

# 新技術

## 新技術概要説明情報

2023.10.10 現在

<b>NETIS登録番号</b>	HR-230004-A
<b>技術名称</b>	専用架台を用いた集水井内部のカメラ点検技術
<b>事後評価</b>	事後評価未実施技術
<b>テーマ設定型比較表への掲載</b>	無
<b>受賞等</b>	<input type="text" value="建設技術審査証明※"/>
<b>事前審査・事後評価</b>	<input type="text" value="事前審査"/> <input type="text" value="活用効果評価"/>
<b>技術の位置付け (有用な新技術)</b>	<input type="text" value="推奨技術"/> <input type="text" value="準推奨技術"/> <input type="text" value="評価促進技術"/> <input type="text" value="活用促進技術"/>
<b>旧実施要領における 技術の位置付け</b>	<input type="text" value="活用促進技術(旧)"/> <input type="text" value="設計比較対象技術"/> <input type="text" value="少実績優良技術"/>
<b>活用効果調査入力様式</b>	<input type="text" value="-A"/> 活用効果調査が必要です。
<b>適用期間等</b>	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2023/10/10

### 概要

<b>副題</b>	点検者の集水井内部への立入を不要とする点検技術
<b>分類 1</b>	調査試験 - 構造物調査 - 非破壊試験、調査
<b>分類 2</b>	調査試験 - 構造物調査 - 耐久性等調査
<b>分類 3</b>	
<b>分類 4</b>	
<b>分類 5</b>	
<b>区分</b>	工法

①何について何をする技術なのか？

集水井内部の点検技術

②従来は、どのような技術で対応していたのか？

点検者が集水井内部に立入って行う目視点検

③公共工事のどこに適用できるのか？

砂防関係施設（集水井）の点検

④その他

- ・本技術は集水井の昇降口から、専用架台を用いて2種類のカメラを挿入し、集水井内部を撮影する技術である。
- ・専用架台は、集水井の蓋に施工された昇降口に固定し、そこから滑車と一体になったアームを挿入することで、カメラを集水井の中心から降下させるための装置である。



専用架台



全周撮影型



回転撮影型

## 専用架台と2種類の撮影カメラ

### 2種類の撮影カメラの概要

	全周撮影型	回転撮影型
使用可能な集水井の径	3~4m	3~4m
使用可能な集水井の深度（撮影可能最大深度）	60m（遠隔操作とリアルタイムの映像の確認は深度約20m程度）	60m
撮影装置	全天球カメラ	ビデオカメラ
撮影方向	撮影カメラ下方	水平方向360°、上下方向180°
ズーム機能	なし	あり
通信機能	WiFi（接続は深度20m程度まで）	WiFi（ルーターによる中継接続が可能であり、最大接続実績は深度60mまで）
特徴	鉛直方向だけでなく、水平方向においても映像や写真の出力が可能	撮影方向の変更やズーム機能を活用することで、変状箇所の詳細な観察に有効

### 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？）

- ・点検者が集水井内部に立入る目視点検から、専用架台の設置による点検方法に変えた。
- ・点検者が集水井内部に立入る目視点検から、点検者が地上から撮影カメラを挿入する点検方法に変えた。

②期待される効果は？（新技術活用のメリットは？）

- ・点検者が専用架台の設置による点検方法に変えたことにより、点検者は集水井内部への立入が不要となり、安全性が向上する。
- ・点検者が地上から撮影カメラを挿入する点検方法に変えたことにより、点検者は集水井内部への立入が不要となることで、送風機や大型電源施設の設置・運搬が不要になり、工期の短縮が図れる。

③その他

- ・新技術は、タブレットやリモコンを用いて、地上部から安全に撮影操作が可能である。
- ・撮影した映像は現地で確認ができるため、撮影漏れを防止することができる。
- ・全周撮影型により撮影した映像は、現地でも鉛直方向か水平方向に切替えることができる。また、回転撮影型による撮影方向の変更やズーム機能を活用することで、撮影は様々なアングルで行うことができる。
- ・新技術で用いる機材は、分割をすれば人力でも持ち運びができるほど軽量であるため、重機の搬入路が無い山間部においても、機材の運搬が可能である。



