総 論

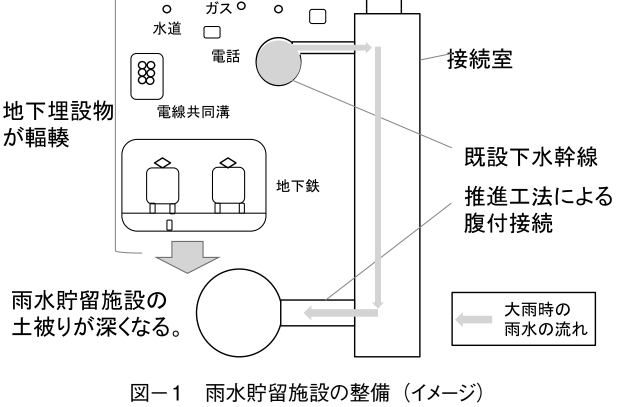
鋼製さや管推進工法による大深度の既設雨水調整池への接続事例

石上　孝浩（いしがみ　たかひろ）
名古屋市上下水道局
技術本部建設部
建設工事事務所長

1 はじめに

名古屋市では、大雨に対する備えとして、名古屋市総合排水計画に基づき、すべての市域を対象に1時間50mmの降雨に対応する施設整備をすすめてきた。こうした中、平成12年の東海豪雨や平成20年8月末豪雨などにより、市内各所で広範囲にわたり浸水被害が発生した。これを受け、平成12年東海豪雨や平成20年8月末豪雨などにより著しい浸水被害が集中した地域や都市機能の集積する地域を対象に、原則1時間60mmの降雨に対応する緊急雨水整備事業をすすめているところである。

雨水貯留施設の整備手法は管きょ型と箱型に大別されるが、都市部ではまとまった建設用地を確保することの難しさなどから管きょ型を採用することが多い。また、地下埋設物が輻輳することから、深度が大きくなる傾向がある（**図－1**）。道路下の貯留施設へ雨水を導水するための接続管の建設は、雨水の流入に適した位置の貯留施設近くに構築した立坑から、推進工法により貯留施設へ直接接続となる場合が多い（**図－1**）。このような深度の大きい（以下、大深度）接続工事は、土圧や水圧が高く、確実な地盤改良工法等による安全施工が重要となってきている。



図－1　雨水貯留施設の整備（イメージ）

本稿では、名古屋市の浸水対策事業として、大深度の管きょ型貯留施設（八幡雨水調整池）への接続管構築を鋼製さや管推進工法にて施工した事例について紹介する。

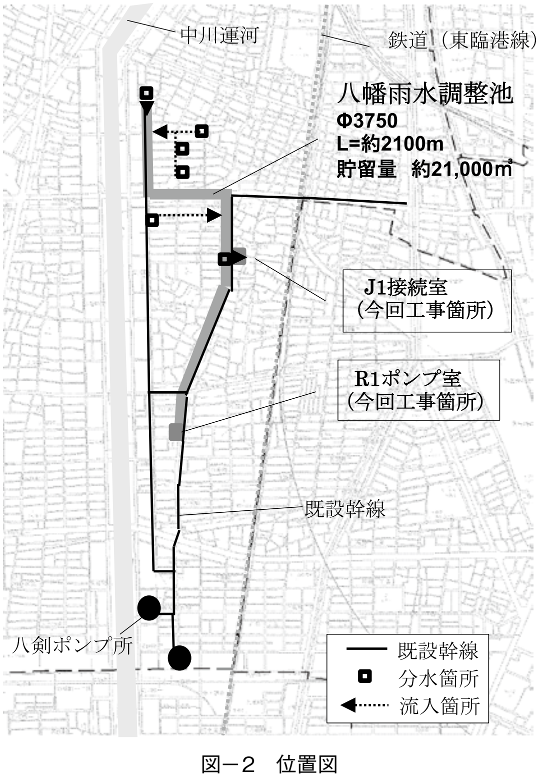
2 背景

本工事を行った八剱排水区は名古屋市の中心市街地と隣接する人口密集地で、排水区南部の八剱ポンプ所より中川運河へ放流している（**図－2**）。地形は概ね平坦であるが、中川運河沿い道路と鉄道に挟まれた地域は盆地状の低地であるため雨水が集中しやすく、平成20年8月末豪雨などでは浸水被害が発生した。

このような状況を踏まえ、第2次緊急雨水整備計画では、八幡雨水調整池を計画し（**図－2**）、既設幹線から八幡雨水調整池へ分水することで1時間60mm降雨

に対応する計画とした。

八幡雨水調整池は内径3,750mm、延長約2,100m、貯留量約21,000m^{3}のシールド工法により道路下へ建設された管きょ型の貯留施設である。土被りが地下鉄の将来計画を考慮し約23mと大きく、既設幹線から分水した雨水を落差処理した後に八幡雨水調整池へ導水する必要がある。しかし、地下埋設物や交通状況への影響が大きく貯留施設直上での接続は困難であるため、貯留施設への接続は、それらの影響が少ない箇所に落差処理を有する接続室を構築し、接続室から推進工法により貯留管へ腹付接続により行った（**図－1**）。次にその事例として第2次八幡雨水調整池流入管下水道築造工事を紹介する。



図－2　位置図

3 工事概要

工事概要を（**表－1**）に示す。今回の工事は、既設幹線である八剣幹線から降雨ピーク時の雨水を分水させ八幡雨水調整池へ導水するための接続管（**図－3**）と降雨後に八幡雨水調整池に貯留された雨水を既設下水管に排水するポンプ室への接続管（**図－4**）を、構築した接続室からシールド工法により整備された雨水調整池へ推進工法により接続するものである（**表－2**）。推進工法には、地中でシールド管と直接接合可能な鋼製さや管推進工法を採用し（**写真－1**）、その補助工法には、高水圧下（約0.27MPa）において推進発進時の鏡切り（**写真－2**）ならびにシールド管への腹付け作業（**写真－3**）を確実かつ安全に施工するため信頼性の高い高圧噴射攪拌工法による地盤改良を施工し、内挿管には高水圧に対応できる継手性能を有したFRPM製の管を敷設した（**写真－4**）。

表－1　工事概要

工事件名	第2次八幡雨水調整池流入管下水道築造工事
工事場所	名古屋市中川区牛立町4丁目、神郷町3丁目付近
工期	平成27年5月7日～平成28年8月31日
主な工事内容	接続室（J1）　1箇所 ポンプ室（R1）　1箇所 雨水吐室（F1）　1箇所 鋼製さや管推進（φ1650～1000）　5.5m 小口径管推進（φ300）　8.9m 管きょ工（開削）（φ1650）　11.3m

図－3　J1接続室付近詳細図