

## 下水道管路の地震時対策のあり方に関する調査・研究

全体期間

1994. 12～1995. 3

本文 93P～ 98P

## (目的)

下水道は、生活環境の改善、浸水被害の解消、公共用水域の水質保全等の役割を果たす重要な社会基盤施設である。また、下水道は、上水道、電力、通信等と並んでライフライン施設といわれ、市民生活や社会活動を支える基盤施設として、地震時等の非常時にもその機能を維持することが求められるため、長期間にわたる機能麻痺は避けなければならない。

地震対策は、大きくは震前対策と震災復旧に分けられ、下水道施設の対象としては、管路、処理場およびポンプ場に大別される。この中で、今回は管路施設を取り上げ、過去の地震における管路施設の被害事例を収集して整理・分析し、今後の課題の抽出を行った。

## (結果)

収集・整理した資料をもとに、管路に被害を及ぼす要因の検討とその分析を行った結果は以下のとおりである。

## 1. 地震動の強さ（加速度または震度）と被害

- ① 被害は液状化する場合で150～300ガル以上、しない場合で100～300ガル以上で発生している。
- ② 震度がVIにならないと地震動だけでは被害は顕著にならない。

## 2. 地質・地盤と被害

- ① 地形としては低地部の被害が圧倒的に多い。
- ② 液状化する場合の地盤は砂質土が多い。
- ③ 液状化しない場合には被害は地質にかかわらず、いろいろと発生している。

## 3. 液状化による被害

- ① 被害は液状化の有無にかかわらず、様々な形で発生している。
- ② 液状化した場合は、破壊、折損、沈下、浮上、突出など損傷程度の大きい被害が起こっている。これに対し、液状化しない場合には、亀裂、目地破損、目地ずれ、立上り壁亀裂が多い。
- ③ 特に沈下・浮上りは、液状化の時に顕著である。

## 4. 管種と被害

- ① 管径による被害の差はあまり明確でない。
- ② 小管径では、継手部、曲管部が延長の割りに多いことが、被害の大きさを反映している可能性がある。
- ③ 管強度や曲げに対する強度、たわみ性が少ない管に被害が多いようである。

## 5. 布設深度

- ① 概して布設深度が浅い場合に被害が多い。
- ② 液状化を伴う場合には、比較的浅い1～3mで被害が発生している。
- ③ 液状化しない場合には、1～7mで被害があり、その形態も様々である。

研究担当者：中尾 正和，高岡 俊司，林 和生，山下 順市

キーワード

地震動，液状化，継手，地質・地盤，布設深度