

工事の概要

工事名称 : 戸田市雨水貯留管建設工事

工期 : 2022年3月26日～2024年7月31日 (第1期工事)

※第2期工事を含む全体工事期間は2025年3月31日まで

事業主体 : 戸田市 上下水道事業 (下水道施設課)

発注者 : 日本下水道事業団 関東・北陸総合事務所

施工者 : 前田・西松・福田特定建設共同企業体

概要 : 本工事は、浸水対策として、地下約10mに雨水貯留管を整備するものです。

雨水貯留管には約26,000m³の雨水を溜めることができます。

工事内容 : 発進立坑工

泥土圧式シールド工 (延長: 約L=920m
仕上がり内径: ϕ 6,000mm)

全体位置図

※貯留管の位置は、概ね写真朱線の地下となります。



施工手順図

※立坑という大きな穴を掘り、シールドマシンで北大通りの地下を掘り進めていきます。

雨水貯留管が完成するまでの流れ

発進立坑工

土留め壁構築



掘削工



防音ハウス設置



シールドマシン投入

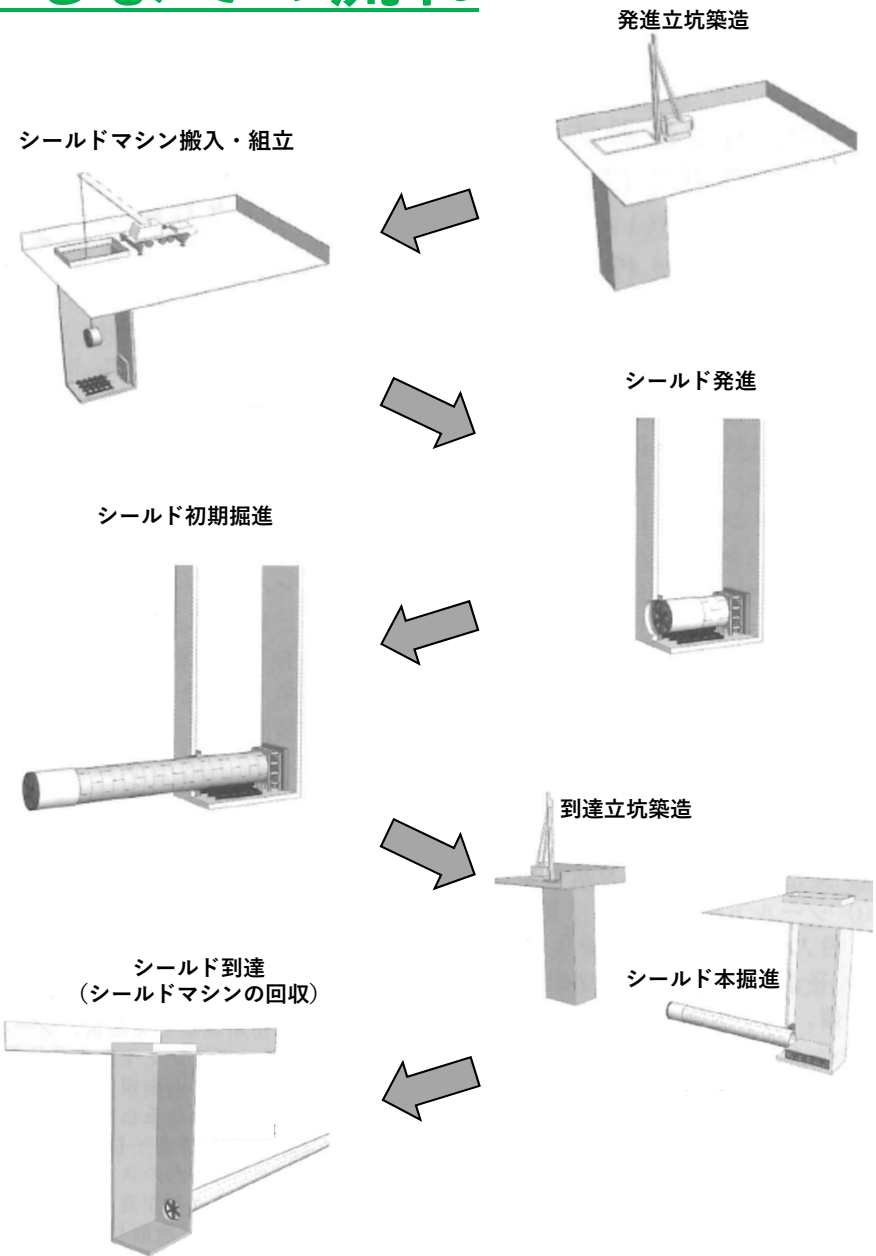


シールド掘進工



シールド到達
(シールドマシンの回収)

