

熊本地震による下水道管路被災の特徴と地震被害データベースの公開

(研究期間：平成 28 年度～平成 29 年度)



下水道研究部 下水道研究室 室長 岩崎 宏和 主任研究官 深谷 渉 研究官 平出 亮輔

(キーワード) 下水道、管路、地震、データベース

1. はじめに

東日本大震災や熊本地震の発生を契機に、下水道BCP策定や施設の耐震化等の地震対策が自治体によって促進されつつある。しかしながら、下水道施設のストックは膨大であり、時間的・予算的な制約もあることから、被災想定に基づく選択と集中により、地震対策等の事業の効率化を図ることが重要である。

本研究室では、このような自治体等に対するサポートの1つとして、地震対策を実施する際の優先順位等の設定に活用が可能な過去の地震被災情報を統一した項目で一元的に整理した「下水道管路地震被害データベース（以下、データベース）」を作成し、公開した。また、より効果的な地震対策及びBCP策定の参考となるよう、熊本地震後に実施した現地調査や収集した資料のデータを基に、被災の特徴と対策を分析したので報告する。

2. 下水道管路地震被害データベースの概要

データベースは、1993～2016年に発生した震度6以上（13地震）の地震を対象に、下水道管路施設の被災情報を整理したものである。登録情報は、地震情報（震度・マグニチュード・SI）、地盤情報（地盤種別・微地形区分）、下水道情報（土被り・管種・管径・マンホール種別等）、被害情報（被害情報・程度）であり、下水道管路のспан毎に整理している。今回の熊本地震においては約2千データ（span）を新たに整理し、データベースへ追加することで、総データ数が7千データとなった。

データベースの活用方法としては、自治体等におけるBCP策定・更新の際の危険個所の推定、現実的な訓練案の作成や、施設の耐震化整備の優先順位の検討等に活用することが可能である。

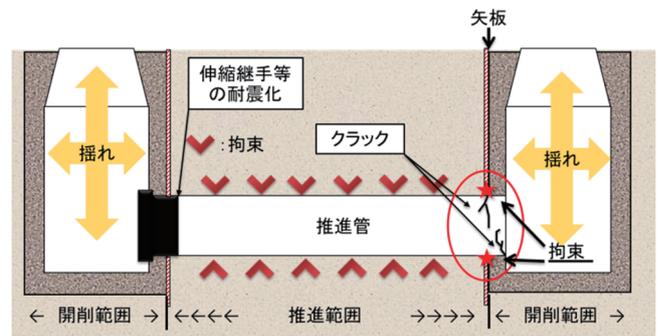


図-1 推進工法区間の被災メカニズム

3. 熊本地震における下水道管路被災の傾向分析

熊本地震における管路被災（約86km）の特徴を明らかにするため、管種・管径・布設年度・土被り及び被災形態毎の被災傾向について、国土交通省公表資料・災害査定資料・被災した管路の管きょ属性が分かる資料（下水道台帳、図面等）と、震後実施された管路内テレビカメラ調査の報告書、地形区分図や工事完成図書等を収集し、分析を行った。

この結果、熊本地震では、碎石埋め戻しが液状化抑制に大きく貢献したことや、推進工法の管口周辺にクラックが集中したことから、伸縮継手等の接合部の耐震化が重要であること等が分かった(図-1)。

このような被災情報の整理分析及び知見の蓄積は、地震時の被災想定や、より効果の高い耐震対策の選定、震後の迅速な復旧対応に活用できることから重要と考えられる。

詳細情報はこちら

- 1) 下水道研究室HP 平成28年熊本地震における下水道管路施設被災の特徴と対策
<http://www.nilim.go.jp/lab/ebg/jishin.html>
- 2) 下水道研究室HP 下水道管路地震被害データベース
http://www.nilim.go.jp/lab/ebg/zishin_db.html