

らせん案内路式ドロップシャフトに関する共同研究



研究第二部 総括主任研究員
水川 泰一

1 研究の背景

本機構では、高落差工について平成11年に「らせん案内路式ドロップシャフト（以下DRSと省略。）に関する設計資料（案）」を発刊した。昨今では当初の検討時には想定していなかった対象流量の増大化、大深度化、コスト縮減に向けた多方向流入等の対応、および維持管理方法についても明らかにすることが必要とされている。

2 研究の目的

本研究では、DRS（図-1参照）についての水理模型実験、強度実験、理論解析等を通じて関連する諸元を明確にすると共に、現行施設の維持管理状況等を調査し維持管理方法について検討し、技術マニュアルとしてまとめることを目的とする。

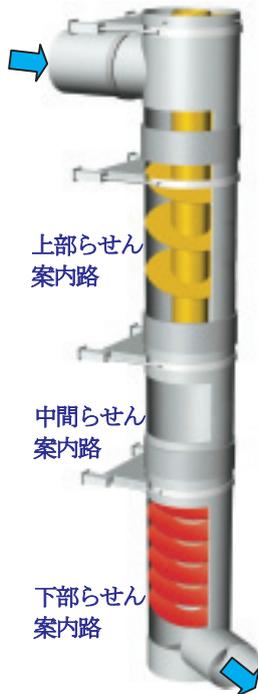


図-1 DRSの概要

3 研究内容

(1) 適用条件の検討事項

DRSに関する設計資料(案)の変更・追加検討事項としては、①対象流量の見直し、②適用可能落差の見直し、③設計諸元の整理である。現状の適用可能な設計流量は $10\text{m}^3/\text{sec}$ 程度であるが、大口径化対応として約 $13\text{m}^3/\text{sec}$ への検討を行う。落差については、超高落差の対応として既往の水理模型実験を参考とし、中間らせん案内路の導入検討を行う。

(2) 部材構造に関する検討事項

基本構造に関する検討事項を表-1に示す。流入形式については、新たに水槽連結方式の流入部模型実

験、流出形式については貯留管からの排気管に関する模型実験を行い検討する。

表-1 構造に関する検討事項

	検討事項	現行：設計資料(案)	検討構造
1	流入部	側方流入	①水槽連結方式 ②多方向流入
2	流出部	流出口管	①幹線直下接続 ②シル構造 ③排気管布設
3	中間部	中間案内路 (中抜き式の場合)	中間らせん案内路 + 中間案内路
4	荷重条件 (肉厚)	対応表にて記載	計算式による算出 方法
5	材料設計 ・材料特性	分散して記載	一覧として集約

(3) 設計・施工に関する検討事項

設計・施工実績の増加に伴い、各段階で留意すべき事項が生じている。マンホールの上下流管きよを含めた計画・設計時の留意点、適用条件の検討結果や部材構造に関する検討結果、および水理模型実験の結果を反映し整理する。

施工に関しては、標準的な施工フローや安全面からの留意点などについて整理する。

(4) 維持管理に関する検討事項

アンケート調査を実施し、供用開始後の障害の発生状況、点検の頻度や内容および点検手法等をまとめ、維持管理における考え方を示す。

4 研究体制

本研究は、財団法人下水道新技術推進機構、積水化学工業株式会社、日本工営株式会社、株式会社建設技術研究所の4者により共同研究を行う。

5 研究期間

平成19年7月～平成21年3月で実施する。