



### なるほど!・ザ・大和川線

#### トンネルの壁になるセグメント

シールドトンネルの壁になるパネルのことをセグメントといいます。大和川線で使うセグメントは、RCセグメント（鉄筋コンクリート製）と合成セグメント（鋼製の枠の中にコンクリートを中詰めた合成構造）の2種類があり、トンネル内の空間などの条件により使い分けています。セグメントは、トンネル周辺の土質、トンネルの受ける土圧や地震時の影響などを考慮して設計され、工場で作成し現場に搬入されます。



#### 沿線レポート!

大和川線沿線連絡協議会 理事  
三宝校区自治連合会 会長 豊浦 勇

#### 安全と安心を確保して 工事の早期完成を願っております!

私が子供の頃は、大和川で夏から秋にかけてハゼ、カレイがよく釣れることから、たくさんの魚釣り客で大いににぎわったものです。特に、日曜日は3軒のハゼ釣りの貸船屋はどこも満員でした。そうしたなかで、夕暮れ時には西の空はとてもきれいな夕焼けとなり、若い男女がボートに乗って夕涼みをする向こうで真赤な太陽が沈んでいく情景は何ともいえないものでした。

三宝校区では、イトーヨーカドーが閉店をしてから生活用品の購入するお店が周辺になくとも困っていることと、七道駅前周辺の活性化を図るため、ダイセル跡地ハイオンの誘致の話があります。当該地が三宝校区の玄関口として発展するとともに校区全体が元気で楽しい校区となればと、みんなで話をしているところです。

さて、阪神高速大和川線の工事は三宝校区においても全面展開されておりますが、工事現場と家屋が非常に近接している地域があり、騒音や振動について苦情が発生することがあります。さまざまな対策を講じていますが、引き続き慎重で丁寧な施工をお願いしております。さらに、工事車両が大変多くなっておりますので交通安全には十二分に努めていただきたいと思います。大規模な工事で何かと大変だと思いますが、住民の安全と安心を確保して工事の早期完成を願っております。



#### 現場レポート!

阪神高速道路株式会社  
堺建設部 大和川線建設事務所 大島 正資

#### 西日本最大級の シールドマシンが発進しました!

シールドマシンの組み立て、坑内・坑外設備工事も完了し、3月末にシールドマシンが発進いたしました。No.1立坑\*から発進したシールドマシンは、最初はゆっくりした速度で掘り進んでいます。

これから、シールドトンネル工事は片道約2km（往復約4km）と長い期間の工事となります。より一層安全第一で工事を進めて参りますので、今後ともご協力・ご理解のほどどうぞよろしくお願いいたします。

\*2面「阪神高速道路(株) 施工 シールドトンネル区間 掘進順路図」参照。

#### 大和川線Q&A

大和川線やニュースレターに関する疑問、質問、ご意見などは下記までご連絡下さい。

**Q** シールドトンネルで車が走行する路面はどのように造るのですか?

**A** 大和川線では、シールドトンネル部の路面下に火災時の避難連絡通路\*を設置し、その周りを土で埋め路面を造ります。\*2面下図参照

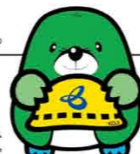
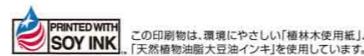
#### ご存知ですか? 「大和川線」のホームページ

詳しい内容はこちらで検索

工事期間中は、何かとご迷惑をおかけしますが、皆さまのご理解とご協力をお願いいたします。



阪神高速道路株式会社 建設事業本部 堺建設部  
〒590-0075 堺市堺区南花田町2-3-20 (住友生命堺東ビル5階)  
TEL: (072)226-4801 FAX: (072)226-4602



