

解説

改築更新技術

改築更新時代に求められる「仮排水設備技術」の提案

—今、改築推進での仮排水設備技術に求められているものは—

さかい ひろし
酒井 宏

アイアンモール協会
技術・広報部会長



1 はじめに

既設下水道のバイパスは、改築推進機（アイエムリバース工法）とは独立した装置とし、RPS工法（リビルト・

パイプ・システム）の仮排水システム（「全自動バイパス君」）として専用装置（TBR600・HCL.BOX等）を用いて、本管および改築推進区間の本管に流入する民家からの取付管からも全自動で

バイパスを行なうものです。

計画時に既設下水道の流量やバイパス区間長、改築推進区間に接続されている民家戸数を考慮すれば幅広く適用できます。また、改築推進機とは独立した工法および装置であるため、下水道のバイパスが必要な場合の開削工法による敷設替えや更生工法などの用途でも使用することができます。

このシステムは改築推進中の下水道のバイパスは自動運転とし、掘進を行っていない夜間であっても自動運転のため、オペレータが常駐する必要がなく、万一装置に故障や異常が発生しても自動通報装置を装備しており、故障や異常などを自動で管理者に通報をすることができます（写真-1、図-1）。



自動バイパスユニット



HCL.BOX

写真-1 自動仮排水システム「全自動バイパス君」構成ユニット

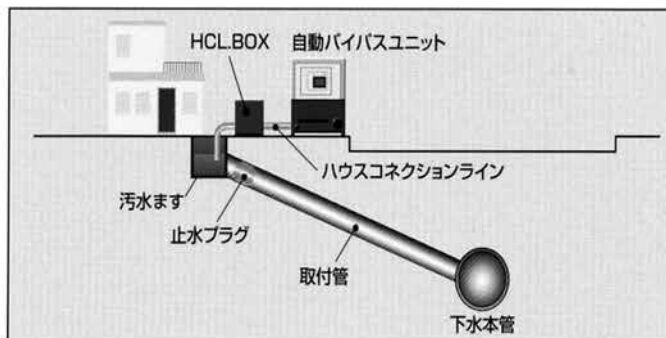
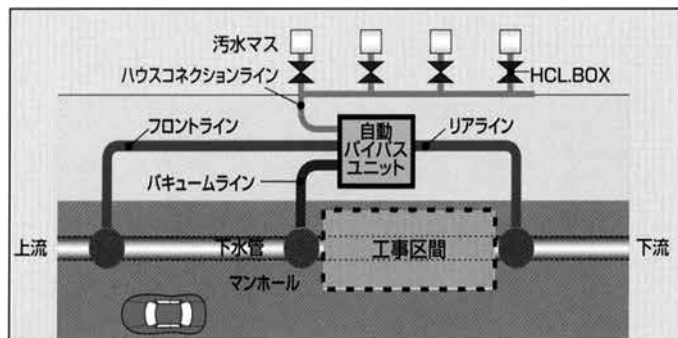


図-1 全自動仮排水システム「全自動バイパス君」全体システム構成

2

全自動仮排水バイパスシステム「全自動バイパス君」の特徴と適用範囲

2.1 「全自動バイパス君」の概要

本システム「全自動バイパス君」は、下水道管の入れ替えや、補修をドライな状態で施工できるように、供用されている下水道管の下水を自動的に下流側に仮排水させる設備です。

【仮排水が必要な主な用途】

- ①老朽化した既設管の敷設替え（開削・非開削）
- ②災害における管渠の仮復旧および破損・蛇行・たるんだ既設管きよの敷設替え（開削・非開削）
- ③新設マンホール築造または既設マンホール撤去（マンホールポンプ設置・撤去も同様）
- ④更生・補修工事時の仮排水が必要な場合
- ⑤その他

