

既存施設の耐震化技術に関する調査研究

調査研究年度

2009年度・2010年度

震災対策の推進

(目的)

平成7年の兵庫県南部地震を契機として、下水道施設の耐震化は計画的に推進されてきているが、既設の処理場・ポンプ場施設については、供用中施工の必要性や施工スペースの制約等の技術的な課題も多く、兵庫県南部地震の被害を踏まえ、耐震基準を強化した平成9年度以前に施工された下水道施設の耐震化は十分に進んでいない状況にある。

こうした背景の中、本研究では近年における耐震設計手法の動向や耐震化工法について調査し、下水道施設への適用性について検討することを目的とする。

(結果)

本研究で実施した内容と成果を以下に示す。

(1) 耐震設計手法の調査研究

下水道分野以外の耐震設計にて、近年多く用いられている動的解析による高度化設計を下水道施設に適用した場合の効果を検証するため、簡易モデル(矩形水槽)により、従来設計と高度化設計を比較した。この結果、底版部・頂版部・中壁部に対する安全率が従来よりも高くなる傾向(図-1参照)があり、耐震対策量の低減が期待できることを確認した。特に底版部については、補強施工が困難な部位であることから、補強低減が図れることは大きなメリットである。

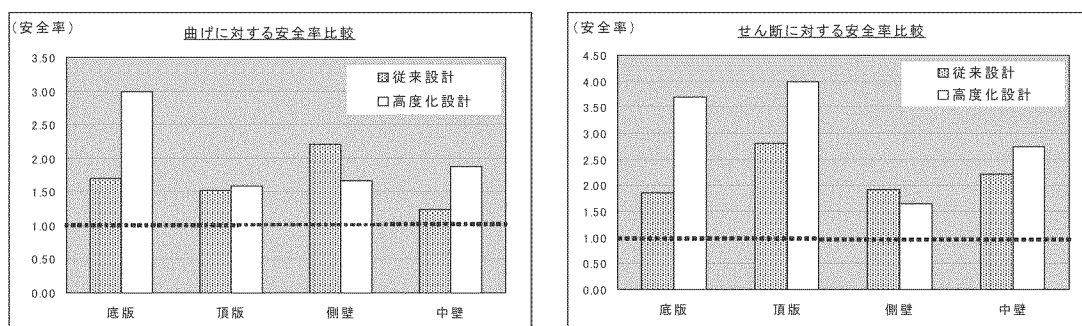


図-1 高度化設計導入後の効果

(2) 耐震化工法の調査研究

管路施設や処理場・ポンプ場施設に適用可能な耐震化工法(約200工法)について、表-1に示す項目にて調査を行い、補強箇所別に工法を体系的に整理した。

さらに、耐震化工法選定フローを作成し、該当工法を絞り込めるようにした。

表-1 耐震化工法の調査項目

1	工法名	6	施工時の留意点
2	補強の目的	7	施工実績
3	技術的概要・特徴	8	施工単価
4	適用範囲(口径等)	9	第三者評価
5	施工条件	10	問合せ先

(今後の検討)

動的解析による補強対策量の低減効果をさらに明確にすることを目的として、規模の大きい処理場・ポンプ場を対象に検討を行う。

共同研究者：下水道技術開発連絡会議(札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、東京都、川崎市、横浜市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、(財)下水道新技術推進機構)

問い合わせ先：研究第一部 森田 弘昭、江原 佳男、鈴木 利幸 【03-5228-6597】

キーワード

耐震設計手法、耐震化工法、動的解析、補強量低減、高度化設計