## 西日本最大級のシールドマシンがいよいよ発進!



▲シールドマシン発進基地外観



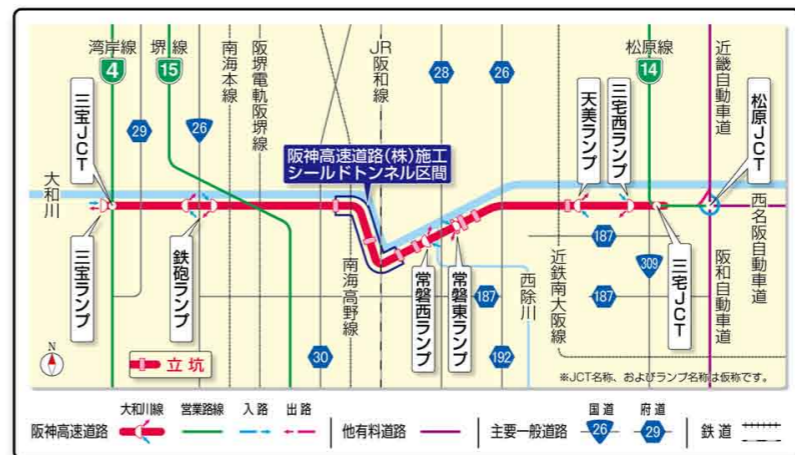
▲シールドマシン内部設備



▲シールドマシン立坑設置状況



▲安全祈願祭



#### 安全祈願祭(シールドマシン発進式)が行われました!

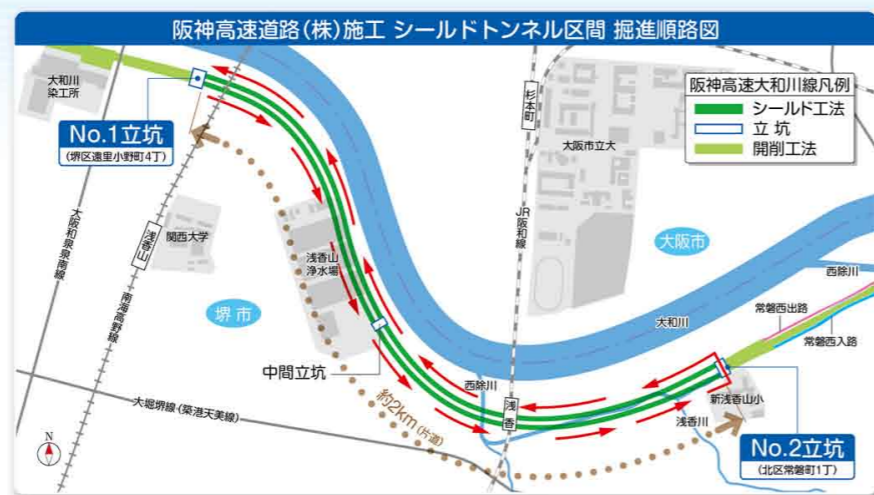
当社施工区間のシールドトンネル工事が安全に進められることを祈願し、去る3月2日、堺市堺区遠里小野町のシールドマシン発進基地にて、地元・工事関係者出席のもと安全祈願祭が執り行われました。多くの参列者が見守る中、神事後、工事関係者によりシールドマシンの発進ボタンが押されました。

シールドマシンが掘進する地上部には、住宅のほか南海高野線やJR阪和線・西除川などの重要構造物が多数あるため、今後とも安全を最優先にきめ細やかな配慮を行いながら、着実に工事を進めて参ります。

# 『シールドトンネル工事』をのぞいてみよう!

シールドトンネルとは、シールドマシンと呼ばれる機械を使って地中を掘り進めて造られるトンネルのことです。シールドマシンは、鋼鉄製の「盾(シールド)」で覆われた円筒形の機械で、地中深くでも土の圧力に耐えられるように設計されています。

3月末に発進したシールドマシンは、右図のNo.1立坑を出発し、No.2立坑で転回、No.1立坑に戻ってくるルートをとることで、片道約2km(往復約4km)のシールドトンネルを構築していきます。このシールドマシンは大和川線建設のために作られた機械であり、その大きさは西日本最大級です。今回は、シールドマシンの構造や掘り進め方についてご紹介します。



※シールドトンネルの掘進状況や予定は、適宜関係者の皆様へお知らせします。

## シールドマシンの内部はどうなってるの?

### ● カッターフェイス [土を削る]

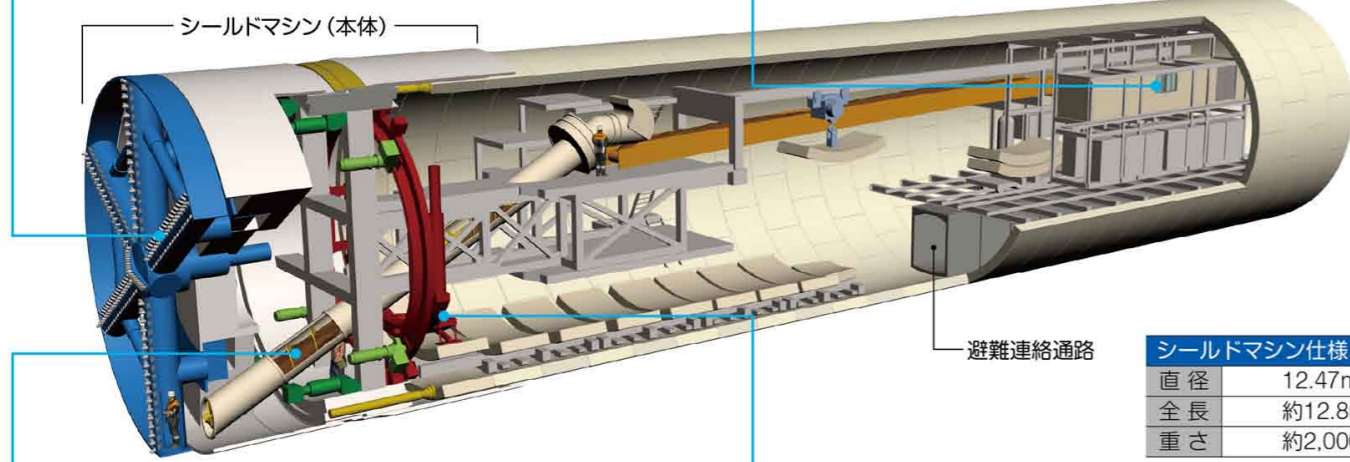


カッターフェイスは、大きさ約10~15cmの超合金製の歯(カッタービット)が放射状に配置されており、回転しながら地中を掘り進めていきます。往復約4kmの長距離施工のため、摩耗した一部のカッタービットをマシン内側から取り替えられるようになっています。

