

## 大深度・大口径雨水貯留管（渋川雨水貯留管等）の設計・施工に関する研究

全体期間

1995.4～2000.3

本文163P～168P

## （目 的）

近年都市化に伴う不浸透区域の拡大から「都市型水害」が増加している。この対策としては、河川の流下能力や下水の排水能力を増大させることが重要である。しかし、都市化の進展で河川改修や下水管の布設や増強が困難であったり、また、ピーク時の雨水量に合わせて施設を整備することが不経済な場合など、都市部において雨水貯留管を整備するケースが増えてきている。

雨水貯留管の設置目的は、都市部における雨水整備水準を越える降雨に対して、ピークカットすることで浸水を防ぐ、いわゆる量対策の他に、有効利用を考えて降雨初期の雨水を取水、貯留し、公共用水域への汚濁負荷の流出量を削減する、いわゆる質対策がある。

川崎市で建設されている江川雨水貯留管、渋川雨水貯留管も量対策・質対策併用の大深度・大口径雨水貯留管である。

本研究は下水道における大深度・大口径雨水貯留管の計画・設計・施工・維持管理について、江川、渋川両貯留管を事例に、その考え方や検討手法について整理し、今後の下水道事業に役立てようとするものである。

## （結 果）

## (1) No.2中間取水施設の構造検討

8通りの案について、総合比較を行い、各項目での判断としてつぎの結論を得た。

## 1) 落差方式

ドロップシャフト内で減勢効果が期待できる中抜きらせん案内路式が優位と考えられる。

## 2) 取水・流入施設配置構成

耐震性や構造を考えた場合、取水施設と流入施設は、コンパクトであることが望ましい。建設費は、分離案の場合仮設費が高いため、一体案の方が優位である。

## 3) ゲート室位置

地下構造物を小さくしかつ底版高を浅くすることにより、浮力に対する効果と木月雨水幹線からの落差の低減が図れることから、地上案の方が優位である。

以上より、中抜きらせん案内路式＋一体型＋地上の構造が選択された。

## (2) 一次覆工の設計に必要な有効土圧の考え方の評価

江川、渋川のような大深度における硬質地盤に対しては、各指針、示方書などにおける考え方に準拠し、最小土圧を1Dとすることを提案する。

## (3) シールド工場の自動化施工の再評価

## 1) セグメント組立の自動化の評価

セグメント組立の自動化導入は事故の原因を無くすこととなり、今後の大断面のシールドトンネル工事には導入すべきであると判断する。

## 2) セグメント搬送

大深度、大断面、長距離掘進という条件におけるセグメント搬送は、搬送効率、安全性、経済性を的確に考慮した渋川タイプの搬送方式(複線方式)が最も効率的であると判断する。

共同研究者：川崎市

財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：鈴木 茂、長谷川 隆之、小林 卓矢、中西 康博

キーワード

雨水貯留管，ドロップシャフト，シールド工法