

③8 「多機能型マンホール蓋」を活用した雨天時浸入水対策

受賞機関 東京都 下水道局 流域下水道本部 技術部

キーワード 多機能型マンホール蓋、水位測定、雨天時浸入水対策

全建賞審査委員会の評価ポイント

「多機能型マンホール蓋」を活用した雨天時浸入水対策。雨天時浸入水の発生源箇所の絞り込みを行うことを目的に水位計を付けた「多機能型マンホール蓋」を設置して水位等のデータをリアルタイムで測定し、連続した水位観測を可能としたほか、晴天時と雨天時の測定データを比較することで、雨天時浸入水の割合が高い地域を特定でき、効果的な対策を行うことが可能となったことが評価された。

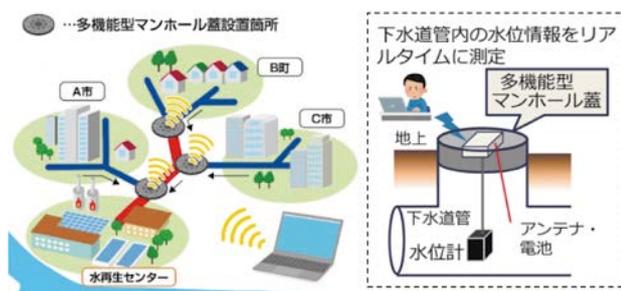
1. はじめに

東京都多摩地域の大部分は流域下水道で整備されており、そのうちの約8割は汚水と雨水を別々に処理する分流式下水道である。令和元年東日本台風等の豪雨時において、大量の雨水が汚水管に流入し、都の流域下水道の汚水幹線からの溢水被害が発生している。

汚水管に雨水が流入する「雨天時浸入水」の原因は、老朽化した管さよの破損箇所からの雨水流入や宅地内の排水設備の誤接続などがあるが、広域なため発生源の特定が困難であることが課題であった。

2. 事業の概要

都は、市町村の雨天時浸入水対策を促進するため、令和2年度から市町村境や過去に溢水が発生した箇所など、計37箇所に「多機能型マンホール蓋」を設置し、水位測定を行った。



「多機能型マンホール蓋」の設置イメージ

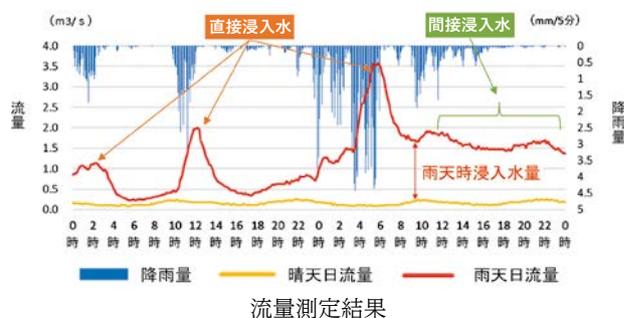
多機能型マンホール蓋は、マンホール蓋に通信装置とバッテリーを内蔵し、接続した水位計が計測する管内の水位データをクラウドサーバへ伝達し、保存する仕組みである。

既存のマンホール蓋と交換するだけで設置できるため、大規模な工事が不要である。さらに、インターネットを利用して測定データを確認でき、データ回収等の調査の負担が軽減されるとともに、市町村とリアルタイムかつ継続的な情報共有が可能である。

3. 事業の成果

多機能型マンホール蓋の水位データから晴天時と雨天時の流量を比較した結果、流量の差が大きく、雨天時浸入水量が多い区域を特定できた。

さらに、降雨と水位の時間変化を分析することで、各地点の雨天時浸入水が誤接続等による短時間での「直接浸入水」によるものか、雨水による地下浸透や地下水位の上昇等により管渠やますの破損部から継続的に流入する「間接浸入水」によるものか、傾向を推測することができた。



流量測定結果

これらの結果を市町村と共有することで、対策を促進すべき地区や対策手法などの検討に活用することができるとともに、また、浸入水量が多い区域において、都と市町村の合同現地調査を行うなど、市町村と連携した取組を進めている。

4. おわりに

多機能型マンホール蓋を活用し、雨天時浸入水量の多い区域の原因を特定することで、調査や対策を効率的・効果的に進めているところである。今後も市町村と連携して雨天時浸入水対策に取り組んでいく。

※「多機能型マンホール蓋」は、東京都下水道局、東京都下水道サービス(株)、(株)明電舎、日之出水道機器(株)の共同研究により開発されたものである。