シールド工



発進立坑工工事状況イメージ

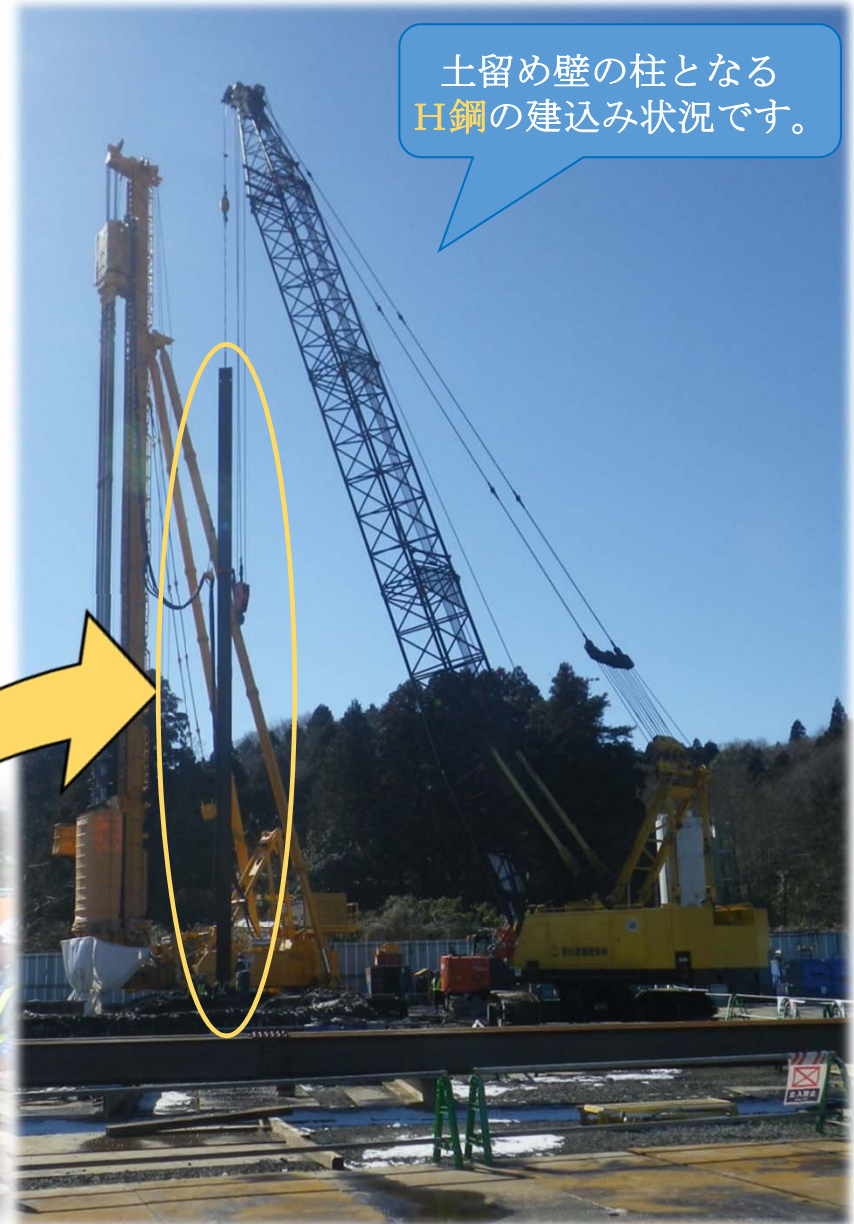
1.土留め壁構築

※シールドマシンで地下を掘り進めるための立坑をつくる際のイメージです。掘削した地盤の崩壊を防ぐためH鋼を建込み、土留め壁をつくります。状況写真は他現場のものです。

◆施工箇所



◆施工状況写真



◆H鋼搬入状況



発進立坑工事状況イメージ

2.掘削工

※土留め壁をつくったのち、深さ18.7mまで掘削をします。
写真は他現場のものです。



土留め壁

背面の土圧に負け、土留め壁が倒れるのを防ぐために、山留め材で抑えていきます。

掘削した土砂をダンプトラックで搬出します。

土留め壁の中を掘削していきます。



山留め材



10tダンプトラックイメージ



作業時は、こちらの路面覆工を取外し、作業を行います。
夜間等は写真のように復旧し通行が可能となります。

- ◆施工規模
長さL=14.3m × 幅B=10.8m × 深さH=18.7m
- ◆工事車両
搬出土量：ダンプトラック(10t) 490台分
そのほか
掘削重機・支保工部材の搬入

