAX	0857(38)1091	
	E-mail	tokunagagumi109@ivy.ocn.ne.jp		URL:		
	共同開発の会社名	鳥取県産業振興機構 株式会社 MASUDA		開発年月	平成28年9月	
新技術名称	吊りチェーン調整具「キメチェン」					
概要	<p>橋梁等の高架構造物の点検や補修作業などは、吊足場を架設して行われる。この足場架設は、レベル合わせ、展張度の平準化が重要である。特定のチェーンに荷重が集中すると、チェーン破断や足場の崩落等に繋がる。</p> <p>代表的な従来工法であるレバブロックを用いた工法は、</p> <p>①1か所の作業に最低2人必要。 ②危険な作業が長時間にわたる。 ③チェーンのコマ単位の調整であり最適な展張としにくい等の問題点がある。</p> <p>この点、本装置は、電動インパクトレンチを用いた無段階の調整が可能な張架・牽引部材長さ調整装置(写真2)であり、上記3大問題点を容易に解決できる。また、吊チェーンは過荷重を受けた際の変形(伸び)が外観上判別しやすく、強度が落ちたチェーンを使い続けるリスクがあるが、本装置では過荷重を受けると変形することにより危険を表示し、吊足場全体の安全性を確保することができる。更に、外れ止めフックは、皮手袋を付けたままでも操作可能である。</p>			<p>写真1: 取付箇所(赤丸部)</p> <p>写真2: 装置外観</p>		
分類 (該当欄に○)	工法	施工機械	材料	製品		
	(○)			○		
新技術等の対象条件 (該当欄に○)	ア 県内に存在する本支店や製造工場により開発されたもの				○	
	イ 主として県内産資材を使用し、県内に存在する製造工場により生産されたもの					
活用効果	比較する従来技術		レバブロックを使用した仮設用吊チェーンの長さ調整			
項目	活用の効果			比較の根拠		
機能性	向上	同程度	低下	・無段階調整により吊チェーンにかかる荷重の平準化が可能 ・過荷重の変形を目視判断できるため、安全性が向上		
耐久性	向上	同程度	低下	・構成材料の材質は、吊チェーンと同等であり、吊チェーン同等の耐久性あり		
施工性	向上	同程度	低下	・省人化: 従来 2人一組の作業 ⇒ 1人作業 ・無段階の展張度調整: 荷重安定後の微調整可能		
安全性	向上	同程度	低下	・危険作業の時間短縮によるリスク軽減 ・過荷重の可視化: 従来 なし ⇒ 湾曲による視認性向上		
施工時の自然環境への影響	低下	同程度	増加	・従来工法同様、自然環境に影響する物質、熱等の発生なし		
コスト縮減	向上(%)	同程度	低下(%)	・資材費は増加するが、労務費は縮減する ・工期1カ月: -3.9%、工期3カ月: +12.5%		
工程	向上(15.38%)	同程度	増加(%)	・省人化、時間短縮 ・100㎡の吊足場設置・解体: 13日⇒11日		
施工実績	県内公共工事 3 件					
<p>施工実績が多い場合は直近の工事3件を記載し、その他は別添(任意様式)とすること。なお、施工実績は、申請時点で完了している工事を対象とすること。</p>	発注者名	工事名	工期	発注者名	工事名	工期
	鳥取県土整備事務所	県道鳥取鹿野倉吉線(田中橋)橋梁補修工事(交付金)内区画線工	平成28年9月5日～平成29年3月1日			
	倉吉市建設課	権現堂橋橋梁補修工事	平成28年8月31日～平成29年2月28日			
	倉吉市建設課	下条橋橋梁補修工事	平成28年10月20日～平成29年1月20日			
国関係機関による技術審査証明や評価※2	制度名				証明機関	
	名称及び番号				証明年月日	
その他機関による証明や評価	制度名	依頼試験		証明機関	(地独) 鳥取県産業技術センター	
	名称及び番号	引張試験		証明年月日	平成29年1月4日	
特許、実用新案	名称及び特許番号				取得年月日	
NETIS登録	名称及び登録番号				登録年月日	

