

新技術等 概要説明資料

※登録番号

22-3

※登録年月日

令和2年3月31日更新
平成22年7月5日登録

※受理番号

令和元年度末更新-13

1 新技術等の名称	狭隘な上空制限箇所における太物長尺鉄筋の移動工法 「どこでもクレーン」			
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2年2月17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	株式会社 佐藤組		
	開発年月	平成21年10月		
6 問合せ先	会社名	株式会社 佐藤組		
	担当部署	土木部		
	担当者	千田 一秋		
	住所	岩手県北上市相去町旧館沢20番地1		
	電話	0197-67-5555		
	F A X	0197-67-5564		
E-mail	satogumi@ginga-net.ne.jp			

注) ※は記入しないでください。

7 新技術等の概要	
<p>【現状の問題点】橋梁下部工の災害復旧及び耐震補強工事では、既存の上部工がクレーン作業の障害となり鉄筋組立て作業が困難であった。特に、橋桁直下の主筋（太物・長尺）組立ては、クレーンで作業箇所付近に吊り込み、人力及びウインチ併用で横移動・接続を行うために作業性も悪く、上制限が無い（クレーン作業制限無し）新設工事に比べ既存構造物や仮設足場を損傷しやすい作業で、経験のある熟練作業員の技量による作業が多い状態であった。（D38～D51の単位重量は、約9kg/m～16kg/m:長い場合は重く、人力による取扱いが困難）</p> <p>【新技術の概要】橋桁下等の狭隘な既存構造物直下での鉄筋組立て作業時、一般に使用されている「テルハ」設備を鉄筋組立て作業の上部既存構造物（橋桁等）に設置し、太物・長尺鉄筋が多い主鉄筋の横行と上下移動（クレーン作業）に使用する。</p>	
8 新技術等の特徴	
<p>「テルハ」は、レール（I形鋼）・トロリ・レバーブロックにより構成され、取付固定は、対象作業位置に合わせて上部の既存構造物に行う。構造が簡単・計量で設備設置が容易に行え、吊り上げ能力を配筋作業重量（D51:L12m+吊り具≒250kg/本以下）に対応する500kg以下とすることで、公的なクレーンの諸手続きを必要のない事の特徴とする。</p> <p>トロリ:手押し走行 吊り具:レバーブロック、チェーンブロック（公的手続き無し） 吊り具:ホイスト、チェーンブロック動力式（吊り上げ能力による公的手続き無し）</p>	
9 施工方法又は製造方法	従来技術等との比較
<p>材料は、一般の普及品を使用する。レール（I形鋼150×75）を既設橋桁に取り付けたパイプサポートを反力とし、チェーンとタンバクルで引き上げ、桁下に固定する。レールに横行装置と吊り上げ装置（手動、電動式は0.5t吊り以下）を装備し両端に外れ止め処理を行い設置を完了する。レールは、作業条件に合わせて曲線の曲げ加工を行う。</p>	<p>従来技術では、電動ホイスト等の吊り上げ装置は使用するが、横行装置が無いために、材料の横引きの吊り上げ作業が多く作業効率が悪かった。</p>
10 施工単価又は商品単価	従来技術等との比較
<p>テルハ設備費:100,000（材料費+設置、撤去費） ※吊り上げ装置費は従来技術でも使用するため含まず ※作業範囲:実施工事のレール長9.0m直線の場合 従来技術で「太物長尺の主鉄筋の配筋」を1とした場合 作業能率の向上:0.75（参考:10日→7.5日） "（省力化）:0.72（参考7人/日→5人/日）</p>	<p>材料の横移動装置を使用しない従来技術に対し、横移動できる「テルハ」の使用で作業能率の向上・省力化・安全性向上を図れる。</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>上空制限を伴う「橋脚災害復旧・耐震補強工事」の鉄筋組立て作業 ※手動吊り上げ装置を電動（0.5t以下）にすると、作業性が向上する。 ※0.5t～3.0t未満の吊り上げ装置の場合は、クレーン設置報告が必要。</p>	<p>従来技術では、横行装置がないためクレーンに該当しないが、新技術では、手押し横行に電動吊り上げ装置でクレーンに該当する。 （手動吊り上げ:クレーンに該当しない） 但し、作業状況が0.5tの装置」で十分であるため、クレーン諸手続きを必要としない。</p>

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

「テルハ」は、構造が簡単で一般製品の組み合わせであるため容易に利用できるが、軌道（I形鋼）の季節構造物に対する取付固定や曲げ加工等を、個々の現場条件に合わせて行う必要がある。今後、対象となる季節構造物を損傷しない軌道取付ノウハウを蓄積することで、一般のクレーン作業が出来ない狭隘箇所での「テルハ」利用が可能となる。

13 実証試験等の実施状況

平成21年度の「主要地方道栗駒衣川線餅転橋橋梁災害復旧（20災115号）・耐震補強工事」の新設P2橋梁で実施した。

作業は、橋桁下約0.6mの位置にD51（約180kg/本）の鉄筋の配置するもので、橋桁下に取付固定した「テルハ」で、橋桁際にクレーンで吊り込まれた鉄筋を、桁下に横移動して下部鉄筋の圧接用金具に建て込んだ。

結果は良好であった。

今回の実施は、一箇所のみであったが10万円程度の設備費に見合う結果（省力化・高能率）であった。更に、安全性の向上効果が大変大きかった。

通常では、桁下設置の吊り上げ設備の移設を頻繁に行いながら、主筋を横引き状態で引上げる作業の繰り返しとなるため、熟練技能者で行いつつも人為的ミスの起きやすい作業環境であったが、簡単なクレーン設備の仕様で大きく改善された。

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
①経済性	向上（ <input type="text"/> %）	同程度	低下（ <input type="text"/> %）	
②工程	短縮（ <input type="text"/> %）	同程度	増加（ <input type="text"/> %）	
③品質	向上	同程度	低下	
④安全性	向上	同程度	低下	
⑤施工性	向上	同程度	低下	
⑥環境	向上	同程度	低下	
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	無し
・評価機関及び評価制度	
・評価又は登録年月日	
・評価又は登録番号	

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。