

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全 防災 環境 コスト ICT 品質 (該当する分類に○を付けてください)		
技術名称	構造物点検ロボットシステム	担当部署	
NETIS登録番号		担当者	
社名等	ルーチェサーチ株式会	電話番号	082-209-0230
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>橋梁、コンクリート構造物等の点検で、架設足場、高所作業車、橋梁点検車による高所箇所での点検を経済性、安全性、正確性など向上が図れる近接目視の代替または支援ができる技術・システムとして開発した。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>本技術は、人が近接することなく、デジタルカメラを搭載したロボット(無人ヘリコプター型、ポール型)により撮影した写真の画像処理を行い、橋梁全体の3次元および2次元画像を作成したうえで橋梁に発生している損傷箇所・損傷程度を正確に把握し、橋梁点検調書の作成支援を行うシステムである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本技術は、ロボット(ヘリコプター型とポール型)を遠隔操作し構造物の近接目視の代替が可能である。 ・無人ヘリコプター型ロボットは、機体に内蔵されたGPS/ジャイロセンサーにより安定した飛行が可能であり、橋梁全体を要素単位で撮影することができる。 ・ポール型ロボットは、ポール先端にカメラの自動姿勢制御と遠隔操作を装着し、高所や桁下および狭隘な部分の状況を手元のモニターで確認できる。 <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・撮影画像を合成した3次元および2次元の全体画像により、損傷状況の把握・評価に加えて、損傷図の作成・支援ができる。 ・地上からの遠隔操作により、河川上の桁やトラス上弦材など、近接目視のために足場の設置等が必要な部位にアプローチが可能である。 ・地上からの遠隔操作が基本であるため、点検作業における安全確保はなされている。 ・撮影画像を合成した3次元および2次元の全体画像により、損傷状況の把握・評価に加えて、損傷図の作成など、点検調書の作成・支援ができる(添付資料-3)。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造物点検の仮設足場、交通規制等による割高な調査エリアでも簡便に低コストで効率よく、精度よく調査することができる。 ・トラス、アーチ橋では、目視観測が難しい上面、側面に発生している錆・塗膜の劣化状況を撮影可視化することができる。 ・長大橋等の鉛直構造物の近接撮影が可能であり、撮影画像から高画質合成画像を作成し対象構造物の全体ひび割れ等の損傷状況を把握することが可能である。 ・低高度空中撮影による遺跡・文化財の状況記録撮影。 ・低高度空中撮影による建設工事の進捗状況記録撮影(着手前・工事中・工事後)。 ・地すべり、河川氾濫などの災害現場における危険箇所も安全・迅速に状況撮影が可能である。 <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 6 件 (九州 1件、九州以外 5件) 自治体 2 件 (九州 0件、九州以外 2件) 民間 4 件 (九州 0件、九州以外 4件)</p>		

6. 写真・図・表
(1)機体仕様

項目	仕様
機体重量	3,800g
外形寸法	850mm × 850mm × 400mm
駆動	モータ駆動
耐風	15m/s以下
飛行時間	10分～20分 (リチウムポリマー電池)
搭載重量	4,000g
撮影範囲	約1,000m
搭載機材	EOS 6D/NEX-5N/ サーモetc
到達高度	300m



(2)撮影解析事例



トラス橋 全景



トラス上部 腐食状況



桁下 合成画像



海上部 高橋脚全景



橋脚上部 腐食状況