工事状況イメージ

3.防音ハウス設置

※シールドマシンで地下を掘り進めていく際、騒音を抑制するため防音ハウスを設置しその中で作業をします。状況写真は他現場のものです。

◆設置場所



設置場所

仮設の歩道を設置予定

防音ハウスパネル設置状況

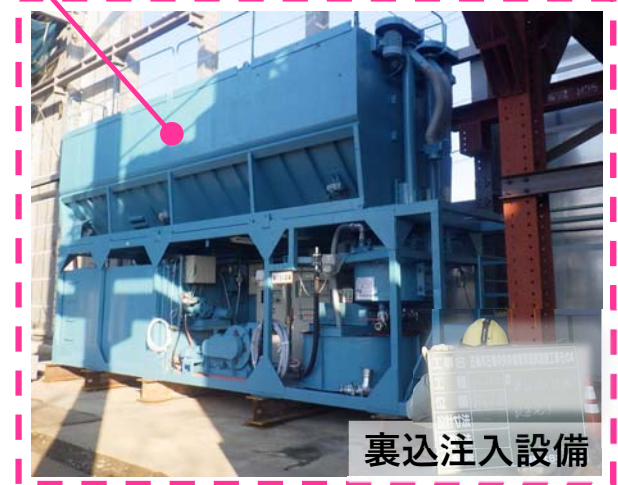
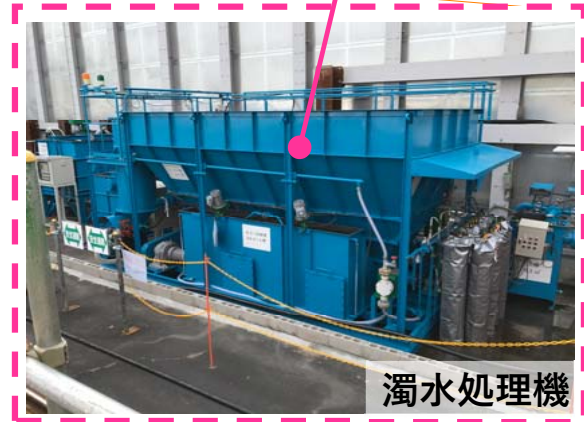
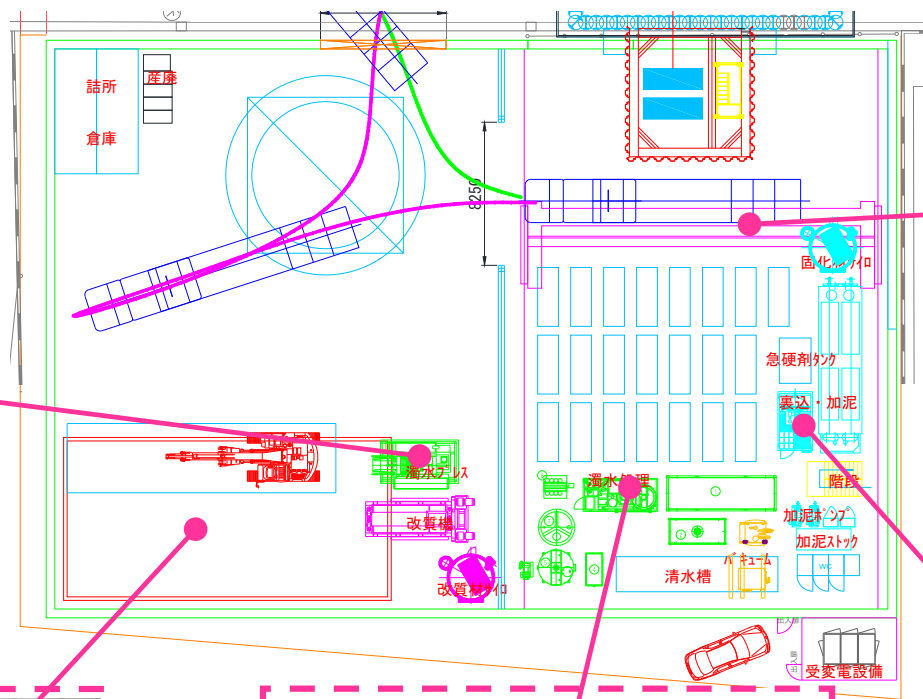


搬入車両 (例)

工事状況イメージ

4.工事ヤード設備配置

※防音ハウス内の設備イメージ写真です。
シールド施工時は、資機材の搬出入をここから行います。



工事状況イメージ

5.シールド工

◆シールド工法とは・・・

- ・「シールドマシン」と呼ばれる筒状のトンネル掘削機を使って、掘り進める工法です。
- ・地山の崩壊を防ぎながら、シールドマシンの内部でトンネルの外壁（覆工）となる「セグメント」を組み立てていきます。※次項で説明
- ・地上の道路交通や周辺の建物、構造物への影響を最小限に抑制して安全に掘り進めていくトンネル工法です。



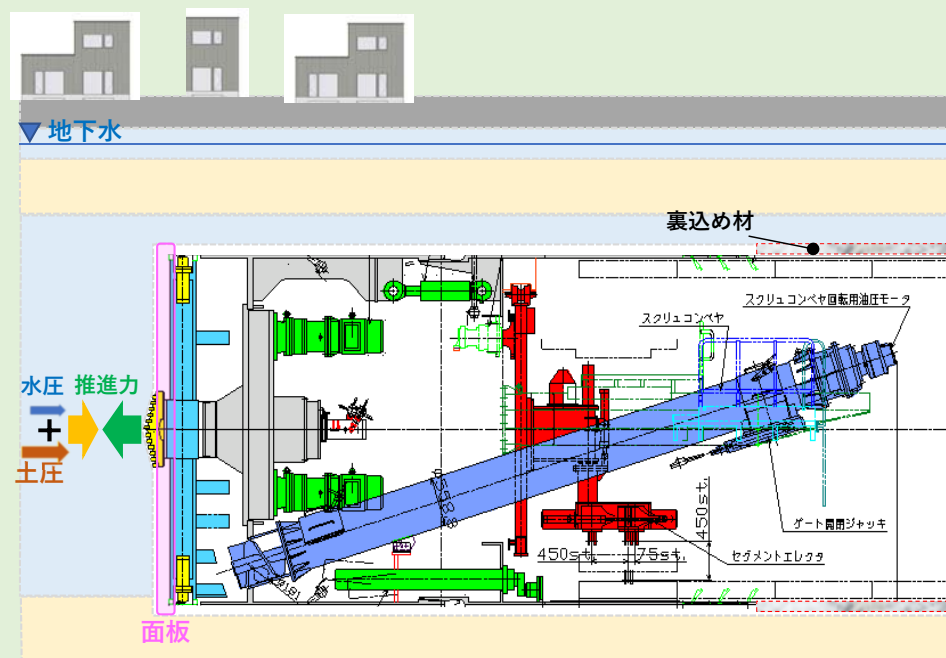
シールドマシン（例）

『泥土圧式シールド工法』を採用

【特徴】

シールド機が前進すると同時に先端（切羽）の土砂を添加材（水や粘性材）と一緒にかき混ぜ、粘性流体状の泥土へ変化させます。

その泥土を面板に充填させ、ジャッキ推力（シールド機の前進力）にて加圧することにより、切羽の地盤を安定させながら、コンクリート管（=セグメント）を構築する工法となります。さらに、地盤の崩壊を防ぐために、掘削中に外周へ裏込め材を注入も行います。