特 徴			
■長 所 1. 品質向上 : 盛替え作業の負担軽減により、フランジの塗装品質等、工事全体の品質が大幅に向上 2. 労働安全面のリスク低減 : 危険作業に掛かる時間を大幅に短縮（従来工法比：約1/4） 3. 予防安全に貢献 : 積雪・強風等による過荷重がかかった箇所を明示（約900kg以上で不可逆的変形） 4. 省人化及び労務費の低減 : 吊チェーンの長さ調整を1人作業化（従来工法：2人一組作業）及び短時間化 5. 機械損料の低減 : 電動インパクトレンチ（充電式）の活用（従来工法：レバーブロック）			
■短 所 1. 本装置が追加資材となり、資材費がアップする。 ただし、時間短縮と省人化による労務費削減が可能。 2. 過荷重による変形は不可逆的であり、再使用できない。（安全性重視）			
適用条件			
■適用可能な範囲 1. 最大荷重240kgの標準的な仮設吊チェーンの長さ調整用。			
■適用できない範囲 1. 設計荷重が240kg以上かかる箇所。 実力は、変形開始：約900kg、破断：約2600kg以上。			
留意事項			
■設計時 ・最大荷重240kgの標準的な仮設吊チェーンの長さ調整用として採用すること。 ・資材コストはアップするが、工期短縮、労務費削減に寄与する。			
■施工時 ・通常の吊チェーン同様、特定の吊チェーンに荷重が集中しないようにすること。			
■維持管理時 ・短時間、無段階調整の特徴を活かし、ゆるみが発見された場合は、その都度、展張を最適にすること。 ・万一、本装置の変形が確認されたら、約900kg以上の荷重がかかった箇所であり、原因を取り除いたうえで、チェーンとキメチェンを取り替えること。			
従来技術との施工単価の比較			
	従来工法（100㎡あたり）		新技術（100㎡あたり）
条件	（詳細は別添「キメチェンを用いた吊足場設置費用の積算」参照） ①鋼桁橋の補修工事における足場工（設置・解体）（県土木工事標準積算基準書：TYPE A1・・・桁高 1.5 未満） ②チェーンは、500㎡あたり 294 本。従って、キメチェンは、0.588 本/㎡ ⇒ 58.8 本/100㎡ ③他の必要資材は従来から変わらない ④橋梁特殊工単価（H29年度版）：24,800円/人 ⑤見積工期：90日 ⑥チェーンの調整は、作業全体の2割		
			*この2割部分が 1/4 に合理化できる。
県土木工事標準積算基準による	足場工費 = $[S \times X + (N \times k1 \times k2) \times y] \times A$ （損料係数）S：425 （月数）X：3 （歩掛係数）N：0.13 （橋面積）A：100 他の係数（k1、k2）は標準：1		S = 425 + 353 = 778（キメチェンの損料を重量） 同左 N=0.13 × 0.8 + (0.13 × 0.2) × 0.25 = 0.11 同左 同左
	足場工費 = $[425 \times 3 + (0.13 \times 1 \times 1) \times 24800] \times 100$ = 449,900円		足場工費 = $[778 \times 3 + (0.11 \times 1 \times 1) \times 24800] \times 100$ = 506,200円
合 計	449,900円（4,499円/㎡）		506,200円（5,062円/㎡）
施工歩掛	■ 県土木工事標準積算基準書 <input type="checkbox"/> その他公的機関が制定した基準 （基準名： ） <input type="checkbox"/> 協会歩掛（協会名： ） <input type="checkbox"/> カタログ歩掛、 <input type="checkbox"/> 無		材料単価 <input type="checkbox"/> 掲載あり （ <input type="checkbox"/> 建設物価、 <input type="checkbox"/> 積算資料） ■ 無
残された課題と今後の開発計画			
・NETIS登録を受け、生産体制を構築中			
添付資料			
資料-1 実績一覧表（施工実績報告書） 資料-2 標準施工単価 資料-3 強度試験データ（引張試験） 資料-4 会社案内			

※1 は記入しないでください。

※2 新技術情報提供システム(NETIS)の場合、事後評価を受けたものが対象となります(登録のみは対象外)。

※ 記入欄が不足する場合は、別紙として添付してください。