

# 三次元点群データを活用した集水井の点検事例 — 立ち入り不能集水井の場合 —

国土防災技術北海道株式会社 青木 大輔 伊藤 浩介 平元 万晶  
国土防災技術株式会社 鍋木 開

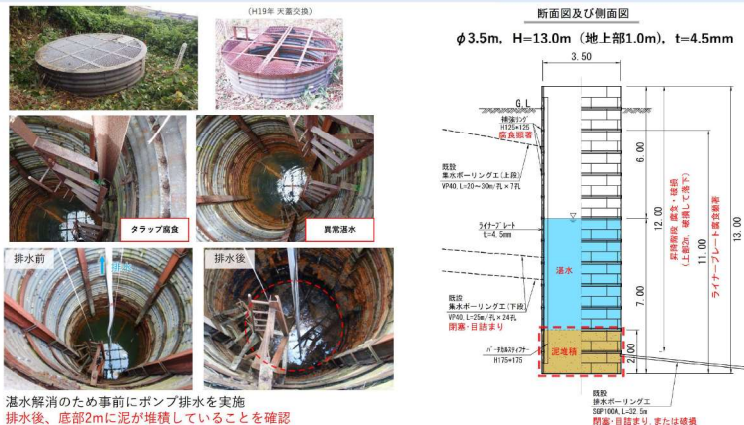
## はじめに

昭和33年（1958年）の地すべり等防止法制定以来65年が経過し、全国の地すべり対策施設の老朽化や機能低下が顕著になってきており、点検や補修を進めることが喫緊の課題となっている。集水井もそうした施設の代表であり、近年では従来型の立ち入り目視点検の危険性を排除し効率性を向上させるため、地表から集水井点検を行う種々の方法が考案されている。ここでは実際にタラップの老朽化により立ち入りが不可能になった集水井に対する点検事例について報告する。