### ● オペレーター室 [マシンの制御をする]



シールドマシンの制御は全自動ではなく人が確認しながら行います。掘る土の状態などの様々な情報を、オペレーターがモニターと現場を確認しながら掘り進めます。オペレーター室はマシン後方と地上上部にもあります。



### ● スクリューコンベア [土を運ぶ]



カッターで削られた土をシールドマシン内部から外に吐き出すことが「スクリューコンベア」の役割です。直径約110cmあり、この機械の中に入っている羽根の回転を調整することで、吐き出す土の量を制御することができます。

### ● エレクター [セグメントを組み立てる]



土を削ったところに、セグメントと呼ばれるコンクリートのパネル(4面参照)を組み合わせて、トンネルの壁を造ります。この組み立てを行うことが「エレクター」の役割です。エレクターが装備されている場所はマシンの中なので、組み立ては安全に行われます。

## シールドマシンによるトンネルの掘り進め方

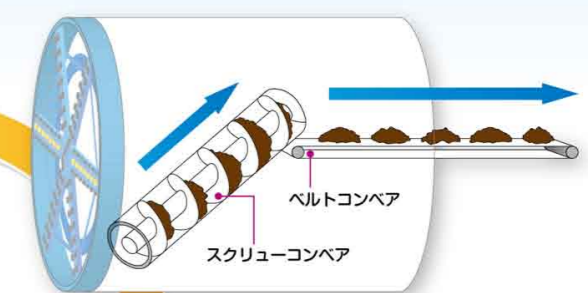
### Step 1. 土を削る

マシン先端のカッターフェイスが回転することで硬い地面を削っていきます。



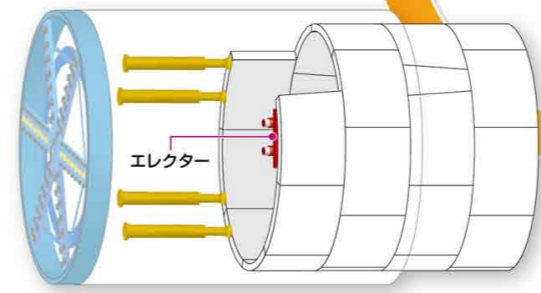
### Step 2. 土を運び出す

削られた土はスクリーコンベアからシールドマシン後方に備えられたベルトコンベアに乗って地上へと運ばれていきます。



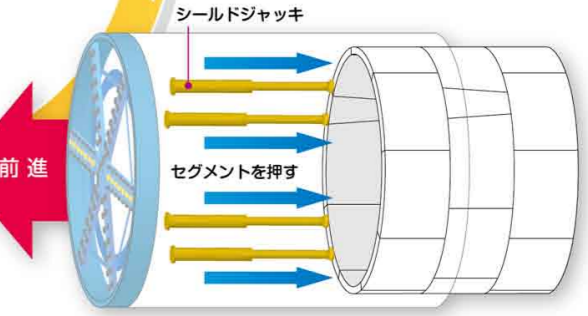
### Step 4. セグメント(トンネルの壁)を組み立てる

シールドマシンが前進したら、エレクターの出番。9分割されたセグメントをリング状に組み立ててトンネルの壁を造ります。



### Step 3. 前へ進む

組み立てられたセグメントに、92本のシールドジャッキを押しつけ、ジャッキを伸ばすことによってシールドマシンは前進します。



## 大和川線 NOW

平成24年3月現在

## 全区間、安全第一で工事を進めています。



▲ 築港八幡町《4号湾岸線西側》  
仮設の支柱を立て、その上に橋桁を架設しています。



▲ 松屋大和川通《臨海線西側》  
掘削が完了し、開削トンネルの床部分を作るための準備をしています。



▲ 南島町《国道26号線西側》  
開削トンネルの床や柱の一部が出来上がってきました。



▲ 南海本線交差部《南海電鉄(株)が施工》  
トンネルを押し込む際に必要な、ガイド導坑(レールを設置する坑)を掘っています。



▲ 七道東町《紀州街道付近》  
埋蔵文化財調査が終わり、構造物を造るための掘削を行っています。



▲ 遠里小野町《和泉泉南線東側》  
開削トンネル開口部の本体構造物を造っています。