

## 1 仙台駅西口地区周辺の浸水状況

仙台駅西口地区の下水道は、明治から昭和初期に整備が進みました。しかし、その後の都市化の影響により地面の浸透率が低下したことで流れ込む下水量が増え、大雨時には流下能力が不足し、度々、浸水被害が生じています。

現在では、浸水安全度が2～3年に一度の雨(31mm/h)にまで低下しています。

当市では、10年に一度の雨(52mm/h)に対する浸水被害の解消を目指して、平成30年度から計画策定に着手し、令和2年度は工事を行うための詳細設計を進め、設計が完了した雨水幹線工事に着手しました。

事業完了は、令和7年度末を予定しています。

## 2 事業概要

個別事業名：仙台駅西口地区大規模雨水処理施設整備事業

整備水準：10年確率降雨(52mm/h)に対して浸水被害の解消

既往最大降雨(72mm/h [平成2年])に対しては道路冠水(浸水深20cm以上)や床上浸水を防止

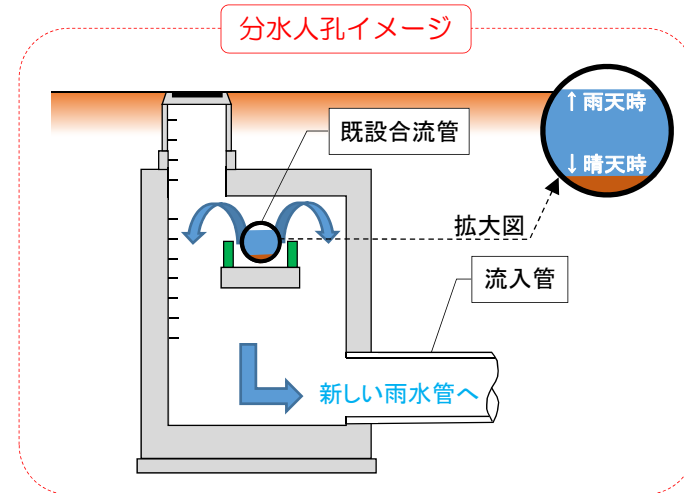
施工期間：令和2年度～令和7年度(予定)