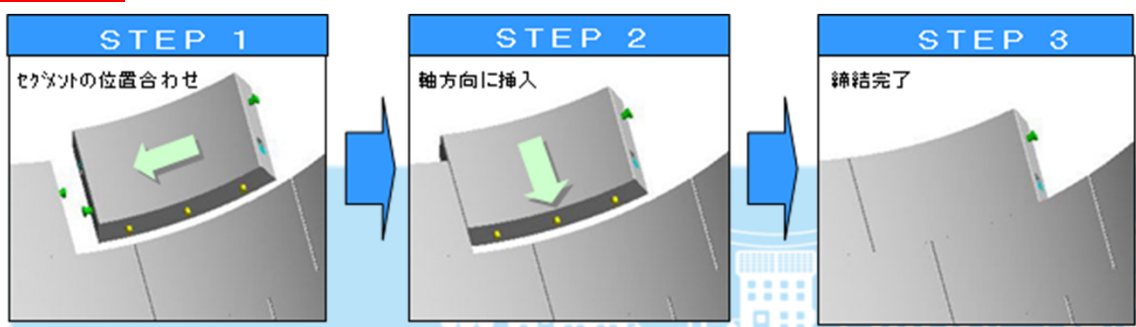
工事状況イメージ

5. シールド工

◆覆工（セグメント）について

セグメントとは・・・
鉄筋コンクリート(RC)や鋼材等の材料を用いて、複数ピースをボルトやその他金物で継ぎ合わせることで、円形状の構造物を構築する仕組みです。

組立手順



セグメント（1ピース）



セグメント仮組状況



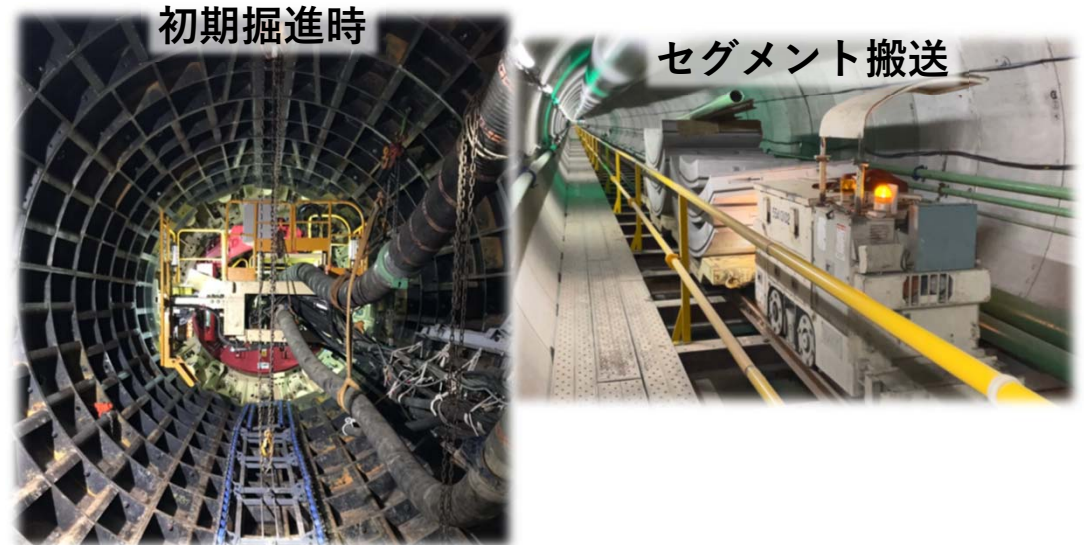
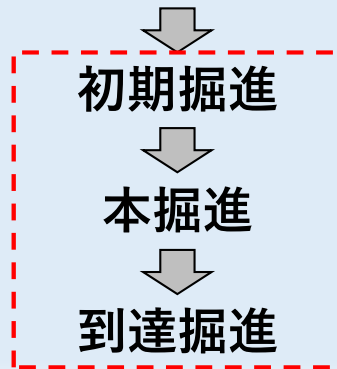
製作したセグメントは、工場で仮組を行います。

