

真空式下水道システムの新技术に関する研究

全体期間

2000.10～2002.3

(目的)

本機構では、真空式下水道システムの技術マニュアルを1994年度に発刊している。この技術マニュアルの発刊を契機に、全国における「真空式下水道システム」の採用も増えつつある。

一方、近年の「公共事業コスト縮減」、「管路道路埋設基準の見直し」、「中小市町村の効率的な下水道普及向上の必要性」等の社会情勢の変化を受け、管路を浅く埋設することができる真空式下水道システムの果たすべき役割が大きくなっていることから、適用範囲の拡大が求められている。

本研究では、管路最低勾配の見直しや浅層埋設への対応など、適用範囲の拡大について検討を進めるほか、機器の適切な選択、および運転制御方法等の検討を踏まえてシステムの効率化を図る。さらに過去の事例や自治体ニーズを踏まえて、総合的な適用性の検証と維持管理の合理化を図ると共に、最新技術の導入と、実績やノウハウに基づいた設計手法の標準化を行い、その成果を基に技術マニュアルの改訂を行う。

(研究内容)

本研究の研究項目は、以下のとおりである。

(1) 現状評価

真空式下水道システムを導入している自治体に対しアンケート調査を実施し、既存システムの運用で改良が求められている点、および今後真空式下水道システムに求められる新技术について調査を行い、研究内容に反映していく。

(2) 適用範囲の拡大

管路道路埋設基準の見直しに対応するため、管路最低勾配の見直し、接続管の水平合流の可能性について検討を行う。また、大量排水の点投入に対応するため、真空管路、真空弁の口径拡大、および自動吸気装置の組み合わせについて評価を行い、適用範囲を明らかにする。

(3) システムの効率化

(1)の結果を踏まえ、理想的な設計気液比についての検証、および真空式下水道システムに流入する他方式（自然流下、ポンプ圧送）との組み合わせについて評価を行い、効率的な運転制御手法を検討する。

(4) 総合的な適用性の検証

(1)～(3)の結果を踏まえ、ケーススタディーにより適用性の拡大について具体的に示すとともに、適用上の留意点も明らかにする。

(5) 維持管理の合理化

過去の知見を踏まえて、本システムのトラブルシューティングの充実や、機器の点検頻度、耐用年数等を明確とし、維持管理の合理化を図る。

(6) 上記研究項目から、真空式下水道システム技術マニュアルの改訂を行う。

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

株式会社荏原製作所、株式会社 I N A X、株式会社クボタ、積水化学工業株式会社
株式会社西島製作所、日立金属株式会社、日立プラント建設株式会社

研究担当者：中里 卓治、野村 宜彦、田中 孝、星 隆伸

キーワード

真空式下水道システム、真空弁、真空下水管