

耐震性管路の開発の方向性に関する調査・研究

全体期間

1997.10～1998.3

本文159P～166P

(目的)

本調査・研究においては、下水道管路及び、下水道管路施設以外の円形管路施設を対象として、耐震設計法及び耐震性能について比較検討を行うとともに、耐震性管路の今後の開発の方向性について検討を行うものである。

(結果)

1. 震災以後いち早く耐震対策を講じている、大坂・神戸市内を基盤としている地中埋設管の事業を行っている各企業者（大阪ガス、関西電力、神戸市下水道局、神戸市水道局）へ、ヒヤリング調査を行い以下の結果が得られた。
 - ① 管渠網のネットワーク化の重要性。
 - ② 構造的に不連続となる、例えばマンホールと本管等の接続部に、可とう性継手の採用。
 - ③ 液状化対策は、道路管理者の指導のもとに各企業者が、いっしょに行う必要がある。
2. 耐震性向上のための適切な管路施設への投資額の検討。

大都市域におけるインフラ施設が全て地中線化されている任意の地区約30ヘクタールを抽出し、各埋設管路の単価、延長管材について投資額の試算を行い、それぞれの公共料金の徴収額との相関関係を調査し、以下の結果が得られた。

 - ① 管材の投資額の最も高いのは、電気であり最も低いのが下水道である。
【各地中埋設企業者の管材にたいする投資額は、全体を1.0とした場合
下水道0.13、上水道0.22、ガス0.15、電気0.36、NTT0.14である。】
 - ② 1世帯あたりの公共料金の支出額は最も高いのは、電気であり最も低いのが下水道である。
【1世帯あたりの公共料金の支出額は、全体を1.0とした場合
下水道0.08、上水道0.12、ガス0.21、電気0.34、NTT0.25である】
 - ③ 公共料金の支出額と管材投資額の比率（付加価値率）を比較すると、高いのはNTT、ガス、電気であり、低いのが上水道、下水道である。
【下水道0.73、上水道0.52、ガス1.50、電気0.89、NTT1.92である】
つまり、インフラ施設で最も重要な水道は、管材に費用をかけているが使用料は低く抑えられており、また、下水道は、管材に対する投資額があまりにも低いことがわかる。
 - ④ 下水道施設は、上水道と共に同じ水循環サイクルを形作るものなので、上水道と同レベルとすべく、公共料金支出額と管材への投資額の比率を、上水道の比率0.52に近づけることが必要と思われ、また、下水道の管材への投資額を増加させていくべきである。
3. 下水道管路施設の耐震対策及び耐震性管路の開発の方向性
 - ① 幹線、ポンプ所及び処理場間のネットワーク化の耐震方策を図る必要がある。
 - ② 経済性、施工性及び既製品の耐震性能を総合的に勘案し、布設状況及び各部位ごとの耐震化方策を図る必要がある。

固有研究

研究担当者：高橋 賢治，畔柳 郁夫，越智 聡，間瀬 毅

キーワード

耐震性管路，ライフライン，レベル2，ネットワーク化，投資額と重要度