

解説

乱された地盤から発進し、 支障物切削した施工事例 桜島～西島幹線下水管渠築造工事

いたみ ゆうすけ
伊丹 佑介

大阪市建設局
北部方面管理事務所管理課

かめかわ やすゆき
亀川 安之

(株)森本組
桜島～西島幹線作業所所長

ひらい さとる
平井 覚

ヤスダエンジニアリング(株)
工事部工事係長

1 はじめに

1.1 大阪市下水道の浸水対策

大阪市域を含む大阪平野は、縄文海進時には大阪城あたりの上町台地以外はほぼ海中にあった場所で、その後淀川を含む多くの河川の土砂が海進および海退によりたい積して形成された沖積平野である。また明治から昭和前期では地下水汲み上げにより地盤沈下が発生した場所でもあり、市域の約90%は降った雨水を自然流下で河川などに放流できず、ポンプで強制的に川や海に排水しなければならない雨に弱い地形となっている。

また、市域の都市化の進行により道路や民地も舗装化され、降雨の大半は下水道管へと流入することとなり、浸水リスクは昔よりはるかに高くなっており、下水道の役割はさらに重要となっている。

本市では、雨水をすばやく排水するための施設整備を、おおむね10年に1回の大雨（1時間あたり60mmの降雨量）でも浸水しないことを目標に進めており、抜本的な浸水対策として「淀の大放水路」をはじめとす

る主要な下水道幹線の建設や、此花下水処理場内ポンプ場をはじめとするポンプ施設の新增設を進めている。これらの整備が完了した区域の比率を表す雨水対策整備率については、2024年度末で約82.4%と全国平均を上回っている。

1.2 此花処理区の浸水対策と桜島～西島幹線

此花処理区は淀川河口左岸に位置し、大阪湾にのぞむ地の利により一大工業地帯を形成しており、代表的な施設としてUSJが立地している。処理区を南北に分断する形で正蓮寺川が東西に流れており、此花処理場は正蓮寺川の北岸に位置している。

1986年の都市計画決定により正蓮寺川は暗渠化されることとなりこれに伴い、浸水対策のレベルアップと北港・恩貴島抽水所の統廃合を目的として、河口付近の新ポンプ場と流入幹線の整備を計画し、1989年の下水道計画の事業認可を受けて事業をスタートさせた。

本稿で紹介する桜島～西島幹線は、先述した此花処理区における抜本的な浸水対策の流入幹線のひとつで、上流側から順次整備を進めてきており、今回の工

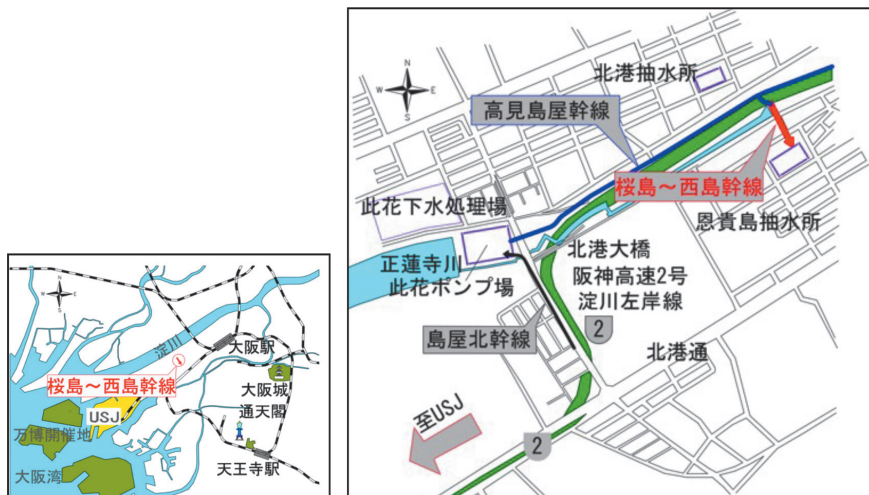


図-1 施工場所位置

事では恩貴島抽水所から正蓮寺川へ放流されていた水を正蓮寺川に敷設された高見島屋幹線に放流する新たな放流渠を築造するものである。図-1に施工場所の位置を、写真-1に発進側、写真-3に到達側の施工状況を示す。

本稿では、乱された地盤での発進立坑築造と推進工の支障物対策について紹介する。

2 工事概要

工事件名：桜島～西島幹線下水管渠築造工事
(その2)

工事場所：大阪市此花区春日出北2、3丁目

工 期：2022年1月25日～2026年3月31日

工 法：(1)支障物切削型泥濃式推進工法
ミリングモール工法 呼び径3000
(2)鋼管推進工法（接続部）
ブロックボーリング工法
鋼 管 呼び径2400×2条（さや管）
FRPM管 呼び径2200×2条（内挿管）

推進延長：(1)103.67m

勾配下り2.0% 最大土被り10.02m

(2)2.60m×横2連

勾配下り1.6% 最大土被り11.07m

線 形：(1)R=40m（右）、R=100m（左）

土 質：粘性土N値2～4

地下水位：OP-1.84～-0.35

発進立坑：鋼矢板VL型 L=18.50m

立坑寸法9.65(L)×1290(W)×14.518(H)

全景を写真-1に示す。

連絡立坑：鋼矢板VL型 L=18.50m

立坑寸法5.25(L)×9.30(W)×14.310(H)

全景を写真-2に示す。

到達立坑：φ9,000mmライナープレート（既設）

全景を写真-3に示す。

発進立坑と連絡立坑は、土留め壁の変位抑制と剛性向上を目的に先行地中梁の2段配置を計画した。なお、連絡立坑は、本論文執筆中はまだ掘削を行っていない。鋼矢板打設と先行地中梁のみ施工済みである。

本工事の平面・縦断を図-2、発進立坑と連絡立坑の構造を図-3、路線全景の3Dモデルを図-4に示す。



写真-1 No.1 発進立坑全景