

新技術概要説明資料（1／5）

		登録No.	1700	
名称	橋梁点検ロボットカメラ		収受受付年月日	令和2年1月20日
			変更受付年月日	
副題	近接目視困難箇所のひび割れ幅を高精度で測定する社会インフラ用点検装置		開発年	平成26年
区分	☐ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☐ 3. 材料 ☒ 4. 製品 ☐ 5. その他 番号：			
分類	1-3-7. 道路／橋梁工			
キーワード	☒ 1. 安全・安心 ☒ 5. 公共工事の品質確保・向上 ☐ 2. 環境 ☐ 6. 景観 ☒ 3. 情報化 ☐ 7. 伝統・歴史・文化 ☒ 4. コスト縮減・生産性の向上 ☐ 8. リサイクル 番号：		1	
			3	
			4	
			5	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）
	関東地方整備局	平成28年4月13日	KT-160016-A	
開発目標（選択）	☒ 1. 省人化 ☐ 5. 耐久性向上 ☐ 9. 地球環境への影響抑制 ☒ 2. 省力化 ☒ 6. 安全性向上 ☐ 10. 省資源・省エネルギー ☒ 3. 経済性向上 ☐ 7. 作業環境の向上 ☒ 11. 品質の向上 ☐ 4. 施工精度向上 ☒ 8. 周辺環境への影響抑制 ☐ 12. リサイクル性向上 番号：		1	8
			2	11
			3	
			6	
活用の効果	従来技術名：		橋梁点検車を用いた目視点検	
	1. 経済性	☒ 1. 向上（49.7%） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下（ %）	番号：	1 49
	2. 工程	☒ 1. 短縮（22.67%） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 増加（ %）	番号：	1 22
	3. 品質・出来型	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1 /
	4. 安全性	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1 /
	5. 施工性	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1 /
	6. 環境	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1 /
	7. その他	☐ 1. （定義済みの値なし）	番号：	/
開発体制	☐ 1. 単独 ☒ 2(1) 共同研究(民民) ☐ 2(2) 共同研究(民官) ☐ 2(3) 共同研究(民学) 番号：			2
開発会社	株式会社日立産業制御ソリューションズ 三井住友建設株式会社	販売会社	SMCシビルテクノス株式会社	協会名
問合せ先	技術	会社名：	株式会社日立産業制御ソリューションズ	
		住所：	〒244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地	
		担当部署：	映像情報本部 第四設計部	
		TEL：	045-865-8177	
		FAX：	045-866-6191	
	営業	担当者名：	山下 弘幸	
		mail：	hiroyuki.yamashita.tg@hitachi.com	
		会社名：	三井住友建設株式会社	
		住所：	〒420-0837 静岡県静岡市葵区日出町1番地の2	
		担当部署：	静岡支店土木営業部	
	担当者名：	杉村 悟		
	TEL：	054-266-7103		
	FAX：	054-251-3355		
(概要)	①何について何をする技術なのか？ ・橋梁等構造物の橋桁の下面、支承部等、近接目視が困難な箇所に対し、点検カメラをタブレットPCから遠隔操作することにより、部材に生じている損傷について点検、測定、映像記録採取を行う技術である。 ②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・橋梁点検車を用いた目視点検。 ③公共工事のどこに適用できるのか？ ・橋梁、栈橋、水槽、トンネル等の構造物の調査、点検作業。 ・道路附属物（標識柱、照明柱、情報板）の調査、点検作業。 ・災害直後のインフラ構造物の緊急点検作業。			

新技術概要説明資料（2／5）

新技術名称

橋梁点検ロボットカメラ

登録No.

1700

(特 徴)

(長 所)

- ・ 作業者は橋上または地上で点検を行うため点検作業時の安全性の向上が図れる。
- ・ 機械がコンパクトなため交通規制が軽減されることで周辺環境の向上が図れる。
- ・ 設置および操作が簡単で専任のオペレータを必要としないため省力化が図れる。
- ・ 作業者1名で機械設置を10分以内で行なえるため、緊急時の点検にも適している。
- ・ 離れた場所(20m程度)より、0.2mmの細かいひびわれが視認できる。

(短 所)

(施工方法)

