

下水道管路施設内のリアルタイム水位観測 ～『監視チュウ』で下水道管内水位を把握～

近年、台風や線状降水帯等による大雨で浸水被害が頻発・激甚化するなか、国土交通省及び地方自治体では、ハード及びソフト面での浸水対策を促進しています。

弊社はソフト面での対策の一つとして、降雨時の下水道管路施設内の水位をリアルタイムで観測・蓄積する技術を開発しました。

監視チュウ（リアルタイム水位観測）の技術概要

- ✓ 既存のマンホール内上部に通信装置を設置し、安価なセンサータイプ簡易水位計でマンホール内の水位をリアルタイムに観測
- ✓ 装置設置の簡便さや装置自体の価格が安価なため、広範囲に水位観測が可能

収集したデータはクラウド蓄積され、リアルタイム水位情報は各種インターフェイスで確認

収集データ

クラウド蓄積

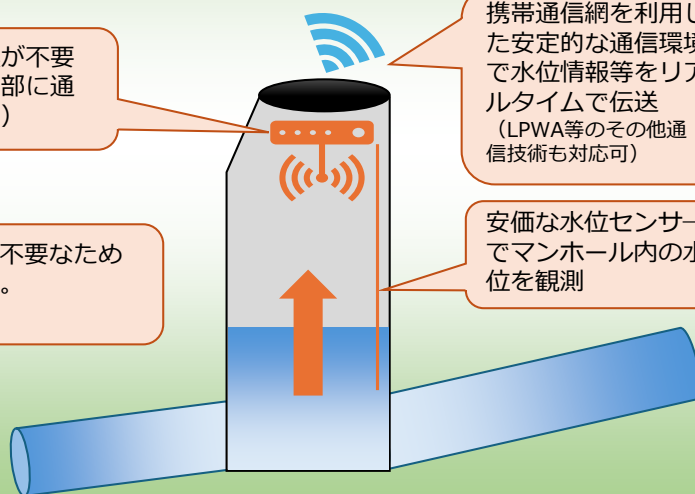


各種機器での閲覧



マンホール蓋の交換が不要で、マンホール内上部に通信装置を設置（固定）

管渠内での設置作業が不要なため短時間で設置ができる。
(マンホール内作業は必要)



携帯通信網を利用した安定的な通信環境で水位情報等をリアルタイムで伝送
(LPWA等のその他通信技術も対応可)

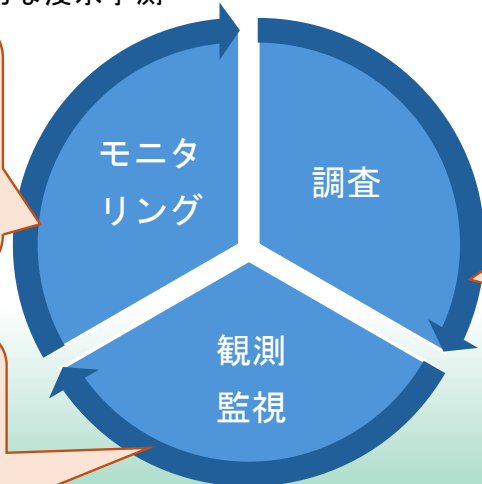
安価な水位センサーでマンホール内の水位を観測

本技術の活用方法

- ✓ 調査への活用⇒浸水リスクの把握や浸水対策検討の基礎データとして活用
- ✓ 観測・監視への活用⇒降雨時におけるマンホール内の水位観測や溢水・浸水に対する情報発信
- ✓ モニタリングへの活用 ⇒ 雨水対策整備前後の効果検証
- ✓ 浸水予測への活用 ⇒ 将来的には集積データを活用したAIによる面的な浸水予測

貯留管やポンプ増設等の設置後に、対策前と比較して、浸水が解消、水位の低下がなされたのか、対策効果の検証にも活用できる。

台風や豪雨時期に連続的に一定期間観測することで、溢水・浸水対応における避難や初動の迅速化に寄与できる。



観測設備

通信装置



水位センサー



通常の管路施設の水位調査や対策施設の位置検討等に活用できる。
(降雨時に水位上昇しやすい地点を面的に把握できる)

監視チュウ（リアルタイム水位観測）の結果表示

- ✓ 水位情報をリアルタイムでPCやスマホ画面に表示可能
- ✓ 観測地点別に危険水位等を設定することで、アラートメールの発信も可能
- ✓ 監視カメラ等を組み合わせることで、管渠内の水位情報の可視化も可能
- ✓ 当社の汎用クラウドシステム「RisKma」を活用することで、以下の情報の一元管理も可能
 - ★雨量・河川水位・MP水位等必要な情報を一覧表示
 - ★専用チャットによる情報共有
 - ★下水道部局だけではなく、防災部局でも活用が可能となり、大雨時の防災情報の一元化が可能



RisKmaによる汎用クラウドシステム



このシステムは、令和4年度 国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」のアセットマネジメント部門を苦小牧市様と弊社で共同受賞しました。

●「RisKma」の特徴

- ◇ RisKmaをベースとした汎用クラウドシステムを活用することで、開発費の低コスト化、システム開発時間削減
- ◇ 通信規格にLPWA(Low Power Wide Area)の無線技術を使い、低消費電力で長距離のデータ通信を実現

●「RisKma」導入の効果

- ◇ 大雨時におけるパトロールや水位計測等、現地作業の負担軽減
- ◇ リアルタイムでの情報収集による、24時間対応の管理体制の構築



業務実績

- | | | |
|------------------------------|---------|--------|
| ● リアルタイム水害リスク情報システム構築業務 | 群馬県河川課 | 令和2年度 |
| ● 佐久穂町河川防災情報システム事業 | 長野県佐久穂町 | 令和3年度 |
| ● 水位等監視情報システム導入および保守点検業務委託 | 東京都八王子市 | 令和4年度 |
| ● 雨量監視システムASPサービス提供業務 | 北海道苫小牧市 | 令和4年度 |
| ● 管内水位観測システム整備・保守業務委託（現在履行中） | 千葉県柏市 | 令和5年度～ |

お問い合わせ先及び技術担当