工事状況イメージ

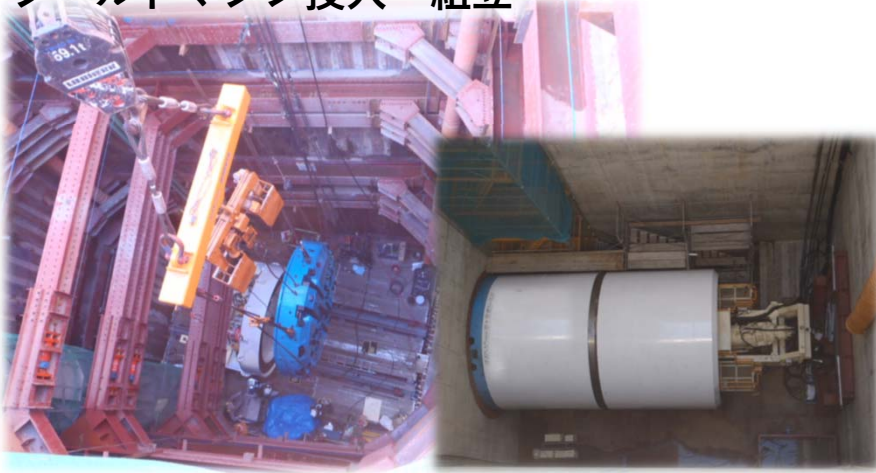
5. シールド工

◆シールド工法の大まかな作業手順

シールドマシンの投入・組立



シールドマシン投入・組立



シールドマシン投入・組立時は、路面覆工を撤去する必要がありますので、**交通規制**を行います。

坑内状況（イメージ）



セグメント組立

工事状況イメージ

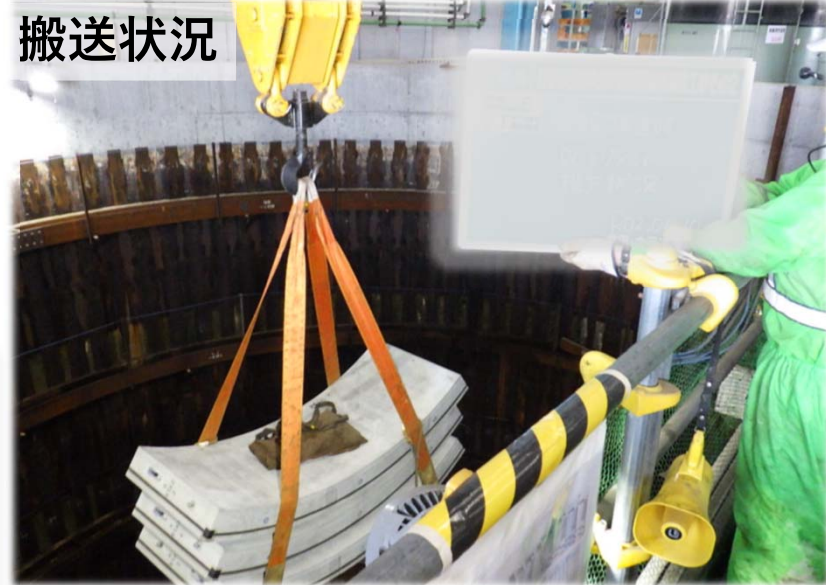
5. シールド工

◆工事状況写真（セグメント）

搬送状況



