

鹿沼市多方向流入ドロップシャフトに関する調査研究

全体期間

2003.8～2003.12

本文105P～110P

(目 的)

本業務は、鹿沼市茂呂雨水幹線の接続人孔に計画されている多方向流入ドロップシャフトの水理模型実験を行い、ドロップシャフトの施設諸元および基本構造を設定することを目的とする。

検討フローを図-1に示す。

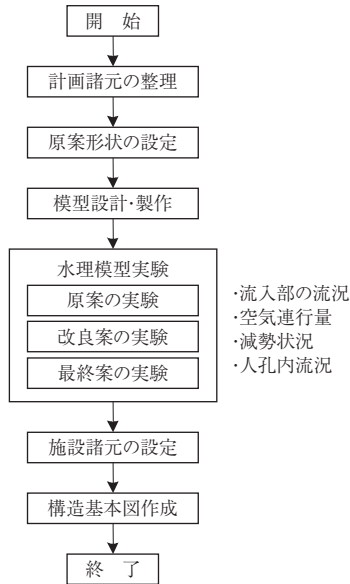


図-1 検討フロー

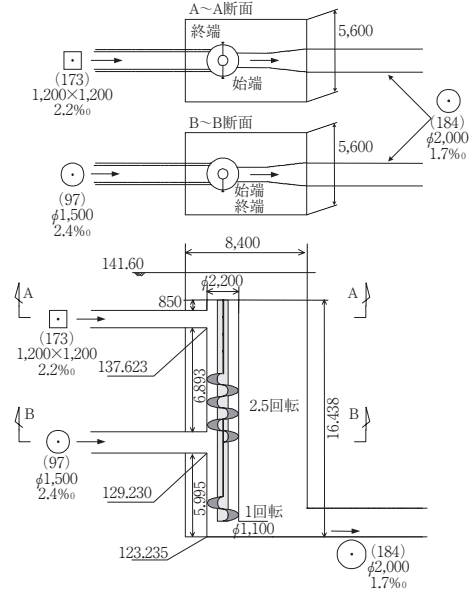


図-2 ドロップシャフト原案形状

(結 果)

ドロップシャフトの基本的機能（流下能力，空気連行量の低減効果，減勢機能，流況安定）は，ほぼ満足されている。

(1) 多方向流入部

上下部流入部とも上流に対して背水の影響は見られず問題ない。また，多方向流入に伴い，呑口部の流況は標準形状に比べてやや乱れたものとなるが許容できる範囲であり，特に問題となる現象も確認されなかった。

(2) 空気連行量

他の落差処理形式に比べ，本採用のドロップシャフトは空気連行量を低減し得る有利な構造である。ただし，開水路状態（ドライ・等流状態）では，下流にそれぞれ24.6%，15.7%の空気が連行されることから，当該人孔および下流人孔には排気施設を設ける必要がある。

(3) 減勢機能

上部流入管底高からドロップシャフト底面までの落差約14mに対して，ドロップシャフト底面に作用する圧力は最大でも5m程度である。通常の突入流式の落差処理構造では，14mの高さから直接落下するため，本採用のドロップシャフトはその1/3程度に低減できることを示す結果となった。

(4) 人孔内流況

流出管から放出される下水は，偏心することなくほぼ直進して下流管に導流される。人孔左右岸は僅かに水面が隆起するが，許容できる範囲である。

共同研究者：鹿沼市

財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：企画部 鈴木 茂，稲毛 順二

J903B1002

キーワード

ドロップシャフト，高落差処理，多方向流入，空気連行量，減勢機能，水理実験