2.2 「全自動バイパス君」の特徴

(1) 下水機能を停止させずに管の更新、補修が可能

下水道の本管と取付管（汚水・雨水）を同時にバイパスできるシステムのため、下水道を使用しながら老朽化した管をロングスパンで更新・補修することができます。

(2) クローズタイプのバイパスシステム

全自動仮排水バイパスシステムは、クローズタイプで、汚水の漏れ・悪臭

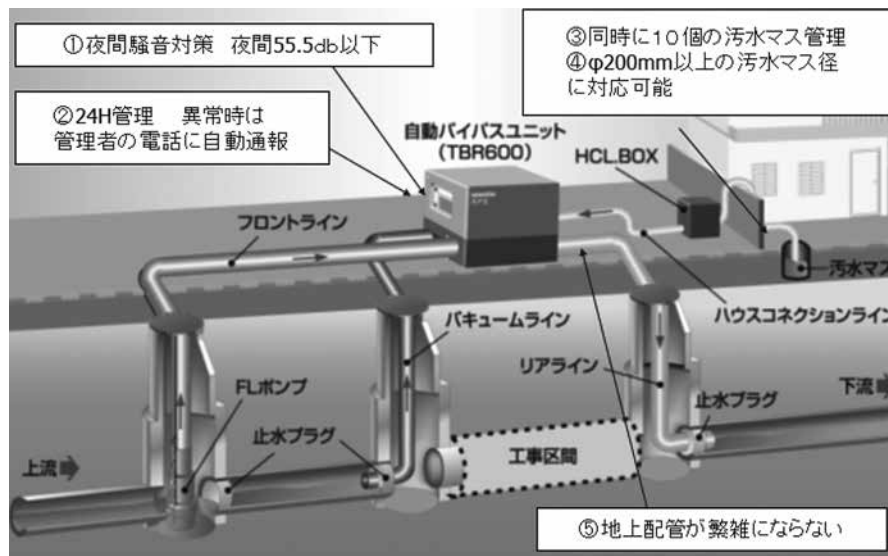


図-2 全自動バイパス君工法概要図

の発生がなく住民および工事作業者に悪影響を与えません。

(3) 自動制御によるコンパクトなシステム
メインラインの圧送ポンプの運転・停止作業は、レベルセンサにより、自動運転されるコンパクトなシステムです。

(4) 深夜モードによる低騒音

周辺住民が就寝する深夜は、深夜モードを設定することにより、さらに低騒音になります。

【用語の説明】

①フロントライン

本管の仮排水配管

②リアライン

TBR600が吸引した汚水を排出する配管

③ハウスコネクションライン

民家の仮排水配管

④バキュームライン

マンホール取水ができず本管から直接取水するなど、フロート制御を行わない場合の配管

⑤HCL.BOXおよびVL.BOX

民家の仮排水用として使用する場合、HCL.BOX。フロート制御を行わない場合はVL.BOX

2.3 設計手順要領

本システムの設計・積算を行う場合、以下の要領で行います。

(1) 設計条件の確認

工事内容により、仮排水方法が大きく異なるため検討に必要な条件を明確にする必要があります。

①工事の目的を明確にすることで稼働日数が確定されます。

②仮排水区間の設定によりユニットの設置位置と配管距離が確定されます。

③既設管渠の汚水流量を確認することで配管サイズと機材器具の仕様と数量の確定ができます。

④対象民家数と距離の確認でHCL.BOX（VL.BOX）の数と配管距離の確定ができます。

表-1 全自動バイパス君 仕様

項目	単位	仕様	備考
適用管径	TBR600	mm	φ150～1,000
仮排水方式	フロントライン	—	FLポンプによる圧送方式
	リアライン	—	FLポンプによる圧送方式
	HC（ハウスコネクション）ライン	—	真空ポンプによる吸引方式
	V（バキューム）ライン	—	真空ポンプによる吸引方式
仮排水管径	フロントライン	mm	φ50、80、100、150、200、250、300
	リアライン	mm	φ100、150
	HC（ハウスコネクション）ライン	mm	φ50
	V（バキューム）ライン	mm	φ50（HCライン共用）
仮排水距離		m	100（標準）