## 3 雨水排水の仕組み

合流式下水道は、晴天時は汚水のみ流れますが、雨天時には雨水が流入するため管内水位が上昇します。

そこで、事業区域内18箇所に効果的に配置した分水人孔により雨水を分水させ、新しい雨水管に導きます。

雨天時に、合流管が排水能力不足になり雨水が道路に溢れて浸水被害が発生するのを防止します。



## 4 施工中工事

工事件名：広瀬川第3雨水幹線工事1

受注者：鴻池組・西武建設・あおみ建設・鎌田建設共同企業体

契約金額：¥4,734,948,900円

契約工期：令和3年3月19日～令和6年9月30日

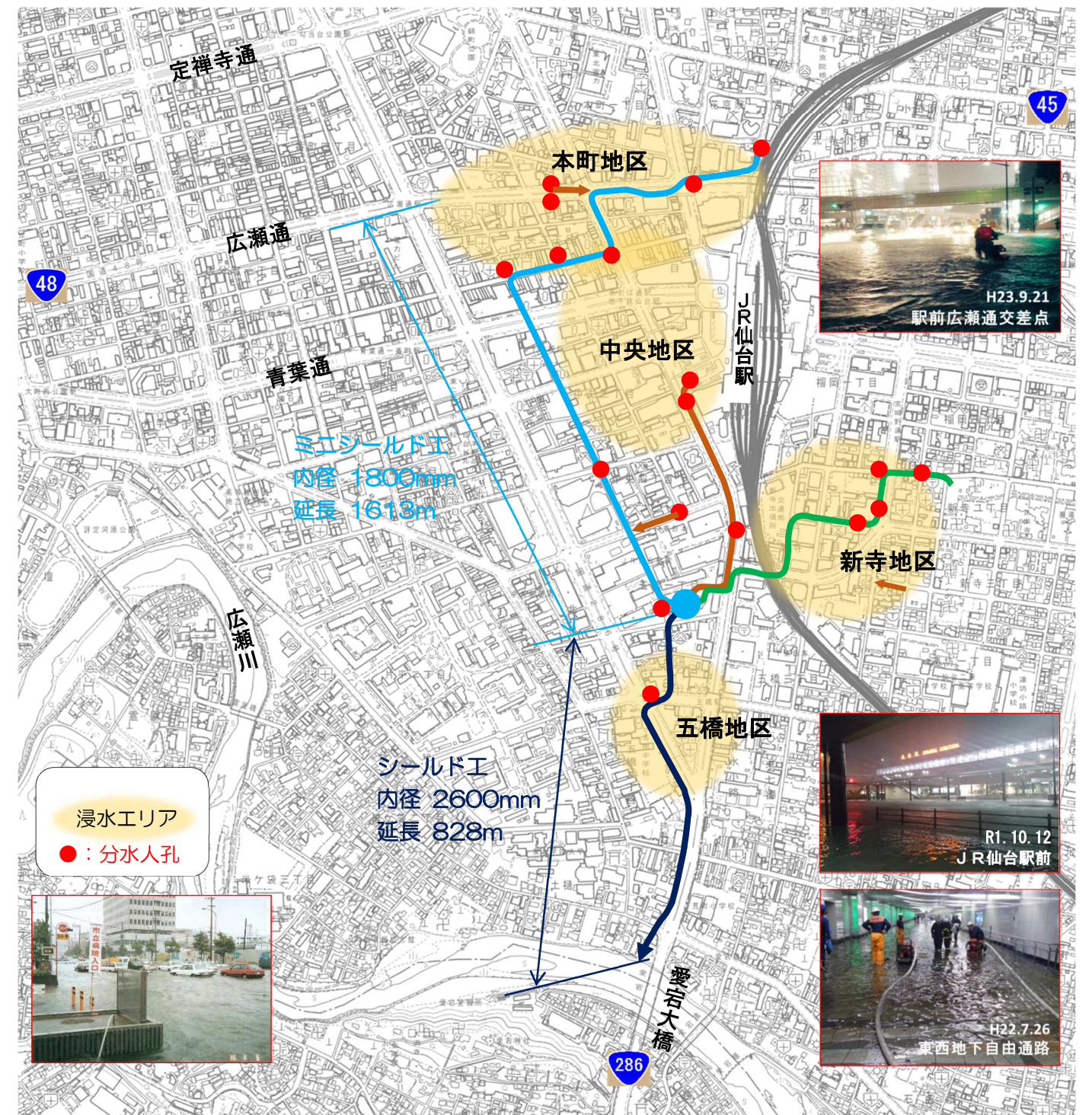
工事場所：仙台市青葉区花京院一丁目241地先～土樋一丁目198-1地先

工事内容：φ2600mmシールド工 L=828m・φ1800mmミニシールド工 L=1613m

特殊人孔築造工 N=3箇所・補助地盤改良工 1式・仮設工 1式・付帯工 1式 他

工事予定：

工事内容	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
五橋公園内 基地整備	7月	五橋公園 工事中期間		9月
シールド工 φ1800掘進	2月	3月		
シールド工 φ2600掘進			4月	9月
マンホール等			4月	9月



## 【全体スケジュール(予定)】

工事名称	工事内容	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
広瀬川第3雨水幹線工事1	内径2600mmシールド L=828m 内径1800mmシールド L=1613m	[Blue arrow spanning from R2 to R7]					
広瀬川第3雨水幹線導水管工事1 (新寺小路流入渠)	内径1500mmシールド L=868m 分水人孔他				[Green arrow spanning from R5 to R7]		
広瀬川第3雨水幹線導水管工事2・3 (東五番丁流入渠 他) 【将来工事】	内径1350mmシールド L=620m 分水人孔他				[Orange arrow spanning from R6 to R7]		

