

解説

ゲリラ豪雨

シールドから分岐発進して500mを長距離推進 立坑用地が確保できない場所での浸水対策

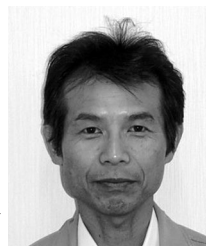
しまはし ひろし
島橋 寛

(株)鴻池組
東大阪シールド工事事務所
現場代理人



つるもと ゆうじ
弦本 優司

(株)鴻池組
東大阪シールド工事事務所
副所長



1 はじめに

東大阪市は上町台地と生駒山に挟まれた場所にあり、6000年前の縄文海進時代は河内湖の底であったと云われる低湿地にある。このような地形に加え近年の局所的集中豪雨の発生頻度の増加により、浸水被害が発生している。この地域の下水道管路は既に整備済みであったが、既設下水道管の雨水排水能力を超える雨水流入が頻繁に生じていることに加え、都市化の進展に伴う雨水流入量の増加により浸水被害の危険

性が増大している。

そのため、時間雨量50mmを超える集中豪雨や台風通過に対し、災害の再発防止や甚大な被害の未然防止を図る観点から、本工事では西部排水区のうち平野処理区・大蓮分区の207.0haを対象に増補管を整備する浸水対策事業として進められている。

図-1に工事位置を示す。

2 工事概要

本事業のうち、既に岸田堂ポンプ場

につながる下流側増補幹線工事は完了しており、坑口部に鋼製止水壁を設置して大雨時には貯留施設として供用されている。

本工事は、泥土圧式シールド工法により上流側の増補幹線と推進工法による流入管路を築造するもので、ここでは本線シールド内から分岐発進した推進工事について報告する。

表-1に工事概要を示す。

このうち推進工事は、鋼製セグメント内径φ4,443mmの一次覆工が完了した坑内（シールド発進基地から816m

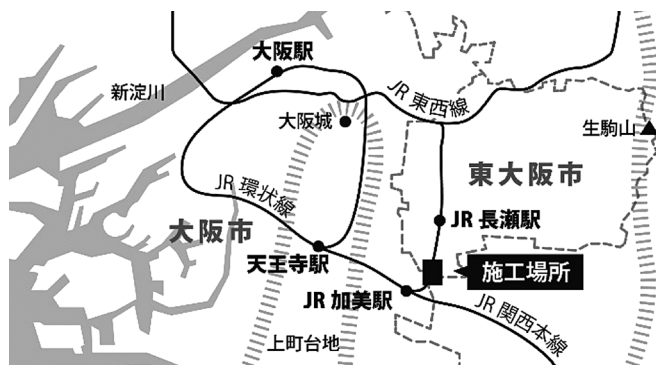


図-1 工事位置図



図-2 スパン①施工路線図

表-1 工事概要

工事名	平成25年度公共下水道第1工区管きよ築造工事
発注者	東大阪市上下水道局
施工者	(株)鴻池組
工事場所	東大阪市渋川町4丁目～衣摺4丁目地内
工期	平成25年7月25日～平成28年7月29日
工事内容	・泥土圧式シールド工事（仕上り内径 $\phi 4,000\text{mm}$） 掘削外径：$\phi 4,970\text{mm}$、施工延長：1,308.73m ・泥濃式推進工事（呼び径1350、内圧管） 推進延長：492.45m（$R=200\text{m}$ 曲線×1箇所） 土被り：14.8～15.4m 土質：沖積砂礫層と沖積粘性土層の互層 管種：ガラス繊維鉄筋コンクリート管（2種） ・分水立坑・管理用マンホール：5箇所



写真-1 掘進機シールド坑内掘付け準備状況

の地点）からシールドトンネル直角方向に坑内から分岐発進して約500mを長距離推進する（図-3）。

分岐場所は写真-2に示すような狭隘ながら交通量の多い市道の交差点であり、路線周辺の隣接する工場からの車両出入りに支障をきたしてはいけない等の理由で発進ヤードの確保が困難であった。