搬送状況



搬送状況



組立状況



工事状況イメージ

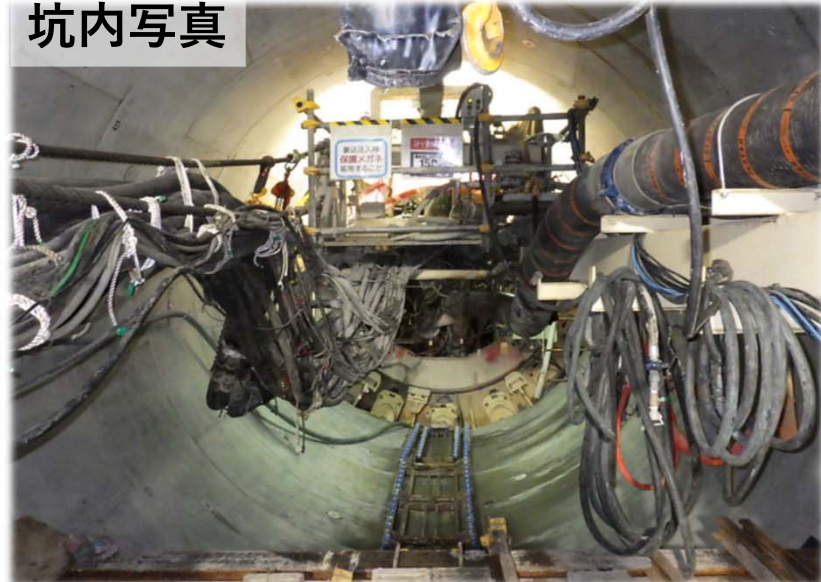
5. シールド工

◆工事状況写真（掘進作業）

掘進操作
中央管理室

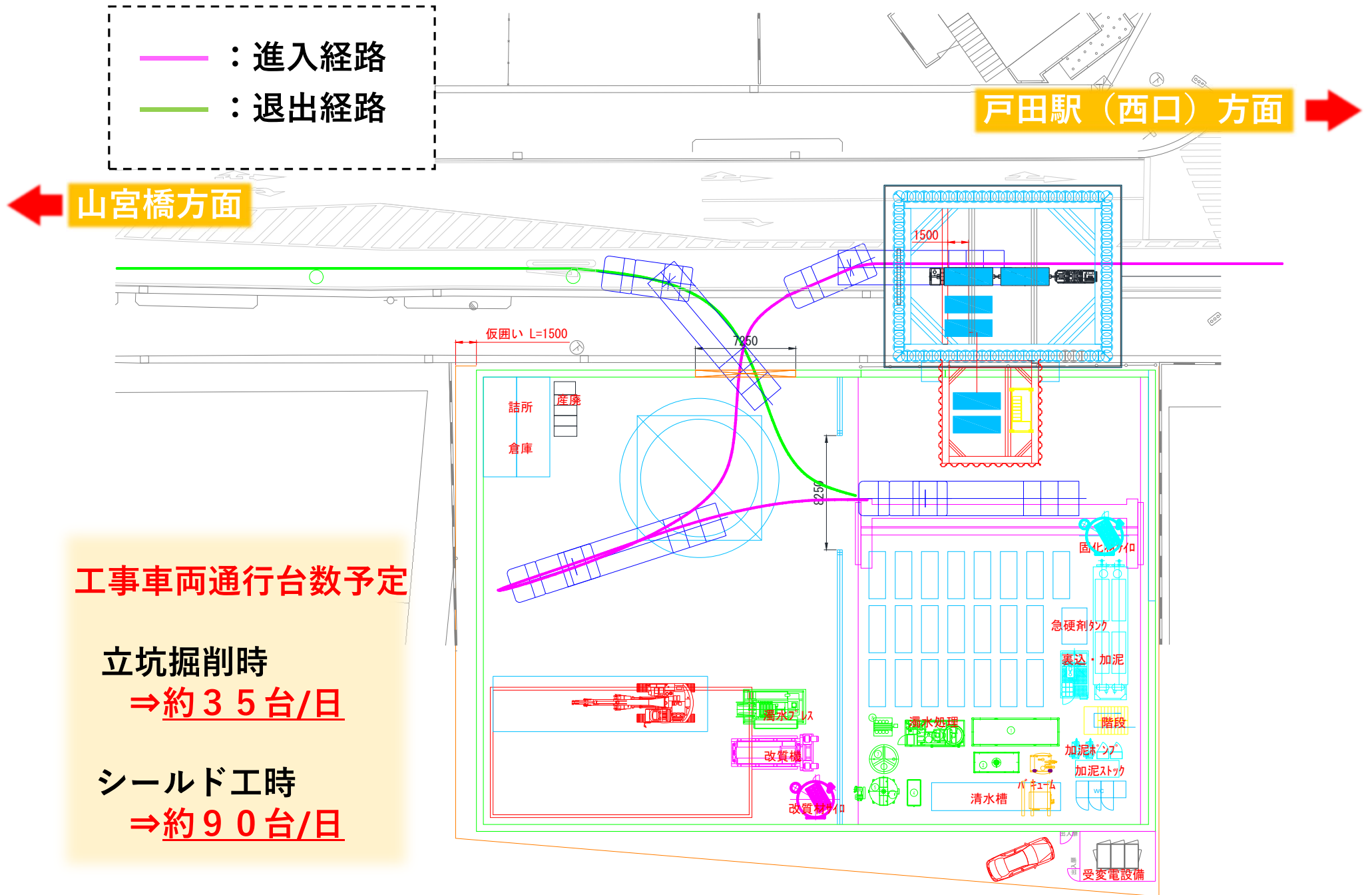


坑内写真



工事車両運行ルート

※防音ハウス内を出入りする工事車両は、戸田駅方向から前進で入り、ハウス内で転回し前進で山宮橋方向へ出ていきます。
 なお、入口には交通誘導員を配置します。



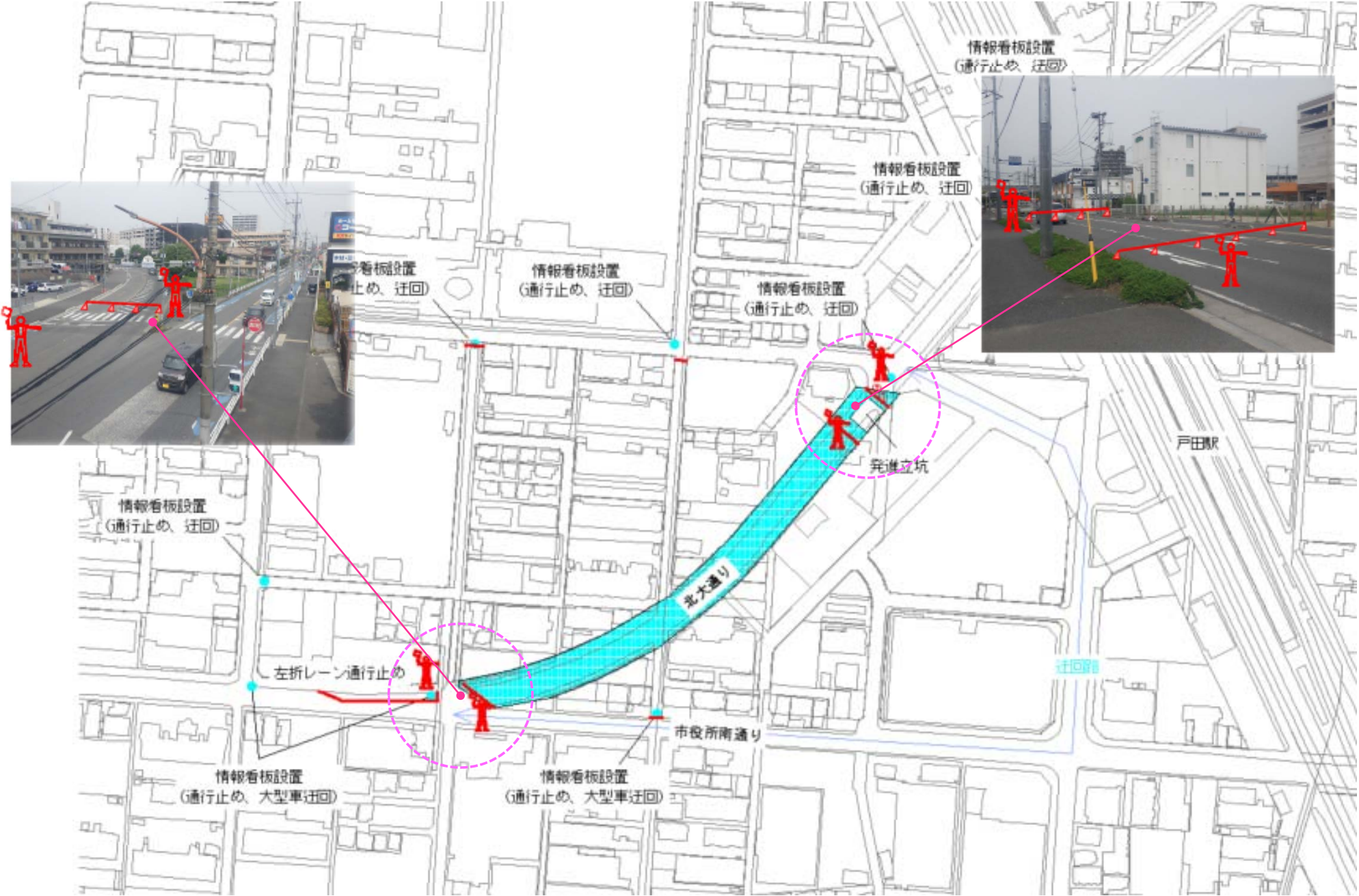