撮影状況（地上部）



撮影状況（全周撮影型）



撮影状況（回転撮影型）

撮影状況

## 適用条件

①自然条件

- ・集水井内部の気温が37°以下

②現場条件

- ・専用架台を設置し撮影カメラを降下するための開口部が必要（集水井に施工されている約50cm四方の一般的な昇降口で可）

③技術提供可能地域

- ・技術提供地域については制限なし

④関連法令等

特になし

## 適用範囲

#### ①適用可能な範囲

- ・撮影装置が完全な防水でないため、撮影装置を降下できる範囲は、集水管からの排水や水しぶきが、直接降りかからない範囲まで
  - ・点検対象となる集水井が湛水している場合は、湛水面より上部で撮影が可能
  - ・「砂防関係施設点検要領（案）」に定義されている下記の点検
- （１）計画的に定めた一定の時期や期間毎に、砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化などの状況を把握する定期点検（巡視点検含む）
- （２）豪雨や地震発生等の不定期に、砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化などの状況を把握する、緊急的な臨時点検
- ・専用架台のアームの長さや固定具等は、一般的な集水井の径である3～4mに適応するように作成したため、適応可能な集水井の径は3～4mである
  - ・集水井の深度が60m以下であること（点検実績に基づく）

#### ②特に効果の高い適用範囲

豪雨や地震発生時の緊急的な臨時点検時において、例えば集水井内部に設置された点検用のハシゴや階段が、変状等により安全性が確保できない場合でも、新技術は点検者が集水井内部に立入る必要が無いため、安全に点検を行うことができる。

#### ③適用できない範囲

- ・撮影装置が完全な防水でないため、撮影装置に、集水管からの排水や水しぶきが、直接降りかかる場合や、点検対象となる集水井が湛水している場合は、適応できない
- ・砂防関係施設（集水井）の内、「砂防関係施設点検要領（案）」にて定義されている「詳細点検」は、排水量調査や打音調査を含むため、適応できない。
- ・集水井の径が3mよりも小さく、4mよりも大きい場合は、専用架台の改造が必要となるため、現状では適応できない。
- ・集水井の深度が60mを超える場合は、WiFiの電波を受信できない恐れがあるため、適応ができない可能性がある。

### 留意事項

#### ①設計時

- ・専用架台のアームの長さや固定具等は、一般的な集水井の径である3～4mに適応するように作成している。このため、点検対象となる集水井の径が、3～4mであることを点検前に確認しておくこと
- ・これまでに深度60mを超える集水井の点検実績が無いため、点検対象となる集水井の深度は、60m以下であることを点検前に確認しておくこと

#### ②施工時

- ・撮影を行うために100Vの電源が必要（小型発電機や、家庭用の携帯バッテリーでも可）
- ・専用架台は、集水井の蓋の材質（鉄、コンクリート）に問わず設置可能。ただし、開口部が腐食や劣化に伴い、ボロボロになっていたり、開口部の大きさが80cmを超える場合は、専用架台を固定するための足場を、単管パイプなどにより架設する必要がある

#### ③維持管理時

- ・撮影開始前に撮影カメラを吊るワイヤーの点検（摩耗やキックなど）を行うこと

#### ④その他

- ・回転撮影型は、深度が深くなるにつれて、撮影した映像が見えにくくなる傾向がある。
- ・回転撮影型はこれまでの点検実績から、集水井の中心から壁面までの距離（約2m程度）であれば、深度60mであっても、対象を確認することができるが、昇降階段踊場の裏側など、日差しの死角を撮影する場合は、対象の確認が困難となる場合がある。
- ・新技術は、下記2件の特許権を取得している。  
【特許第6089069号：立坑内の点検装置及び立坑内の点検方法】  
【特許第6596042号：立坑内撮影装置及び立坑内点検装置】
- ・特許使用料は無し。
- ・技術の提供方法は、集水井点検カメラを扱うオペレータを派遣し、集水井点検カメラ内部の映像を撮影する。

## 従来技術との比較

### 活用の効果

比較する従来技術	点検者が集水井内部に立入って行う目視点検			
項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 (42.96%) <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下	送風機や大型電源の運搬・設置が不要となるため、経済性が向上		
工程	<input checked="" type="radio"/> 短縮 (50%) <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 増加	送風機や大型電源の運搬・設置が不要となるため、工期が短縮		
品質	<input type="radio"/> 向上 <input checked="" type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下			
安全性	<input checked="" type="radio"/> 向上 <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下	点検者は、墜落や酸欠による事故が発生しないため安全性が向上		
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向上 <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下	送風機や大型電源の運搬・設置が不要となるため、施工性が向上		
周辺環境への影響	<input type="radio"/> 向上 <input checked="" type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下			
	<input type="radio"/> 向上 <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下			
	<input type="radio"/> 向上 <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下			
その他、技術の アピールポイント等	集水井内部に設置された点検用のハシゴや階段が、劣化等により安全性が確保できない場合でも、新技術は点検者が集水井内部に立入る必要が無いため、安全に点検を行うことができる。			
コスト タイプ	発散型：C(+ )型			

