

解説

住宅密集地における 75mm/hr 対応施設の整備

～蛇崩川増強幹線工事～

かみで しょうじ
上出 祥司

東京都下水道局
第二基幹施設再構築事務所設計課課長代理

いとう なおこ
伊藤 菜穂子

東京都下水道局
第二基幹施設再構築事務所設計課主任

1 はじめに

東京都区部では明治時代より下水道の整備が進められてきたが、都市化の進展に伴い下水道への雨水流入量が増加しており、場所によって浸水被害が発生している。これまで時間50mm降雨への対応を基本に、早期に浸水被害を軽減するため、浸水の危険性が高い地区などを重点化し、幹線や貯留施設等の整備を推進してきた。

一方、近年の集中豪雨の頻発や台風の大型化など時間50mmを大幅に超える豪雨が増加傾向にある。平成17年には杉並区・中野区を中心に時間100mmを超える豪雨により都内で約6千棟に及ぶ浸水被害の発生や、平成25年には区部で時間50mmを超える豪雨が頻発し、700棟を超える被害が発生した。また、一昨年の令和元年では台風19号により都内でも記録的な降雨に見舞われた。

そこで、東京都下水道局では、これまでの時間50mmの対策を着実に推進するとともに、広範な床上浸水等が想定される地区について、時間75mm降雨に対応する下水道施設を整備するなど、整備水準をレベルアップし対策を強化する方針を打ち出している。

本稿では、平成25年の豪雨時に多くの浸水被害が発生した蛇崩川幹線流域において、時間75mmに対

応する蛇崩川増強幹線工事について報告する。

2 蛇崩川幹線流域の概況

既設蛇崩川幹線は、東京都世田谷区と目黒区を東西に横断するように位置し、起点を世田谷区桜新町二丁目、終点を目黒区上目黒一丁目の目黒川吐口とする全長約7.15kmの幹線である。流域面積約6.4ha（森ヶ崎処理区蛇崩川分区）は合流式下水道で、雨水は目黒川へ、汚水は目黒川幹線へ接続している。当該流域の下水道は、計画降雨50mm/hr、流出係数50%相当で完了しているところである。

しかしながら、平成25年7月23日の時間最大67mmの豪雨（東京都下水道局調べ）時に、幹線沿いで多くの床上・床下浸水が発生した（写真-1）。

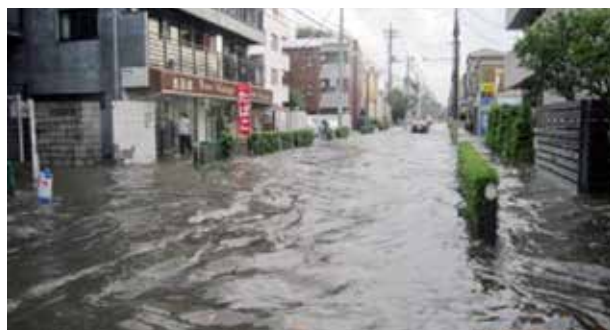


写真-1 浸水被害状況（世田谷区内弦巻通り）

この浸水被害を受け、当該流域は、『豪雨対策下水道緊急プラン（東京都下水道局 平成25年12月）』において浸水対策の緊急性が高い重点地区に位置づけ、計画降雨75mm/hr、流出係数75%相当（以下、75mm/hr-75%とする）対応の整備を進めることとした。

3 蛇崩川増強幹線の概要

蛇崩川幹線は、昭和50年代に、目黒川水系の支川・旧二級河川蛇崩川を覆蓋し、下水道幹線としたものである。覆蓋した上部は主に緑道（人道）として整備され、地域住民から親しまれているが、このような旧河川を覆蓋した幹線は、通常の幹線よりも埋設位置が浅いことや各区間で管きよの排水能力に差異があることなどが特徴であり、その構造から浸水被害が発生する危険性が高い傾向がある。

蛇崩川増強幹線事業は、75mm/hr-75%に対応する施設として、既設幹線の能力を増強するため、内径2,200～5,000mm、延長約6.6kmの管きよを新たに整備するものである。新設管きよのルートは、既設幹線からの分水効果を最適に発現させるため、既設幹線の直下を通る計画とし、起点は既設幹線の起点と同じ桜新町二丁目付近、終点を目黒川に設定した。施工は、内径

2,200mm区間・延長760mを推進工法、内径5,000mm区間・延長5.8kmをシールド工法により行う。

整備方針として、浸水被害が頻発しその解消が急がれている幹線上流部を先行整備区間として位置付け、先行整備した管きよを下流部の整備が完了するまでの期間、暫定貯留管（貯留量42,000m³）として活用することとした（図-1）。

現在、上流部の推進区間延長760mとシールド区間延長2.0kmの工事に着手しており、推進区間の工事は、令和3年3月に到達し、6月に約3,000m³の暫定貯留管として供用を開始している。

4 推進工事内容

4.1 工事概要

推進工事の区間は、呼び径2200、延長760mの管きよを整備するもので、世田谷区の弦巻三丁目東公園を発進立坑とし、主に世田谷区道を占用して桜新町二丁目付近区道の交差点に到達する。

平面線形は、最も急曲線となるR=135mの箇所があるほか、R=700m程度の曲線部が6箇所ある。縦断線形（図-2）は、1.4‰である。土被りは約8～13mで、推進位置の土質条件は最大礫径2mmの土丹層（N



図-1 増強幹線工事概要