

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2021D102
技術名称	専用架台と2種類のカメラを用いた集水井内の点検技術	※登録年月日	2021.9.13
		※変更登録年月日	
商標名等	集水井点検カメラ	開発年月	2017/4
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> システム		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト削減・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	集水井の点検、維持管理	
開発目標 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <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"/> 周辺環境への影響抑制 <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 checked="" type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> その他 ()		
	開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 単独 <input type="checkbox"/> 共同研究 (<input type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学) 開発会社 株式会社 興和	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無 ※分類の詳細は(その8)参照			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し 有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI		
問合せ先	会社名	株式会社 興和	
	担当部署	技術開発室	
	担当者	高澤 忠司	
	住所	新潟市中央区新光町6番地1	
	Tel	025-281-8813	
	Fax	025-281-8836	
	E-mail	t-takasawa@kowa-net.co.jp	
	ホームページURL	https://www.kowa-net.co.jp/download/catalog	
新技術の概要※ホームページでの検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
<p>侵入口に設置する専用架台を用いることで、点検孔を設けることなく安全かつ経済的に集水井内を点検することができる。また2種類(全周撮影型、回転撮影型)の撮影装置を用いることで、様々な撮影ニーズに対応することができる。</p> <p>新技術の概要</p> <p>①何について何をする技術か？(新規性についてではない) 地すべり対策施設の「集水井」内の点検において、侵入口に設置する専用架台を用いることで、集水井の上蓋の削孔や、点検者の蓋上での作業が不要となり、安全かつ経済的に点検することができる。また全周撮影型、回転撮影型2種類の撮影装置を用いることで、様々な撮影ニーズに対応することができる。</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？(従来の技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない) 従来の集水井の点検は、集水井の上蓋を削孔し点検孔を設けて、そこから吊り下げ式のカメラにより点検を実施していた。</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？ 地すべり防止施設「集水井」の点検時</p>			

概要説明書(その2)

技術名称	専用架台と2種類のカメラを用いた集水井内の点検	※登録No.	
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？)			
<p>従来の集水井の点検は蓋中央の点検孔から、吊り下げ式のカメラにより点検を実施していた。点検孔がない場合は、上蓋を削孔し、点検孔を設置する必要があるため、経済的に負担が大きい。また、点検孔が設けられている場合でも、老朽化している可能性のある上蓋上での作業は安全性に問題がある。新技術は専用架台を用いることで、上蓋の削孔や上蓋上での作業が不要となり、経済的かつ安全に井戸内の点検を行うことができる。</p>			
②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。)			
<ul style="list-style-type: none"> ・装置全体が軽量、コンパクトでライトバンや運搬機、人力での資材搬入が可能であり、現場での組立が容易 ・専用架台は進入角度を変更できるため、集水井の様々な侵入口の規格に対応可能 ・「全周型撮影型」と「回転撮影型」を使い分けることで、様々な撮影ニーズに対応可能 			
③アピールポイント			
集水井を安全かつ経済的に点検を実施し、2種類の撮影装置を使い分けることで様々な撮影ニーズに対応可能			
適用条件			
①自然条件 特になし			
②現場条件 点検を行う集水井に撮影用の資機材が運搬可能であること(運搬方法: 人力、運搬機、ライトバン)			
③技術提供可能地域 特になし			
④関係法令等 特になし			
適用範囲			
①適用可能な範囲 点検を行う集水井の深度と内径(深度60m程度、内径φ3.5m程度)			
②特に効果の高い適用範囲 新技術の内、全周撮影型カメラの照明装置は、照度を上げても壁面のハレーションの影響を防止することができるため、大深度集水井(深度50m程度)や上蓋がコンクリート製の集水井においても、鮮明な点検映像の取得及び点検が可能である。また、全周撮影型・回転撮影型共に専用架台を用いて点検を実施するため、上蓋上での作業は不要となり、上蓋が腐食している集水井においても安全に点検を行うことが可能である。			
③適用できない範囲 特になし			
④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 「砂防関係施設点検要領(案),令和2年3月,国土交通省砂防部保全課」で定められている集水井の点検の内、定期点検(巡視点検含む)、臨時点検に適用する。			
留意事項			
①設計時 特になし			
②施工時 特になし			
③維持管理時 特になし			
④その他 特になし			

概要説明書(その3)