- ①橋梁ロボットカメラを点検場所に運搬し、ポールユニットを運搬用カバーから取り出す。
- ②カメラを取り出し、ポールユニットに取付け、電源を入れる。懸垂型の場合は、橋面の高欄に設置する。高所型の場合は、三脚を地面や橋面に設置しポールを上方向に伸ばす。
- ③タブレットPCの電源を入れ、橋梁ロボットカメラ用のアプリを起動する。
- ④点検対象部位が視認可能となる高さまで、ポールを下方向に伸ばす。
- ⑤タブレットPCから橋梁ロボットカメラを操作(雲台の左右上下、カメラ倍率など)して、ひび割れ損傷幅を画面上のクラックスケールで計測し写真として記録する。
- ⑥その後、場所移動して操作を繰返し、点検作業を実施する。

(施工単価等)

☐ 1(1). 歩掛りあり (標準) ☒ 1(2). 歩掛りあり (暫定) ☐ 2. 歩掛りなし

掲載刊行物

建設物価 (有 ・ (無)) 掲載品目 ()

積算資料 (有 ・ (無)) 掲載品目 ()

その他 (カタログなど)

()

積算資料等

自社基準見積りによる

施工管理基準資料等

- ・ 自社基準
- ・ 道路橋定期点検要領 (国土交通省道路局)
- ・ 橋梁定期点検要領 (国土交通省道路局)

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	橋梁点検ロボットカメラ		登録No.	1700
(適用条件) (適用できる条件) ①自然条件：動作可能温度:0℃～40℃、動作可能湿度:75%以下(タブレット端末除く) ②現場条件 ・高所型:地上面が平坦で2m×2m以上。 ・懸垂型:設置可能な欄干であること。 路側の占有幅:1m以内。				
(適用できない条件) ・懸垂型:桁高3mを超える橋桁の下面。(アーム最大伸長4.5m) ・高所型:桁下高さ30mを超える橋梁。(ポール最大伸長10.5m+0.2mmひび割れ確認可能距離20m) ・点検物の対象面直交軸と、カメラ視準軸のなす角が60度を超える場合。 ・雨天での作業は行なえない。ただし、橋梁点検カメラ本体は防滴仕様。				
(設計上の留意点)				
(施工上・使用上の留意点)				
・伸長ポールを伸ばす際は架線等の他構造物に接触しないよう注意が必要。 ・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(無線LAN使用のため国内のみ) ・関係法令等：特になし				
(残された課題と今後の開発計画)				
・懸垂型の点検範囲拡大するため水平方向に伸びるポールユニットの開発。⇒試作機で検証予定 ・点検作業後のひび割れ損傷図(CAD図)を描画するCADソフトとの連動の提案。⇒今後提案予定				
(実験等作業状況)				
精度確認試験(2013年9月30日,2014年9月2日)を三井住友建設技術研究所 屋外ヤードで実施 カメラから対象面までの距離と視認可能なひび割れ幅確認、暗所でのひび割れ幅検出の精度確認				
(添付資料)				
実験資料等				
精度確認試験報告書				
その他				
カタログ テクニカルシート				
特 許	☐ 1. 有り (番号:) ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☒ 4:無し		番号	
実用新案	☐ 1. 有り (番号:) ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☒ 4:無し		特許番号	
			番号	
			新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号		民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日		証明年月日	
	制度等の名称		証明機関	
	制度等の名称		制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号		制度名、番号	
	証明年月日		証明年月日	
	証明機関		証明機関	
	証明範囲		証明範囲	

[illegible]

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称		橋梁点検ロボットカメラ		登録No. 1700	
橋梁点検ロボットカメラ【高所型】 橋梁点検ロボットカメラ【懸垂型】				 ① ポールバッグを現地に搬入 ② ポールユニットを取り出し ③ ポールユニットに中継機を取付け ④ ポールユニットにカメラを取付け ⑤ カメラバッテリー確認 ⑥ カメラ電源をON ⑦ アーム展開 ⑧ 高欄に取付け ⑨ 高欄の笠木にロック ⑩ ポールユニットの設置完了 5分で設置完了	
橋梁点検ロボットカメラ概要				施工手順フロー	
 ポールは最長11.5m 組立て使用時約13kg 光学10倍 デジタル240倍				 伸縮は最長4.5m 組立て使用時約14kg 光学30倍	
ロボットカメラ(高所型)				ロボットカメラ(懸垂型)	
橋梁の点検 30倍撮影 30倍撮影 想定される他用途例 ガスタンクの点検 ホイストの点検 高速道路の点検				 精度確認試験	
製品の活用例				精度確認試験	