### 活用の効果の根拠

基準とする数量	1	単位	基
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	65,160円	114,237円	42.96 %
工程	0.25日	0.5日	50 %

### 新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
技術員	専用架台の設置・撤去	0.3	人	31,600円	9,480円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技師(C)	専用架台の設置・撤去	0.3	人	35,600円	10,680円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技師(B)	全周撮影型による点検	0.2	人	45,300円	9,060円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技師(C)	全周撮影型による点検	0.2	人	35,600円	7,120円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技術員	全周撮影型による点検	0.2	人	31,600円	6,320円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技師(B)	回転撮影型による点検（集・排水ポーリング施工深度）	0.2	人	45,300円	9,060円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技師(C)	回転撮影型による点検（集・排水ポーリング施工深度）	0.2	人	35,600円	7,120円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価

技術員	回転撮影型による点検（集・排水ボーリング施工深度）	0.2	人	31,600 円	6,320 円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
<b>従来技術の内訳</b>						
<b>項目</b>	<b>仕様</b>	<b>数量</b>	<b>単位</b>	<b>単価</b>	<b>金額</b>	<b>摘要</b>
技師(B)	現地調査（集水井工）カメラ点検含む	0.5	人	45,300 円	22,650 円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技師(C)	現地調査（集水井工）カメラ点検含む	0.5	人	35,600 円	17,800 円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
技術員	現地調査（集水井工）カメラ点検含む	0.5	人	31,600 円	15,800 円	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
諸経費	現地調査（集水井工）カメラ点検含む	1	式	5,625 円	5,625 円	労務費計×10%
土木一般世話役	送風機設置撤去	0.3	人	24,700 円	7,410 円	令和5年公共工事設計労務単価(新潟県)
特殊作業員	送風機設置撤去	0.3	人	24,900 円	7,470 円	令和5年公共工事設計労務単価(新潟県)
普通作業員	送風機設置撤去	0.3	人	20,700 円	6,210 円	令和5年公共工事設計労務単価(新潟県)
発動発電機運転(賃料)	3KVA	1	日	1,659 円	1,659 円	建設物価 2023年6月（新潟）
送風機損料	運転時間又は運転日当り損料	0.2	日	3,310 円	662 円	令和4年度 新潟県土木部 積算基準（建設機械損料表）
諸雑費	送風機設置撤去	1	式	1,055 円	1,055 円	労務費計の5%
運搬費	3t積	2	台・日	13,948 円	27,896 円	建設物価 2023年6月（新潟）、令和5年公共工事設計労務単価(新潟県)、令和4年度 新潟県土木部 積算基準（建設機械損料表）



特許・審査証明

特許・実用新案

<b>特許状況</b>	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/> <input type="button" value="専用実施権有り"/>							
<b>特許情報</b>	<b>特許番号</b>	6089069			<b>特許番号</b>	6596042		
	<b>特許</b>	<input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>			<b>特許</b>	<input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>		
	<b>実施権</b>	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>			<b>実施権</b>	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>		
	<b>特許権者</b>	株式会社 興和			<b>特許権者</b>	株式会社 興和		
	<b>実施権者</b>				<b>実施権者</b>			
	<b>特許料等</b>				<b>特許料等</b>			
	<b>実施形態</b>				<b>実施形態</b>			
	<b>問合せ先</b>	株式会社 興和			<b>問合せ先</b>	株式会社 興和		
<b>実用新案</b>	<b>特許番号</b>							
	<b>実用新案</b>	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/>						
	<b>実施権</b>							
	<b>備考</b>							

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
<b>証明機関</b>		
<b>番号</b>		
<b>証明年月日</b>		
<b>URL</b>		
	<b>その他の制度等による証明1</b>	<b>その他の制度等による証明2</b>
<b>制度の名称</b>		
<b>番号</b>		
<b>証明年月日</b>		
<b>証明機関</b>		
<b>証明範囲</b>		
<b>URL</b>		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