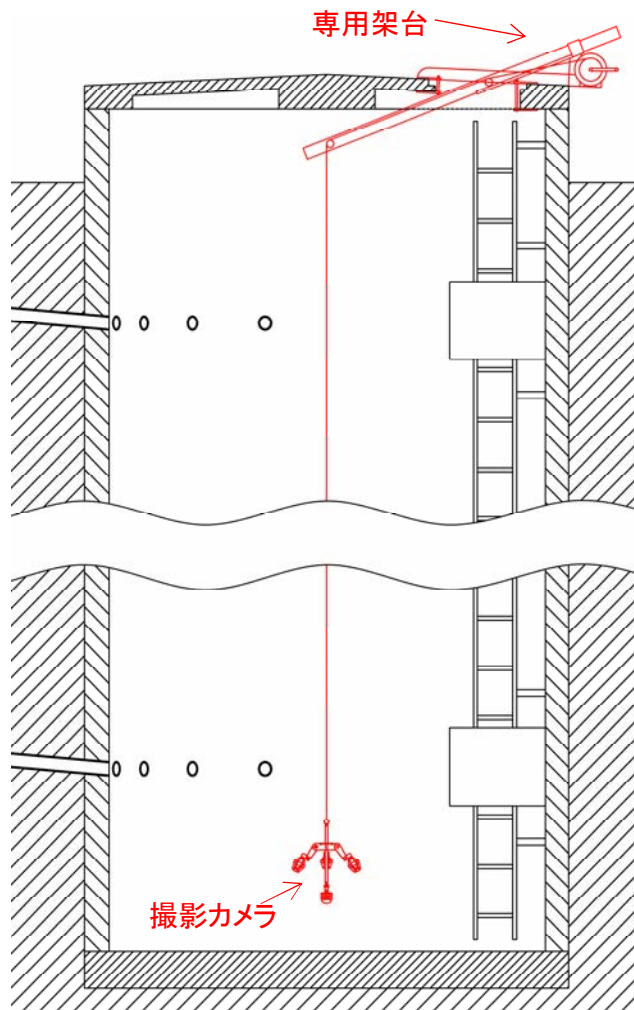
技術名称	専用架台と2種類のカメラを用いた集水井内の点検	※登録No.				
活用の効果						
比較する従来技術	点検孔設置による集水井カメラ点検					
項目	活用の効果			比較の根拠		
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (42 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	点検孔の設置が不要		
工 程	<input type="checkbox"/> 短縮 (%)	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)			
品 質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	壁面のハレーションを防止		
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	上蓋上での作業が不要		
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	リモコン、タブレット操作で撮影可能		
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
活用の効果の根拠						
	基準数量	1	単 位	基		
		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)		
	経済性	56,320円	96,422円	58%		
	工 程	0.5日	0.5日	100%		
●新技術の内訳						
基準数量： 1基 あたり						
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
技師(B)		0.5	人	40,600	20,300	積算基準 県版(運用歩掛)
技師(C)		0.5	人	32,800	16,400	積算基準 県版(運用歩掛)
技術員		0.5	人	29,000	14,500	積算基準 県版(運用歩掛)
諸雑費	上記計×10%	1	割	5,120	5,120	積算基準 県版(運用歩掛)
合計					56,320	
●従来技術の内訳						
基準数量： 1基 あたり						
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
技師(B)		0.5	人	40,600	20,300	積算基準 県版(運用歩掛)
技師(C)		0.5	人	32,800	16,400	積算基準 県版(運用歩掛)
技術員		0.5	人	29,000	14,500	積算基準 県版(運用歩掛)
諸雑費	上記計×10%	1	割	5,120	5,120	積算基準 県版(運用歩掛)
主任地質調査員		0.33	人	35,000	11,550	自社見積
特殊作業員		0.33	人	22,500	7,425	自社見積
普通作業員		0.33	人	19,000	6,270	自社見積
コンクリート穿孔機 [電動式コアボーリングマシン]	最大穿孔径φ25cm	0.33	日	3,230	1,065	自社見積
発動発電機 [ガソリンエンジン駆動]	2KVA	0.33	日	800	264	自社見積
点検孔蓋	SUS 300×300×t6	1	枚	11,000	11,000	自社見積
固定ボルト	SUS(M10)ボルト・ワッシャー・アンカー	4	組	300	1,200	自社見積
諸雑費	上記計(材料費除く)×5%	0.5	割	1,328	1,328	自社見積
合計					96,422	
従来技術の積算条件:カメラ点検孔が無い場合の集水井 (カメラ点検+点検孔設置)						

概要説明書(その4)

技術名称	専用架台と2種類のカメラを用いた集水井内の点検		※登録No.	
施工単価	<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input checked="" type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input type="checkbox"/> 自社)			
56,320円/基 【積算条件】集水井カメラ点検(積算基準 県版(運用歩掛)) 技師(B) 0.5人 技師(C) 0.5 技術員 0.5人 諸雑費 10% 【その他現場内小運搬】 ※参考 (例:50~100m) 人肩:8,060円 特装車:2,100円 モノレール:2,100円(モノレール設置・撤去に関しては別途計上)				
施工方法				
①専用架台の設置 集水井の侵入口に専用架台を設置 専用架台のアームを調整することにより集水井の中心を確保 ②撮影カメラの降下 ワイヤーと複数の滑車を取り付けられた懸架装置により撮影カメラを垂直に降下 ③集水井内を撮影 撮影操作は地上で行うほか、撮影動画をその場で確認することが可能				
残された課題と今後の開発計画				
①課題 ・回転撮影型カメラの照度不足				
②計画 ・回転撮影型カメラの照明装置の改良				
施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
新潟県の公共事業	309基			
他の公共機関	10基			
民間等	252基			
特許・実用新案			番 号	
特 許	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし		特許第6596042号	
			特許第6089069号	
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし			
他の機関による 評価・証明	証明機関	国土交通省		
	制度名	第4回インフラメンテナンス大賞		
	番号	-		
	評価等年月日	2021/1/8		
	証明等範囲	技術開発部門		