工事車両通行台数予定

立坑掘削時
 ⇒ 約 35 台/日

シールド工時
 ⇒ 約 90 台/日

一部交通規制について

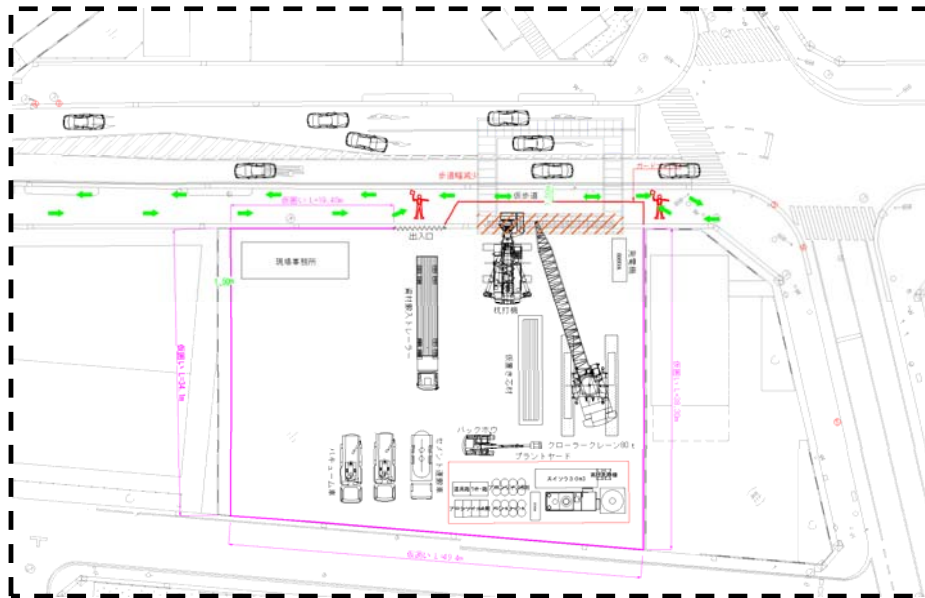
※施工の状況により、交通規制の状況が日々変化します。
ホームページにて随時交通規制の予定をお知らせします。
お手数ですがご確認をお願いいたします。



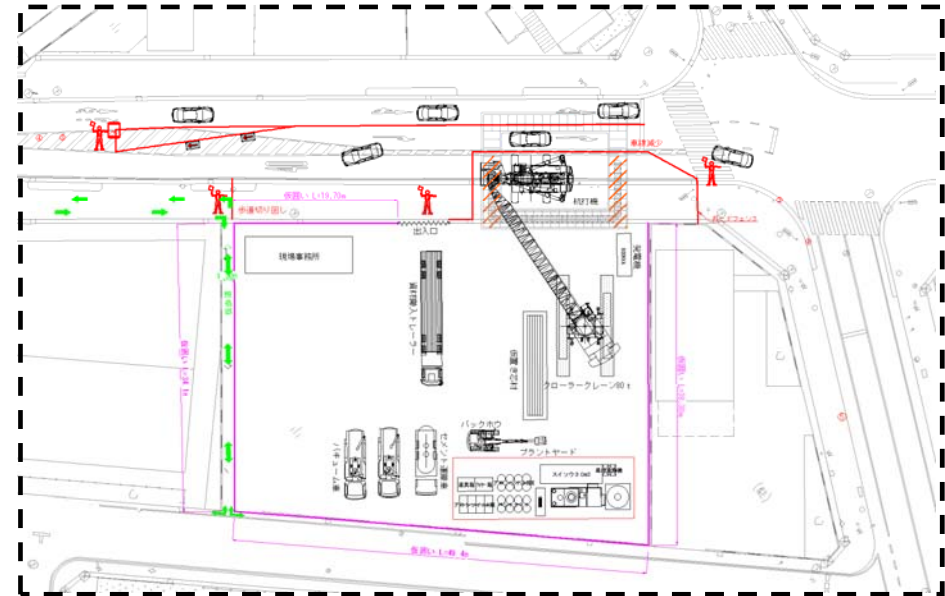
一部交通規制について

◆発進立坑の設置 (土留め壁構築時)

