事例No.	1832
公表年度	R4
団体の属性	指定都市
団体名	兵庫県神戸市

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・AI ・（行政改革）業務の効率化

事例種類	DX

事例内容・タイトル

AIによる雨天時侵入発生区域の特定

出典

公営企業の持続可能な経営の確保に向けた先進・優良事例集

【兵庫県神戸市】
AIによる雨天時浸入水発生区域の特定

DX　下水道事業

兵庫県神戸市建設局下水道部管路課

● 取組の概要

雨天時浸入水発生区域の絞り込みの効率化を図るため、AIによる①音響データを用いた雨天時浸入水検知技術、②画像・水位変換システムを導入した。

◆総事業費　業務委託料　①8,000千円　②8,000千円

◆背景

- 本市の下水道は分流式を採用しているが、当該地域は、汚水管内において雨天時浸入水が発生しており、浸入箇所の絞り込みを行う必要があった。
- 流量計、水位計を用いた従来の調査手法では、費用や分析時間が課題となっていた。
- これら課題を解決するため、新技術であるAIによる①音響データを用いた雨天時浸入水検知技術、②画像・水位変換システムを活用することとした。

◆具体的内容

- ①マンホール内部に集音装置を長期間設置し、録音した音が有する晴天日と雨天日の特徴の違いから雨天時浸入水の有無をAIで判断する。
- ②汚水管内にリング状指標、そのリング状指標を撮影できるようにインターバルカメラをマンホール内に長期間設置し、撮影した画像データを、水面を検出するAIを内蔵した解析ソフトを用い、水位に変換する。

◆効果

- 従来の調査手法と比較すると安価（①▲約130千円/か所、②▲約90千円/か所）。
- 上記によって、調査箇所を増加し、短期間での雨天時浸入水箇所の絞り込みが可能となった。
- ①マンホール内の足掛け部に集音装置を設置するだけであり、作業の危険性が少なく、短時間での設置が可能となった。
- ②汚水管内の水位の変化を数値及び画像で確認することが可能となった。

● 取組のポイント

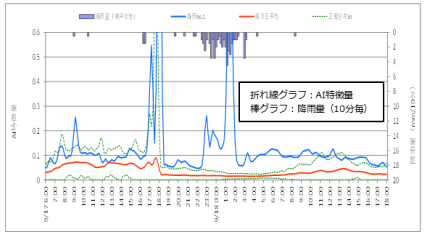
- データの解析にAIを活用することで、従来の調査手法に比べ、短期間・安価を実現した。
- 2種類の新技術の特徴、優位性を勘案し、使い分けることで、効果的に浸入箇所を絞り込めることが可能となった。

● 公営企業情報

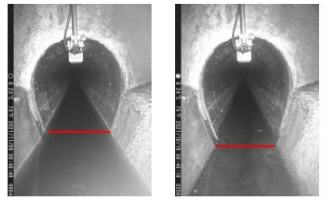
- 行政区域内人口　1,515,014人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積　557.03km^2（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口　1,489,786人（令和3年度決算）

AIによる解析イメージ

①音響データによる雨天時浸入水有無の判断イメージ



②画像・水位変換システムによる水面検出イメージ



雨天日　晴天日

● 取組のスケジュール

- 令和2年9月　検討開始
- 令和3年7月　①音響データ技術導入
- 令和3年8月　②画像・水位変換システム導入

● 今後の展望

- 今回の調査で絞り込んだエリアに対し、詳細調査を実施し、対策を行う。
- 現状では一部地域のみでの実施だが、今後は調査、対策手法の体系化を行い、他地域での実施を目指す。