写真-2 分岐部交差点

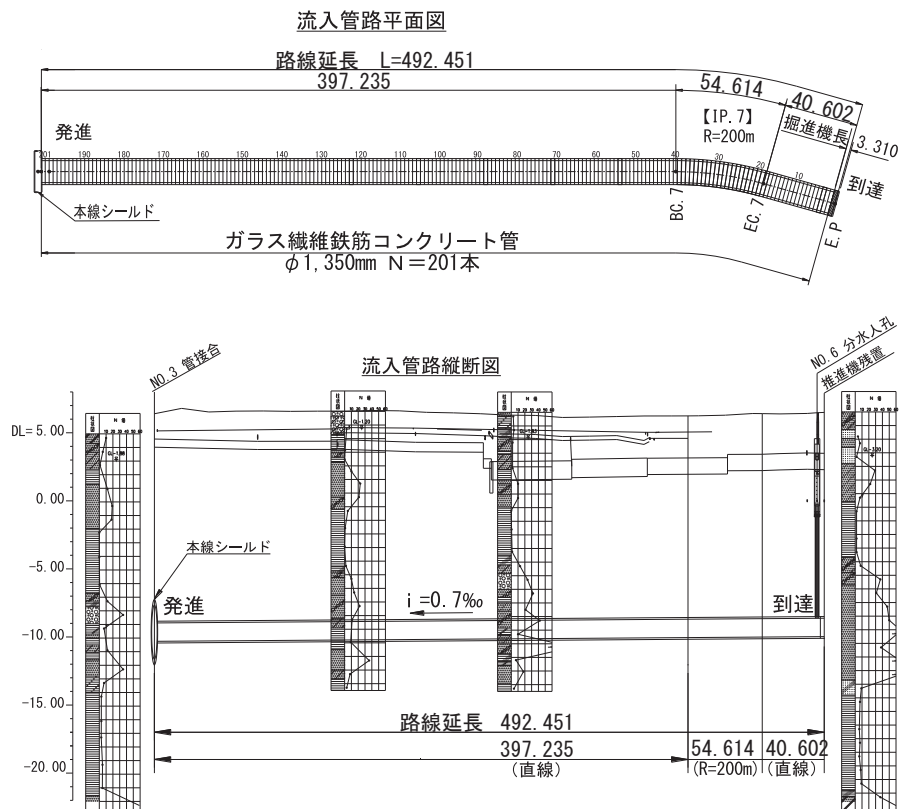


図-3 スパン②施工路線図

3 シールド分岐発進の課題

シールドから分岐発進するには、その発進設備スペースの確保が重要である。当初は、推進坑口前方に掘進機の組立てや推進作業スペースを確保するため、ライナープレート覆工による推進作業用横坑を計画していた。この方法は小口径円形立坑から分割発進に既に多くの実績があるコマンド工法の立坑横使いのような形式である（図-4）。

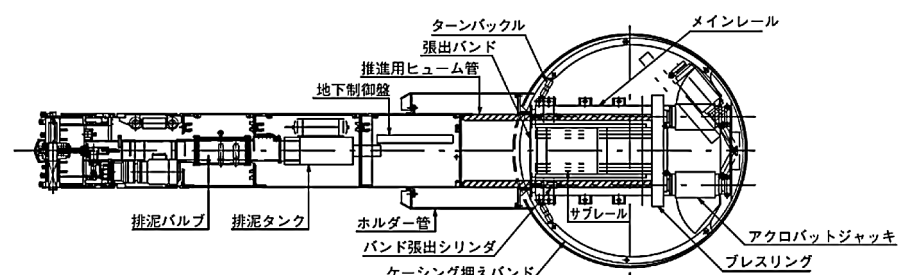


図-4 コマンド工法概念図（平面図）コマンド工法協会カタログより