## 調査地および対象施設



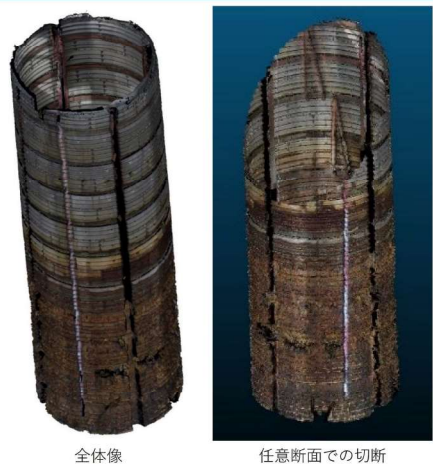
## 現況写真・劣化状況：立ち入り不可能



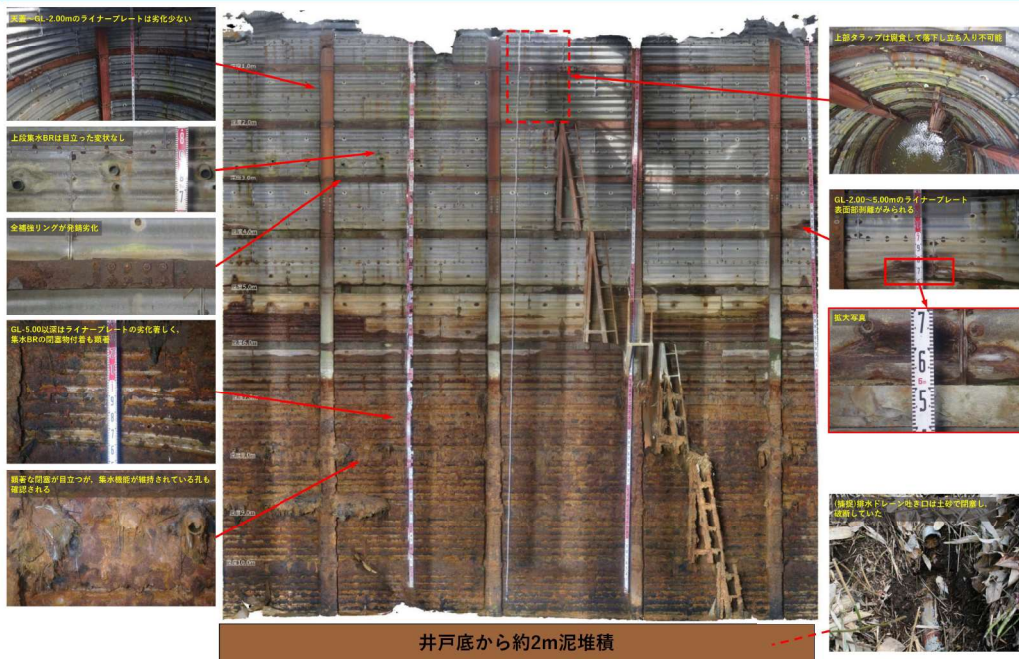
## 点検方法：デジタルカメラ撮影・SfM利用



## 3Dモデル



## 展開図



## 偏心量測定

測点名	北方向の偏心量 (mm)				東方向の偏心量 (mm)					
	測点名	偏心量 (mm)	測点名	偏心量 (mm)	測点名	偏心量 (mm)	測点名	偏心量 (mm)		
南北方向の偏心量 最大 206.5 mm (南側)	NO1	2.844	-1.897	0	SO1	-0.342	-1.007	0	100.00	0.00
	NO2	2.380	-1.338	14	SO2	-0.316	-0.901	-43	100.00	-30.5
	NO3	2.706	-2.038	38	SO3	-0.307	-0.788	-61	100.00	-62.0
	NO4	2.722	-3.042	91	SO4	-0.308	-1.048	-79	100.00	-66.0
	NO5	2.748	-4.050	145	SO5	-0.306	-1.389	-94	100.00	-89.0
	NO6	2.768	-5.070	200	SO6	-0.308	-1.807	-114	100.00	-107.0
	NO7	2.788	-6.099	257	SO7	-0.307	-2.200	-141	100.00	-132.0
	NO8	2.803	-7.139	315	SO8	-0.303	-2.575	-173	100.00	-154.0
	NO9	2.822	-8.183	376	SO9	-0.306	-2.937	-209	100.00	-184.0
	NO10	2.842	-9.233	438	SO10	-0.305	-3.287	-250	100.00	-214.0
東西方向の偏心量 最大 95.5 mm (西側)	EW1	1.902	-1.007	0	WO1	-0.882	-1.008	0	100.00	0.0
	EW2	1.940	-1.348	18	WO2	-0.874	-0.909	-19	100.00	-13.0
	EW3	1.981	-1.690	37	WO3	-0.866	-0.786	-40	100.00	-33.0
	EW4	1.992	-2.032	57	WO4	-0.862	-0.682	-62	100.00	-52.0
	EW5	1.975	-2.374	78	WO5	-0.842	-0.500	-85	100.00	-74.0
	EW6	1.969	-2.716	100	WO6	-0.822	-0.339	-109	100.00	-97.0
	EW7	2.000	-3.057	123	WO7	-0.815	-0.197	-134	100.00	-121.0
	EW8	1.991	-3.400	147	WO8	-0.798	-0.059	-160	100.00	-145.0
	EW9	2.017	-3.742	172	WO9	-0.788	-0.018	-187	100.00	-170.0
	EW10	2.052	-4.084	198	WO10	-0.778	-0.019	-215	100.00	-195.0

## 参考：移動型3Dレーザスキャナによるモデル



## おわりに

- ✓ デジタルカメラおよびSfMを利用することで、立ち入り不可能な集水井に対しても、安全かつ効率的に詳細点検を実施することができた。
- ✓ 従来の点検に比べて詳細でより多くの情報を取得でき、データの記録・蓄積を通じて経年的な変化を把握しやすく、維持管理にも有用である。
- ✓ 3Dレーザスキャナ等の他手法との精度・効率性の比較を行い、現場条件に合わせて適切な手法を選択できることが望ましい。

## 謝辞

本調査の実施にあたり、多大なご協力をいただいた北海道松山振興局産業振興部林務課および北海道空知総合振興局札幌建設管理部滝川出張所の皆様にご場を借りて厚く御礼申し上げます。

## 参考文献

国立開発研究法人土木研究所：地表からの効率的な集水井内点検手法 共同開発研究報告書（2019）