

- 真空式下水道システムの紹介 -



真空式下水道システムは管路内の真空圧と大気圧の差圧で汚水と空気を混合し、収集・搬送するシステムです。

システムの特長

- ・ 下水管の埋設深さが浅い
- ・ 管径が小さい
- ・ 障害物の回避が容易
- ・ 汚水の漏れ、地下水の浸入がない
- ・ 管路の清掃が不要
- ・ 真空弁ユニットは電源不要
- ・ マンホールが不要

好適地の例

浅層埋設が可能で、障害物の回避が用意であるため、図のような場所での管路施工に適しています。



軟弱地盤・地下水位が高い



道路が狭い・埋設配管が多い

(真空式下水道システムを採用済自治体のアンケート結果)

- 55% 家屋が分散している
- 37% 道路が狭い
- 25% 水路・河川横断が多い
- 25% 埋設配管が多い
- 18% 地下水位が高い



水路や河川横断が多い



障害物の回避例

システムの構成

真空式下水道システムは家庭などからの汚水を一時貯留し、吸引するための「真空弁ユニット」、吸引した汚水が通過する「真空下水管」、および真空圧を発生し収集した汚水を一時貯留する「真空ステーション」で構成されます。



新技術の紹介

真空式下水道システムの新技术・トピックスを紹介します。

管路こう配の見直し

従来の最低こう配を0.2%から0.1%とし、より浅層埋設が容易に



浅層埋設への対応

斜め上方向から合流していた枝管を水平面内で合流させることで本管の浅層埋設が容易に
(本管150mm以下かつ枝管100mm以下)



水平合流部の実験風景

障害横断システム

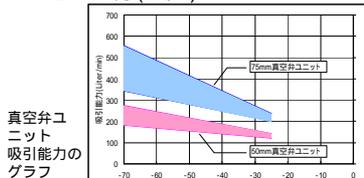
均圧管付き伏せ越し・タンク型リフト損失防止装置・自動吸気装置付障害横断システムで圧力損失を低減



施工例：均圧管付き伏せ越し

真空弁設計最大汚水量・接続戸数アップ

75mm真空弁：120ℓ/分(最大11戸)
200ℓ/分(20戸)



自動吸気装置

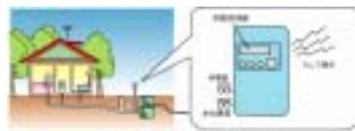
自動吸気装置で接続管のリフトが高い、または短時間に大量の汚水が流入する真空弁ユニットのエアロックを解消



自動吸気装置を設置した75mm真空弁ユニット

通報装置

真空弁ユニット通報装置で維持管理性が向上しました



現場通報式の設置例



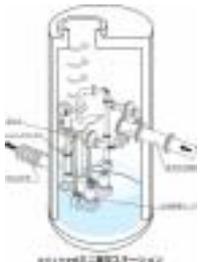
専用線式通報装置の設置例



無線式通報装置の設置例

小規模地域への対応

道路下埋設型真空ステーションで小規模地域に対応



真空式大容量輸送システム

真空下水管・真空弁の口径を拡大



連絡先

真空式下水道システム委員会 委員長 鎌田 勇(株式会社 荏原製作所 風水力事業本部 内)
真空式下水道システム委員会 事務局 (社団法人 日本産業機械工業会 産業機械第一部 内)

TEL03-3743-6796

TEL03-3434-6825