

## 第1章 調査目的及び調査概要

### 1-1 調査目的

下水道施設の維持管理において古くから問題視されている不明水は、処理費用の増大や、処理水質の悪化を招く原因とされている一方で、詳しい実態がつかみ切れていない。

とりわけ、分流式下水道の汚水管路において雨天時に発生する雨天時浸入水は、施設計画段階において考慮されておらず、本来、浸入を許容するものではないが、実際には多くの都市で問題となっている。雨天時浸入水は、雨水系の誤接続やマンホールの蓋穴など、地上部から流入するものや、地中に浸透した雨水が管渠の破損部分、継ぎ手等から浸入するものなど、様々な要因が複雑に絡み合って発生しており、原因を特定し雨水の浸入を絶つという対策を講ずることは容易ではない。そこで、短期に効果を発揮する対策として、管渠・ポンプ施設の増強や貯留施設の建設などが行われる場合もある。

これまで分流式下水道汚水管渠への雨天時浸入水は、あってはならないものという認識が強く全国的な状況の把握やその評価手法の研究などは行われてこなかった。そこで本調査では、雨天時浸入水について、その実態を明らかにすると共に、雨天時浸入水の特性の把握を行い、評価手法の確立を目指すものである。

## 1-2 調査概要

本調査では、雨天時浸入水について、「実態の把握」「特性の把握」「評価手法の確立」を目指し、以下の3点について検討を行った。

### (1) 全国アンケート調査

全国の分流式下水処理場を対象にアンケート調査を行い、雨天時浸入水の実態を明らかにすると共に、傾向分析を行うことを目的とする。

アンケートについての主な質問項目を以下に挙げる。

- ① 下水道施設の諸元
- ② 雨天時の下水量と降雨量
- ③ 雨天時浸入水に関する過去の事例

### (2) 下水道施設の雨天時浸入水特性に関する調査

分流式污水管渠での流量観測データをもとに雨天時浸入水の定量を行い、得られた結果と雨天時浸入水に関わる各要素との関連性について検討を行う。

調査の概要を以下に挙げる。

- ① 雨天時浸入水の定量
- ② 雨天時浸入水と特性についての検討

### (3) 流出解析モデルを用いた雨天時浸入水解析

雨天時浸入水削減目標の設定や、施設能力の増強を行うためには、逆勾配やループ管、伏越、ポンプ施設等、複雑な既存下水道施設に対して、既降雨や計画降雨での雨天時浸入水の影響を評価する必要がある。

しかし、従来の原単位方式や合理式等では管渠全体を時系列的に不定流の流れとして計算を行い、雨天時浸入水の影響評価を行うことはできない。そこで、本調査では、市販されている雨水流出解析モデル“XP-SWMM”を用いて雨天時浸入水の影響評価を行う。

また、その過程から、モデル適用の可能性と問題点について検討を行う。