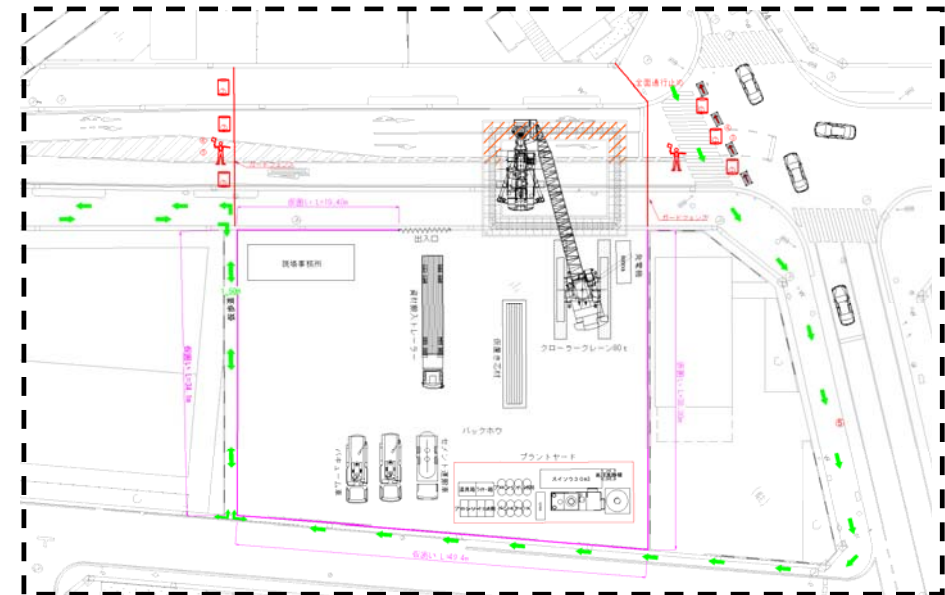
①一部の歩道幅減少



②歩道通行止め→仮設歩道通行 車道1車線減少



③歩道・車線通行止め



一部交通規制について

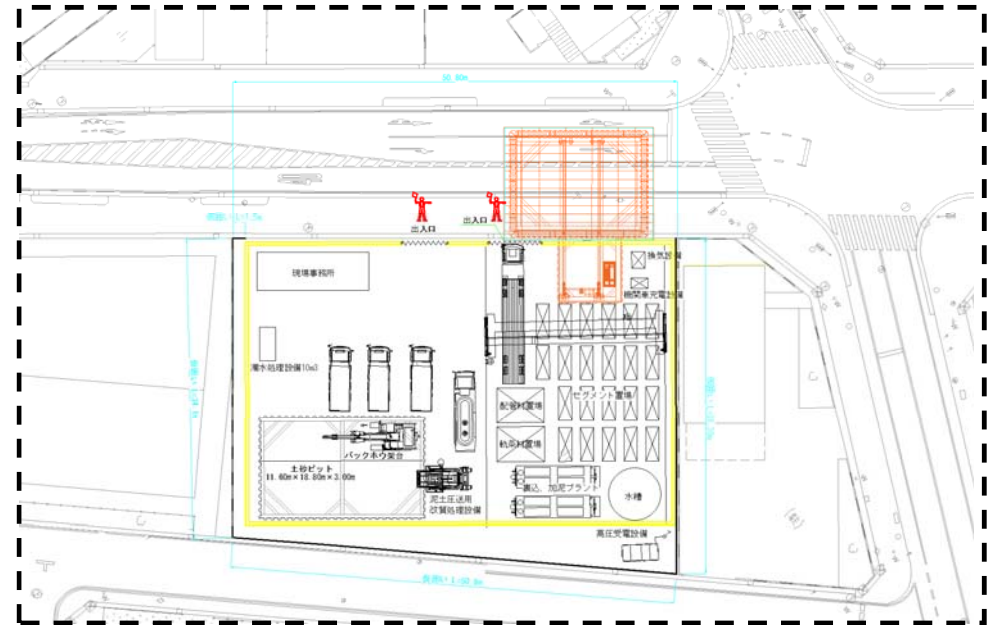
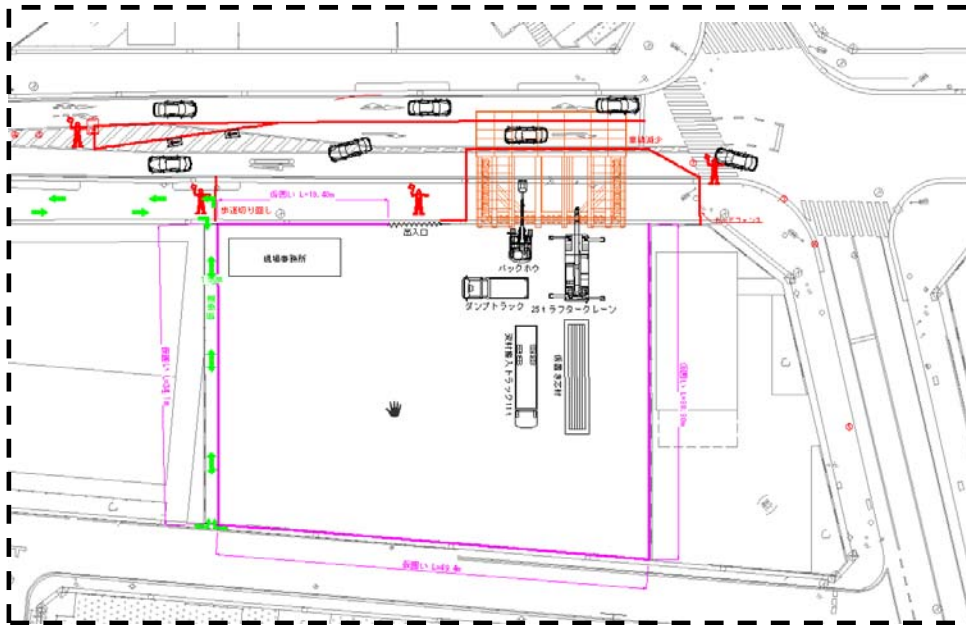
◆発進立坑の設置 (立坑掘削時)

車道1車線減少

◆シールド工事

通行規制なし

※工事車両の出入りが多くなります。

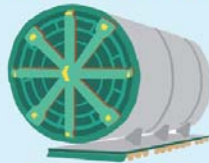


工事工程表（予定）

		令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
1 期 工 事	工事の準備/ シールドマシンの製作		①		
	発進立坑の設置		②		
	シールド工事			③	
2 期 工 事	到達立坑の設置			④	
	付帯施設の整備				⑤

① 工事の準備など(令和3～5年度)

シールドマシンの製作や、シールド工事の発進基地となる防音ハウスを設置します。



② 発進立坑の設置(令和4～5年度)

シールドマシンが発進するための発進立坑を、戸田駅西口付近の北大通りの地下20mの位置につくります。道路を交通規制して工事を行う時期があります。工事の進捗や交通規制の詳細は、ホームページなどでお知らせします。

③ シールド工事(令和5～6年度)

できあがったシールドマシンで、発進立坑(戸田駅西口付近)から到達立坑(山宮橋付近)までの約920mを掘進していきます。1日に進む距離は、約10mほどです。



④ 到達立坑の設置(令和5年度)

シールドマシンが到達する笹目川沿いの公園予定地の地下20mの位置に到達立坑をつくります。

⑤ 付帯施設の整備(令和6年度)

雨水貯留管に貯まった雨水を排水するためのポンプ施設や分水人孔の設置、発進・到達立坑を管理用施設として整備します。