単価・施工方法

施工単価



○施工条件

【共通】

- ・施工数量：集水井の点検1基（深度20m以下）
- ・施工場所：新潟県
- ・使用資機材の現場内小運搬と資料整理は含めない

【新技術】

- ・全周撮影型（概査用）および回転撮影型（詳細用）による点検
- ・撮影装置と専用架台の損料は、施工単価に含む

【従来技術】

- ・目視による点検

○積算条件

【共通】

- ・労務費：設計業務委託等技術者単価（令和5年度）

【新技術】

- ・点検歩掛：自社歩掛（令和5年6月現在）

【従来技術】

- ・点検歩掛：積算基準〔1 一般土木〕県版（運用歩掛）,新潟県土木部（令和4年度10月20日以降適用）
- ・送風機設置撤去と資機材の運搬歩掛：自社歩掛（令和5年6月現在）
- ・労務費：公共工事設計労務単価（令和5年度 新潟県）
- ・送風機など機械費：建設物価（2023年6月 新潟県）及び、積算基準〔5 建設機械損料表〕,新潟県土木部（令和4年度10月20日以降適用）

専用架台と2種類のカメラを用いた点検

技術	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
新技術	技術員	専用架台の設置・撤去	0.3	人	31600	9480	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
	技師(C)	専用架台の設置・撤去	0.3	人	35600	10680	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
	技師(B)	全周撮影型による点検	0.2	人	45300	9060	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
	技師(C)	全周撮影型による点検	0.2	人	35600	7120	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
	技術員	全周撮影型による点検	0.2	人	31600	6320	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
	技師(B)	回転撮影型による点検 (集・排水ボーリング施工深度)	0.2	人	45300	9060	令和5年度 設計業務委託等技術者単価
	技師(C)	回転撮影型による点検 (集・排水ボーリング施工深度)	0.2	人	35600	7120	令和5年度 設計業務委託等技術者単価

	技術員	回転撮影型による点検 (集・排水ボ ーリング施工 深度)	0.2	人	31600	6320	令和5年度 設 計業務委託等 技術者単価
					計	65160	

歩掛り表あり（自社歩掛）

**施工方法**

- ①専用架台の設置  
分解されていたアームやリールなどの部品を組み立て、専用架台を集水井の昇降口に設置。
- ②撮影カメラの挿入  
アームの先端にワイヤーを通し、ワイヤーの先端を撮影カメラに取り付ける。アームの先端が集水井の中心となるよう調整し、アームをスライドさせながら撮影カメラを集水井内に挿入する。
- ③撮影及び撮影動画の確認  
撮影を行いたい深度まで、撮影カメラを降下させて撮影を行う。カメラの操作や撮影動画の確認は手元のタブレットやリモコンで行うことができる。
- ④使用した資機材の撤去  
撮影が完了したら、リールでカメラを巻き上げ、アームをスライドさせつつ撮影カメラを回収する。

新技術は、送風機と大型電源施設の設置・撤去、集水井内部の立入りが不要となる。



**実施方法**

**今後の課題とその対応計画**

- ①今後の課題
  - ・昇降階段踊場など、日差しの死角となる箇所の点検方法
  - ・回転撮影型の照度不足
- ②対応計画
  - ・照明装置の位置の改良
  - ・回転撮影型照明装置の改良

