

解説

横浜市における浸水対策 (郊外部の雨水幹線整備)

たかはし こうじ
高橋 浩二横浜市環境創造局
管路整備課・課長補佐いまい こうへい
今井 航平横浜市環境創造局
管路整備課

1 はじめに

横浜市（以下、本市）の下水道は、浸水の防除、公衆衛生の確保と生活環境の改善および公共用水域の水質保全といった基本的な役割を果たしています。これらの下水道の役割を基本としつつ、下水道資源・資産の有効利用や快適な水環境の保全・創造など、時代の変化に伴う社会的ニーズに応じて機能の拡充を図ってきました。

汚水整備では、昭和40年代中頃から昭和の終わりにかけて年間3～5%の人口普及率上昇を達成してきました。その結果、令和元年度末に下水道の普及率はほぼ100%に達しました。

浸水対策では、目標整備水準の降雨に対する浸水被害の解消および局地的な大雨などに対して被害を軽減することを目標としています。

基本的な取組としては、過去に浸水被害のあった地区や浸水のおそれがある地域を優先して整備を進めています。また、雨水排水施設の整備とあわせて、雨水流出抑制対策や自助およびそれを支援するソフト対策を組み合わせた総合的な雨水管理計画を推進しています。

雨水整備水準は、原則として全市域に対し10年確率降雨を対象としています。当面は「自然排水区」

については5年確率降雨、「ポンプ排水区」については10年確率降雨を対象としています。さらには、都市機能が集積している横浜駅周辺地区においては、30年確率降雨を対象に下水道の整備を進めています。その他にも多岐にわたる施策について事業展開していますが、本稿では、郊外部における浸水対策の顕著な事例として、中和田雨水幹線を紹介します。

2 郊外部における浸水対策 (中和田雨水幹線の整備)

2.1 中和田地区の浸水状況

本市の西部に位置する泉区中和田地区は、過去に繰り返し浸水被害が発生しています。本地域は、雨水管の整備が完了しておらず、流域内に降った雨水は道路側溝等を経由して、流域の中央を流れる2条の既存水路に集水され、下流の和泉川に排水されています。この水路は、全体延長（約4664.6m）の約40%の区間（約1858.1m）で流下能力が不足しており、能力不足の区間では、目標整備水準の降雨（1時間当たり約50mm）に対して50～70%程度の流下能力しか有していません。そのため、流域全体の抜本的な対策として、非開削工法による新たな雨水幹線の整備を行うこととしました（図-1）。



図-1 浸水実績と既存水路の流下能力

と農業用水路として整備された水路を雨水排水に利用しているケースが多いため、断面が小さく、流下能力が不足しています。中和田地区においても、先に示した通り、既存水路の約40%の区間で流下能力が不足しており、これにより、水路周辺で浸水が発生しています。

加えて、写真-1のように、水路周辺も宅地化が進み、水路を挟むように家屋が建ち並んでいます。水路と家屋の近接により、水路の拡幅や貯留施設の築造は困難となり、浸水対策の難易度を高くしています。本事業においても、水路周辺での雨水幹線敷設が不可能であることから、離れた位置に敷設する計画としました。



写真-1 既存水路の状況（家屋の近接）

2.2 地域特性と事業の課題

中和田地区は、その地域特性により様々な課題を有しています。

(1) 住宅が密集しており、道路幅員が狭い

中和田地区を含め、本市全域において、住宅が密集しており、シールド施工に必要な十分な立坑用地が確保できないことがあります。また、地形の起伏が多く、道路幅員が狭いことから、雨水幹線の整備ルートは限られてきます。

本事業においても、道路幅員が狭い生活道路に雨水幹線を整備するため、整備ルートの選定や詳細線形の微修正を繰り返しながら、雨水幹線の敷設位置を決定しました。それでもなお、セットバック部分や公衆用道路などの私有地を占有することを避けられず、地権者との交渉に多くの時間を費やしました。

(2) 雨水幹線が未整備のため、既存水路で雨水を排水

この状況は、本市西部エリアで多く見られます。もとも

また、既存水路に内在する問題は浸水対策工事だけに留まりません。中和田流域内の既存水路は約4.6kmにのびますが、老朽化が進んでおり、改築の必要があります。老朽化によって水路が破損し、近隣の家屋に影響を与える前に、管きよを敷設して暗渠化するなどの対策が必要となりますが、家屋が近接した状況で実施可能な施工方法の検討や、官民境界の確定などの用地整理、暗渠化後の水路敷き上部の利活用の検討など、雨水幹線整備後も残る水路の取り扱いが課題となっています。

(3) 流域内を地下鉄が縦断

中和田流域は、北東から南西にかけて、流域内を地下鉄が縦断しています。このため、雨水幹線を整備するにあたって、考え得るすべての整備ルートで地下鉄との交差を避けることができません。また、地下鉄上部には多数の埋設管があるため、地下鉄を下越す計画としましたが、地下鉄との離隔が1.0D程度（約2.0m）であり、正確かつ慎重な施工が求められます。