

対象施設	水道	取水施設	導水施設	浄水施設	送配水施設	給水装置	その他 ()			
	下水道	汚水処理施設	汚泥処理施設	ポンプ場施設	管路施設					
目的		点検調査		劣化予測		施設情報の管理・活用		その他 ()		
要素技術	人工衛星	AI	ビッグデータ解析	IoT	センサー	ロボット	ドローン	TVカメラ	スマートメーター	その他 ()

AIによる雨天時浸入水量解析技術

中日本建設コンサルタント株式会社

技術評価等の実績

受賞実績

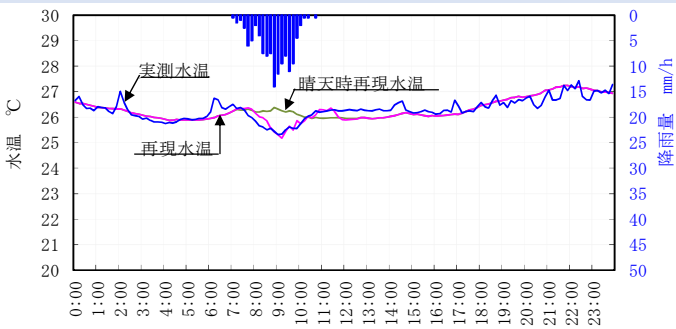
PRポイント

- ・ 流量、水温、水位と雨量の時間単位データをAI学習により流量、水温、水位を再現します。
- ・ 再現した学習結果を使い降雨無として再計算し、雨天時浸入水量、降雨時の低下水温を推定する技術です。
- ・ 推定した値を使い複数計測点間の雨天時浸入水量割合などを計算し、管路の不具合の詳細調査の順を示すことができます。

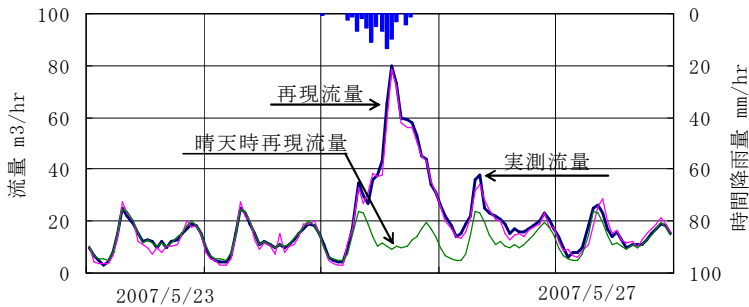
【技術の概要】

- ・ 本技術は、流量調査や維持管理記録から得られた結果と雨量をAIを用いて解析し、雨天時浸入水量を推定する技術です。
- ・ 雨量の量的データと時刻、カレンダー情報の質的データを使い雨天時浸入水量を超速で推定します。
- ・ 従来法は前日の晴天日や晴天日の平均流量、水温、水位を降雨日の晴天日の流量、水温、水位としています。

計測水温や計測流量とニューラルネットワークで推定した水温や流量の関係から雨天時浸入水量やその割合を示す。



降雨日の計測水温と推定水温および晴天時水温の推移



降雨日の計測流量と推定流量および晴天時流量の推移

【技術の適用条件・範囲】

- ・ 水位計は、現地状況を確認のうえ、適切な計測が可能な設置箇所や機種を選定する必要があります。
- ・ 光ファイバーケーブルを管内に設置することが困難な箇所（伏越区間、ポンプ圧送区間等）には適用できません。

【コスト】

試算条件	
イニシャルコスト	
ランニングコスト	

【導入効果】

- ・ 従来技術と比較して本技術により削減される効率性を評価

効率性（スピードアップ）

従来技術

降雨日前後の晴天日の流量を平日・土日曜日に分けて時刻ごとに平均して晴天日流量などとし、その差を雨天時浸入水量とする。



本技術

流量、水温、水位と雨量の量的データとカレンダー情報などの質的データからAI学習を使い雨天時浸入水量、雨天時低下水温、雨天時上昇水位を推定する。

本技術の導入により、調査・解析に要する作業日数・人は、従来技術から削減できると考えられます。

【導入実績】

令和5年度末時点で3事業者へ導入

導入先	導入範囲	導入年度
羽生市下水道課	浄化センターおよび中継ポンプ場流入量	H30年度
袖ヶ浦市下水対策課	管きょ流量調査	R1年度
桑名市上下水道部下水道課	汚水中継ポンプ場流入量	R3年度

 導入事業者からのコメント：

特許取得状況		
その他		➤ 流量・水温法データのAI学習による雨天時浸入水量解析の研究 下水道協会誌 2021.10月号 VOL.58 No.708
技術に関するHPリンク		https://www.nakanihon.co.jp/
問合せ先	所属	中日本建設コンサルタント(株) 水環境技術本部
	所在地	〒460-0002 名古屋市中区丸の内一丁目16番15号 名古屋シミズ富国生命ビル
	電話番号/E-mail	052-232-6060 s_nakane@nakanihon.co.jp