問合せ先・その他

<b>収集整備局</b>	北陸地方整備局																																								
<b>開発年</b>	2017 (H29)																																								
<b>登録年度</b>	2023 (R05)																																								
<b>登録年月日</b>	2023/10/10 (R05/10/10)																																								
<b>最終評価年月日</b>																																									
<b>最終更新年月日</b>	2023/10/10 (R05/10/10)																																								
<b>キーワード</b>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> <span>安心・安全</span> <span>環境</span> <span>情報化</span> <span>コスト削減・生産性の向上</span> <span>公共工事の品質確保・向上</span> <span>景観</span> <span>伝統・歴史・文化</span> <span>リサイクル</span> </div> <p>自由記入： 集水井 点検 維持管理</p>																																								
<b>開発目標</b>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> <span>省人化</span> <span>省力化</span> <span>経済性の向上</span> <span>施工精度の向上</span> <span>耐久性の向上</span> <span>安全性の向上</span> <span>作業環境の向上</span> <span>周辺環境への影響抑制</span> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <span>地球環境への影響抑制</span> <span>省資源・省エネルギー</span> <span>品質の向上</span> <span>リサイクル性向上</span> </div>																																								
<b>開発体制</b>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> <span>単独（産）</span> <span>単独（官）</span> <span>単独（学）</span> <span>共同研究（産・官・学）</span> <span>共同研究（産・産）</span> <span>共同研究（産・官）</span> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <span>共同研究（産・学）</span> </div>																																								
<b>開発会社</b>	株式会社 興和																																								
<b>問合せ先</b>	<p><b>技術</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>会社</b></td> <td colspan="3">株式会社 興和</td> </tr> <tr> <td><b>担当部署</b></td> <td>技術開発室</td> <td><b>担当者</b></td> <td>高澤 忠司</td> </tr> <tr> <td><b>住所</b></td> <td colspan="3">950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1</td> </tr> <tr> <td><b>TEL</b></td> <td>025-281-8813</td> <td><b>FAX</b></td> <td>025-281-8836</td> </tr> <tr> <td><b>E-MAIL</b></td> <td>t-takasawa@kowa-net.co.jp</td> <td><b>URL</b></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>営業</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>会社</b></td> <td colspan="3">株式会社 興和</td> </tr> <tr> <td><b>担当部署</b></td> <td>調査部</td> <td><b>担当者</b></td> <td>池田 伸俊</td> </tr> <tr> <td><b>住所</b></td> <td colspan="3">950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1</td> </tr> <tr> <td><b>TEL</b></td> <td>025-281-8815</td> <td><b>FAX</b></td> <td>025-281-8834</td> </tr> <tr> <td><b>E-MAIL</b></td> <td>n-ikeda@kowa-net.co.jp</td> <td><b>URL</b></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>その他</b></p>	<b>会社</b>	株式会社 興和			<b>担当部署</b>	技術開発室	<b>担当者</b>	高澤 忠司	<b>住所</b>	950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1			<b>TEL</b>	025-281-8813	<b>FAX</b>	025-281-8836	<b>E-MAIL</b>	t-takasawa@kowa-net.co.jp	<b>URL</b>		<b>会社</b>	株式会社 興和			<b>担当部署</b>	調査部	<b>担当者</b>	池田 伸俊	<b>住所</b>	950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1			<b>TEL</b>	025-281-8815	<b>FAX</b>	025-281-8834	<b>E-MAIL</b>	n-ikeda@kowa-net.co.jp	<b>URL</b>	
<b>会社</b>	株式会社 興和																																								
<b>担当部署</b>	技術開発室	<b>担当者</b>	高澤 忠司																																						
<b>住所</b>	950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1																																								
<b>TEL</b>	025-281-8813	<b>FAX</b>	025-281-8836																																						
<b>E-MAIL</b>	t-takasawa@kowa-net.co.jp	<b>URL</b>																																							
<b>会社</b>	株式会社 興和																																								
<b>担当部署</b>	調査部	<b>担当者</b>	池田 伸俊																																						
<b>住所</b>	950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1																																								
<b>TEL</b>	025-281-8815	<b>FAX</b>	025-281-8834																																						
<b>E-MAIL</b>	n-ikeda@kowa-net.co.jp	<b>URL</b>																																							
<b>実験等実施状況</b>																																									

①『専用架台』、『回転撮影型』の現地試験結果

1. 試験実施日：平成27年8月3日
2. 試験場所：新潟県十日町市
3. 目的：専用架台設置の際の安全性と、回転撮影型の照度確認
4. 試験方法：実際の集水井に専用架台を設置し、集水井内部を撮影する
5. 試験結果：専用架台の形状について試行錯誤を重ねた結果、改良後は、集水井内部の立入や蓋上での作業が不要となったことで安全性が確認できた。また、焦点距離が長い撮影装置を採用した結果、撮影範囲全体が明るい画像を撮影できることが可能となった。
6. 考察：新技術は、「砂防関係施設点検要領（案）」が示す点検項目の基準を満たし、尚且つ点検者は集水井内部への立入が不要となり、安全性が向上するとともに、送風機や大型電源施設の設置・運搬が不要になることで、工期の短縮が図られる。



現地試験状況

②『全周撮影型』の現地試験結果

1. 試験実施日：平成29年4月3日
2. 試験場所：新潟県上越市
3. 目的：『全周撮影型』のハレーション発生による撮影ムラの解消と、撮影時間の短縮
4. 試験方法：実際の集水井に専用架台を設置し、集水井内部を撮影する
5. 試験結果：照明の照射方向が変更できるようになったことで、ハレーション発生位置を最も観察をしたい中央部からずらすことが可能となった。また、全周撮影型は回転撮影型に比べて画像が若干荒いが、一度の昇降で集水井内部全体の撮影を行うため、非常に効率的であることが分かった（撮影に要する時間は回転撮影型の約 1/7）。
6. 全周撮影型は回転撮影型同様に、「砂防関係施設点検要領（案）」が示す点検項目の基準を満たし、安全性の向上と、工期の短縮が図られる。また、回転撮影型よりも効率的に点検作業を行うことができる。

