

IoT型マンホールセンサー × AI活用

雨水管理のDXを推進し防災・減災を強力にサポート

SkyManhole® の特徴

下水管内の水位等を低コスト・広範囲にモニタリングするシステムです。今般増加している都市型水害や雨天時浸入水等をリアルタイムモニタリングし、当社クラウドシステム(SkyScraper®：雨量情報、管路情報、AI解析機能等)との連携により、管路施設の最適化を推進します。



低消費電力・長時間稼働

セルラーLPWAの活用と、管内水位に応じた通信制御による低消費電力化により長期間のバッテリー駆動が可能です。また、外部接続可能な電源BOX(オプション)を追加することで稼働時間を約二倍に延長することが可能です。



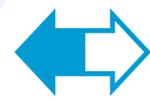
広範囲の水位情報収集

LTE-Mが利用可能なエリアは従来のLTE(4G)と同等であり、LTEサービスが提供される広範囲なエリアの水位情報が収集可能です。



低コスト・短期導入

電源工事等が不要、且つ、設置される人孔内からLTE基地局に直接接続するため、親局の設置が不要で低コスト・短期間導入が可能です。

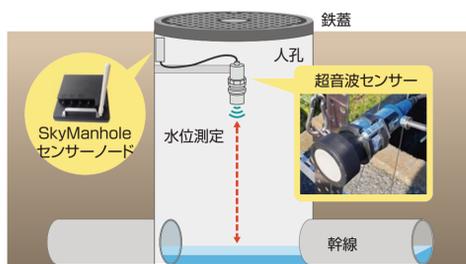


2通りの動作モード

SkyManhole®は目的に応じて、リアルタイム観測とオフライン観測(ロガー方式)の動作モードを切り替えて利用することが可能です。

●超音波センサーによる人孔内水位観測実証

SkyManhole®ではこれまで投げ込み式水位計(圧力式)を採用していましたが、多様な用途に適用するため、設置コストを抑えられる超音波センサーを含む複数のセンサーに対応しました。今回、熊本県内の人孔において2023年12月から6ヶ月の期間、超音波センサーでの水位観測の実証を行い、その有効性を検証しました。



実証構成



実証状況

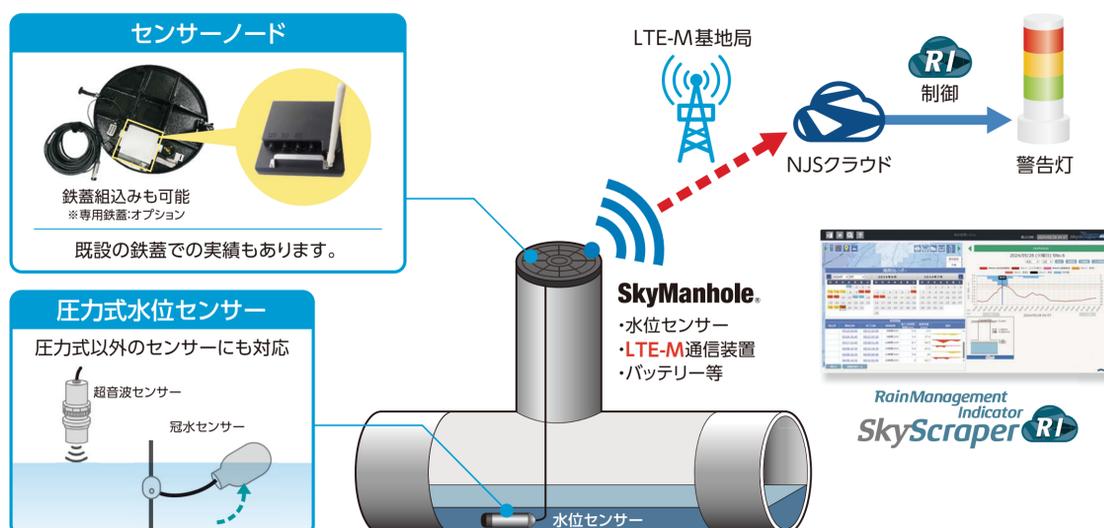
●AIを活用した雨天時浸入水対策

- AI解析機能との連携により、雨天時浸入水エリアのスクリーニング
- AIモデル構築:浸入水率、管渠流達時間の設定、処理場流入水量によりAI構築
- AI解析:エリア別の浸入水量の推定、管内水位を実測し絞り込み



AI解析モデル

SkyManhole® LTE-M方式のシステム構成



AIスクリーニング

