

解説

浸水対策

名古屋市の雨水対策 「推進工法による内径1,350mm 雨水貯留施設導水管」

いしがみ たかひろ
石上 孝浩

名古屋市上下水道局
技術本部建設部工務課
設計第二係係長



1 はじめに

近年、下水道の雨水排除能力を超え集中豪雨が頻発し、人命や都市機能に甚大な影響を及ぼす被害が顕在化しており、これらの浸水による被害を最小化する対策を早急に講じる必要性が高まっている。

本市においては、浸水対策として、昭和54年度に「名古屋市総合排水計画」を策定し、河川と下水道の連携を図り、1時間50mmの降雨に対応する施設整備を進めてきた。こうした中、平成12年9月の「東海豪雨」により全市の約4割が浸水するという甚大な被害を受け、「緊急雨水整備基本計画」を策定し、原則として1時間60mmの降雨に対応する施設整備を行うこととした。さらに、「平成20年8月末豪雨」を受け、著しい浸水被害が集中した地域や都市機能の集中する地域を対象に「緊急雨水整備基本計画」の見直しと、新たに「第2次緊急雨水整備計画」を策定し、浸水対策事業を進めているところである。

本稿では、「第2次緊急雨水整備計画」の一つである中川運河上流地域の米野地区における浸水対策事業として

施工中の内径1,350mmの推進工事の概要について紹介するものである。

2 計画

2.1 米野地区の概要

当該地区は、笈瀬自然排水区の一部であり、北を主要地方道名古屋津島線、西を主要地方道名古屋環状線といった幹線道路、南および東をJR関西本線と近鉄名古屋線の鉄道路線で囲まれた地区である。北東部が最も地盤が高く、南西に向かって傾斜しており、南西部が窪地となっている。そのため、古くから1時間50mmの降雨に対応する施設整備を進めてきたが、過去複数回の浸水被害が生じている（図-1）。

2.2 浸水対策

浸水原因としては、局地的な窪地となっていることから、豪雨時に既設管きよで排水しきれない雨水が地表面を流下し、地盤高の低い箇所に集中することによる排水能力不足であると考えられた。

このような状況を踏まえ、当該区域の浸水対策として、排水能力の増強および既設管排水能力を超えるピーク流量を下流の雨水調整池に導水させるための工事を推進工事で進めているとこ

ろである。

3 設計と施工

3.1 工事概要

本工事の推進工事区間に関する概要を以下に示す。

工事件名：米野雨水幹線下水道築造工事

工事場所：名古屋市中村区下米野町2丁目付近

工期：平成26年3月24日
～平成27年7月17日

【工事内容（推進工事区間）】

工 法 泥濃式推進工法

管 径 1,350mm

路線延長 約508m

土 被 り 約18m

縦断勾配 1.5‰

平面線形 最小曲線半径R=75m

3.2 設計

(1) 導水管の検討

本工事は、既成市街地の生活道路下に内径1,350mmの管きよを敷設するものであり、地下埋設物や交通対策等を考慮し、非開削工法を前提として検討をすすめた。また、立坑位置の決定についても、工事スペースや資材等を



図-1 米野地区周辺図

搬入するアプローチ道路の確保が可能な位置とする必要があった。そのため、発進立坑はそれらの条件を満足できる当該区域の南側に位置する箇所(図-2 J1 発進立坑)に設けることとした。

また、本工事の到達部は、都市計画道路の工事範囲と重複する部分であり、都市計画道路工事への影響を最小限に留めるために、既設マンホールへ到達した後、発進立坑に推進機を引き戻し回収する必要があった。これらのことを踏まえ、導水管は図-2に示すようなルートに決定した。

(2) 工法の検討

非開削工法はシールド工法と推進工法とに大別され、仕上がり内径1,350mmの管きよであれば、シールド

工法での施工も可能であるが、経済性、工期等を総合的に判断し推進工法を採用することとした。

推進工法は刃口式推進工法、泥水式推進工法、土圧式推進工法、泥濃式推進工法の4工法に大別される。その中で、推進延長、立坑寸法、施工ヤード設備面積、既設マンホール到達かつ発進立坑回収等の総合的な検討より、刃口式、泥水式、泥土圧式は適用除外となる。これらの理由より、本工事では泥濃式推進工法を選定した。

推進管については、推進力計算、継手等の検討を行い、本工事ではJSWAS A-2 1種 JBを使用することとした。

3.3 施工

本工事箇所は自動車交通量が比較的

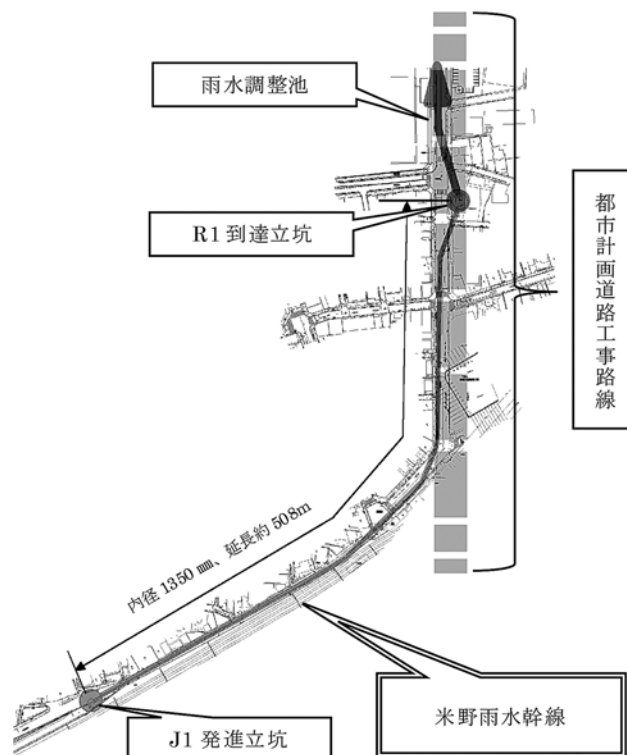


図-2 米野雨水幹線詳細平面図

多いことに加え、鉄道高架橋である向野橋が近接することで歩行者・自転車の交通量も多いため、警察協議や地元協議により、なるべく交通への影響を少なくするように求められている。そのため、立坑施工については、推進可能な最小限の大きさである内径5,000mmの鋼製ケーシング立坑とし、成型作業の不要な2分割ケーシングによる組立施工とすることで工期短縮に努めている。推進工事においても、作業形態ごとに適切に交通誘導員を配置し、大きな作業ヤードが必要な際には、作業ヤードを分割配置することで確実に歩行者通路を確保して施工している。また、推進管の吊りおろし作業において、門型クレーンを採用することで近接する鉄道路線への工事の影響を抑制している。推進工事は平成26年11月に着工した後、順調に掘進している。施工中の様子を写真-1～6にそれぞれ示す。