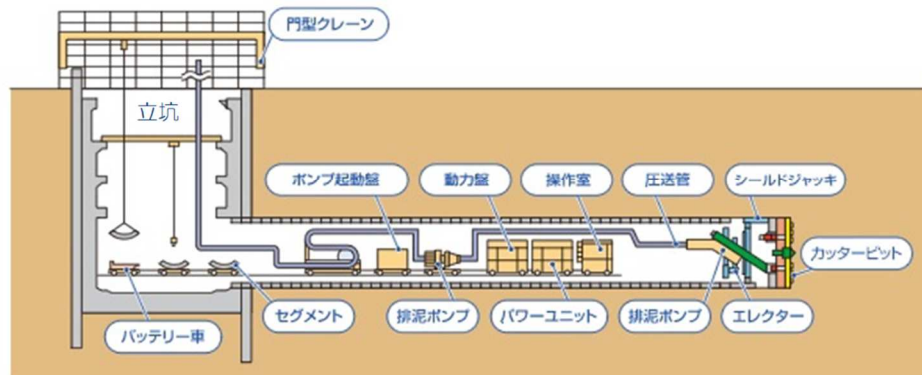


## シールド工法の説明

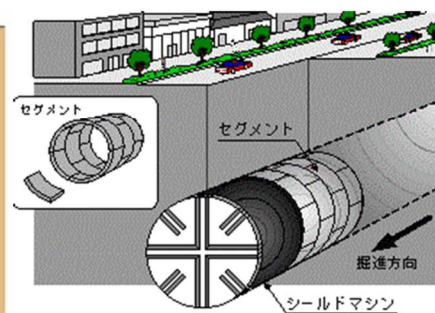
【 工事写真：シールド工法 】 令和3年7月 ~ 令和5年11月

### 1.シールド工法の概要

シールドマシンと呼ばれる筒状の機械を立坑と呼ばれる縦穴に下ろして、所定の位置から土の中をゆっくりと掘り進めていく工法です。前の土砂を削りとりながら、掘った部分が崩れてこないようにマシン内部でセグメント（トンネルの外壁となるブロック）を組み立てていきます。このように、トンネルの壁をつくりながら安全に掘り進めていくトンネル工事方法のことをシールド工法といいます。



シールド工法の概要図



シールドマシンによる掘進

### 2.シールド工法の用途

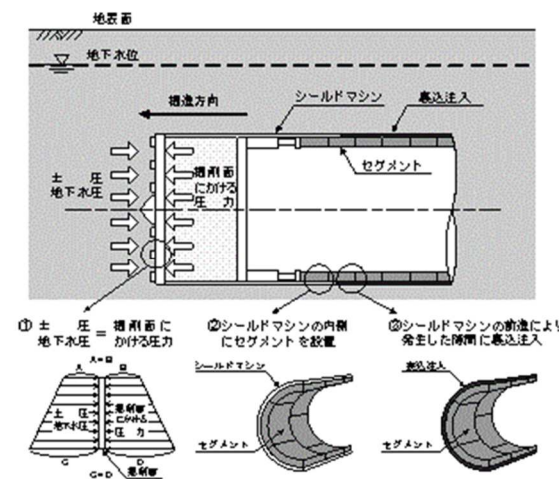
シールド工法は、堅い岩盤で出来ている山岳を貫くためではなく、柔らかい土砂で出来ている都市の地下にトンネルを掘るために考案されました。当初は川の下など特殊な場所に使われ、次第に下水道で多く使用されるようになり、現在は道路や鉄道（仙台市営地下鉄等）での採用も増えてきています。



シールドマシン

### 3.シールド工法の施工手順

- (1) 掘削時に地盤が崩れないように、また地下水が流入しないように、土圧や地下水圧に抵抗できる圧力を掘削する面にかけます。
- (2) 掘削している後方ですぐにセグメントを設置し、土砂のゆるみや地下水の浸入を防ぎます
- (3) マシンの前進により地盤とセグメントとの間に生じる10センチ程度の隙間は、発生と同時に、すぐ固まって土よりも強度があるセメントのようなものを注入することにより埋められます。（裏込注入と呼びます）



シールド工法における沈下抑制



① 五橋公園着手前



② 防音工



③ 薬液注入工



④ 発進立坑掘削工



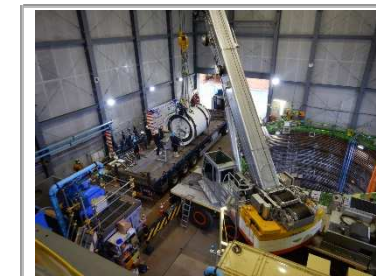
⑤ 発進立坑掘削完了



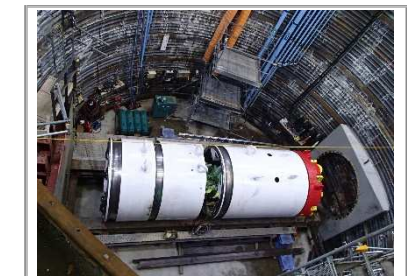
⑥ 防音ハウス組立



⑦ 防音ハウス完成



⑧ ミニシールドマシン吊込み



⑨ ミニシールドマシン据付



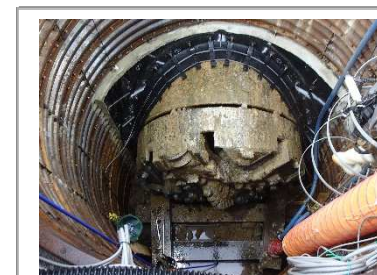
⑩ 土砂スキップ搬出



⑪ セグメント搬入



⑫ 坑内



⑬ ミニシールドマシン到達