概要説明書(その5)

技術名称	専用架台と2種類のカメラを用いた集水井内の点検	※登録No.	
概要図、写真等			





撮影状況模式図

専用架台【特許第6089069号】

- ①専用架台は進入角度の変更などができる形式とし、様々な侵入口の形状や昇降階段の形状に適応可能
- ②専用架台は侵入口に設置するため、上蓋に点検孔を設置(上蓋を削孔)する必要が無い
- ③上蓋に乗らずに専用架台の設置が可能
- ④専用架台は、分解して運ぶことができ、現場で容易に組み立てることが可能



専用架台の設置状況

	全周撮影型【特許第6596042号】	回転撮影型【特許第6089069号】
用途	概査用	詳細用
仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・全天球カメラを搭載 ・カメラ上部に照明装置を設ける 	<ul style="list-style-type: none"> ・照明装置とビデオカメラを搭載 ・水平方向に360度、上下方向にも90度回転 
長所	<ul style="list-style-type: none"> ・照明装置は照射角度の変更が可能であり、集水井壁面が濡れている場合に発生するハレーションによる撮影不良を防止できる ・撮影の際には一度の上下運動だけで撮影が完了するため、短時間で集水井全体の状況把握が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・カメラをズームすることで集排水ボーリングの排水状況等、細部を撮影することが可能 ・ルーターを井戸内に降下させることで、Wi-Fiを中継することが可能
短所	<ul style="list-style-type: none"> ・回転撮影型の成果と比較して画像が粗い ・カメラの構造上Wi-Fiを中継することができない 	<ul style="list-style-type: none"> ・集水井の壁面が湿っていると、ライトの光が反射しハレーションを引き起こすことがある。 ・日光が届きにくい深部では照度が不足する

概要説明書(その6)

技術名称	専用架台と2種類のカメラを用いた集水井内の点検		※登録No.	
施工実績一覧				
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名
県内における 施工実績	上越 地域振興局	妙高砂防事務所	2018.1～ 2018.9	防総地緊 第15-00-00-74号 水窪地区 防災安全(総流防)地・緊急改築施設点検業務委託
	上越 地域振興局	妙高砂防事務所	2018.1～ 2018.9	防総地緊 第0015-00-00-71号 花立地区 防災安全(総流防)地・緊急改築施設点検業務委託
	上越 地域振興局	上越東維持 管理事務所	2018.2～ 2018.12	防総地緊 第14-00-00-60号 道地沢地区ほか 防災安全(総流防)地・緊急改築施設点検業務委託
	糸魚川 地域振興局	地域整備部	2017.9～ 2018.2	防総地緊 第0016-00-00-93号 大所地区 防災安全(総流防)地・緊急改築施設点検業務
	糸魚川 地域振興局	農林振興部	2019.6～ 2020.3	県営地すべり対策事業(防止工事・2号)新潟第一二期(糸魚川)地区丸山地区個別施設計画策定業務委託
	南魚沼 地域振興局	地域整備部	2017.3～ 2017.9	防総地緊 第10-00-00-83号 後山地区 防災安全(総流防)地すべり防止施設点検業務委託
	魚沼 地域振興局	農業振興部	2018.7～ 2019.3	県営地すべり対策事業(防止工事・2号)新潟第1(魚沼)地区栗山地区長寿命化計画策定調査業務
	長岡 地域振興局	地域整備部	2017.11～ 2018.3	補総地緊 第0007-03-00-92号 油夫川地区 防災安全(総流防)地・緊急改築施設点検業務委託
	新潟 地域振興局	津川地区 振興事務所	2017.3～ 2017.8	平成28年度 補総地緊 第2-00-00-84号 赤崎地区地すべり防止施設点検委託
	村上 地域振興局	農林振興部	2018.9～ 2019.2	平成30年度 県営地すべり対策事業 新潟第一(村上)地区地すべり防止施設点検業務委託(その1)
	佐渡 地域振興局	農林水産振興部	2020.3～ 2021.3	県営地すべり対策事業・離島(防止工事・2号)平成31年度 新潟第二二期地区 第31-3次個別施設計画策定業務委託
	県外における 施工実績	国土交通省	北陸地方整備局 阿賀野川河川事務所	2020.4～ 2021.3
A社			2020.6～ 2021.3	令和2年度 ○○地すべり観測解析業務