添付資料

【その他資料①】

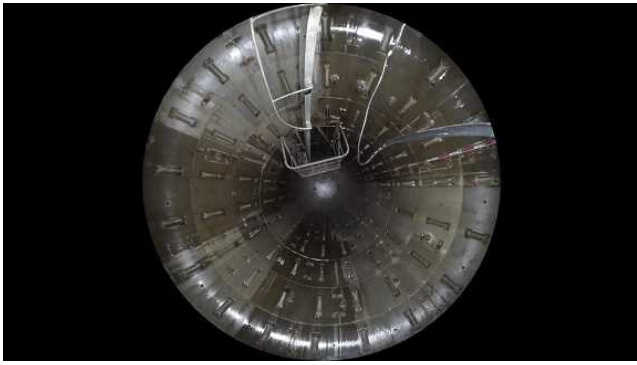
【その他資料②】

【その他資料③】

参考文献

「砂防関係施設点検要領（案）、国土交通省砂防部保全課、令和4年3月」

その他写真



全周撮影型カメラを用いた集水井内部の撮影例①



全周撮影型カメラを用いた集水井内部の撮影例②



回転撮影型カメラを用いた集水井内部の撮影例

#### 施工実績

国土交通省	1件
その他の公共機関	27件
民間等	0件

詳細説明資料

評価項目			申請者記入欄			
大	中	小	①現行基準値等	③申請技術について実証により確認した数値等	④従来技術との比較<結果>	備考
安全性	構造	-	-	-	-	-
	施工段階	作業員に対する事故等の防止	点検作業の際には、点検者の墜落や酸欠による事故が発生しない	集水井内部への立入りが不要となり、点検者の墜落や酸欠による事故が発生しないことを確認した	「向上」 従来技術は、点検者が集水井内部に立入る必要があるため、墜落や酸欠の危険性が生じる	-
施工性	適用範囲	「砂防関係施設点検要領(案)」に定義されている下記の点検 (1)計画的に定めた一定の時期や期間毎に、砂防関係施設の機能の低下や性能の劣化などの状況を把握する定期点検(巡視点検含む) (2)豪雨や地震発生等の不定期に、砂防関係施設の低下や性能の劣化などの状況を把握する、緊急的な臨時点検	「砂防関係施設点検要領(案)」が定める点検項目の基準を満足する事	砂防関係施設(集水井)の点検の内、「砂防関係施設点検要領(案)」に定められている「定期点検(巡視点検)」および、「臨時点検」の基準を満足することを確認した	「同等」 従来技術と同様に、「砂防関係施設点検要領(案)」に定められている「定期点検(巡視点検)」、「臨時点検」において、対象部位の変状レベルを評価することができる	-
	現場条件	開口部(集水井に施工されている約50cm四方の一般的な昇降口)の有無	専用架台を設置し撮影カメラを降下するための開口部が必要(自社設定値)	集水井内に施工されている一般的な昇降口(開口部)に、専用架台を設置できることを確認した	「同等」 従来技術も、集水井内部に立入るために開口部が必要となるため	-
	自然条件	気温	坑内における気温を37℃以下としなければならない	撮影装置の動作環境外が-10℃~40℃であることを考慮し、集水井内部の気温が37℃を超える場合は、点検作業を行っていない	「同等」 従来技術も、坑内の気温が37℃を超える場合は作業は中止しているため	-
	施工管理	資材の運搬	送風機や大型電源の設置が不要となる事(自社設定値)	集水井内の立ち入りが不要のため、送風機や大型電源の設置が不要となる事を確認した	「向上」 従来技術は、送風機や大型設備の搬入が必要のため	-
	難易度	熟練工への依存度	撮影装置の操作が容易であり、撮影に熟練度を要しないこと	撮影装置(カメラ、タブレット、リモコン)の操作が容易であることを確認した	「同等」 従来技術もカメラなどの撮影装置の操作が容易であり、熟練度を必要としないため	-
品質	耐久性(物性)	-	-	-	-	-
	耐久性(形状)	-	-	-	-	-
	耐久性(能力)	-	-	-	-	-
	材料	-	-	-	-	-
	施工	-	-	-	-	-
	完成物	-	-	-	-	-
環境	作業員環境	-	-	-	-	-
	社会環境	-	-	-	-	-