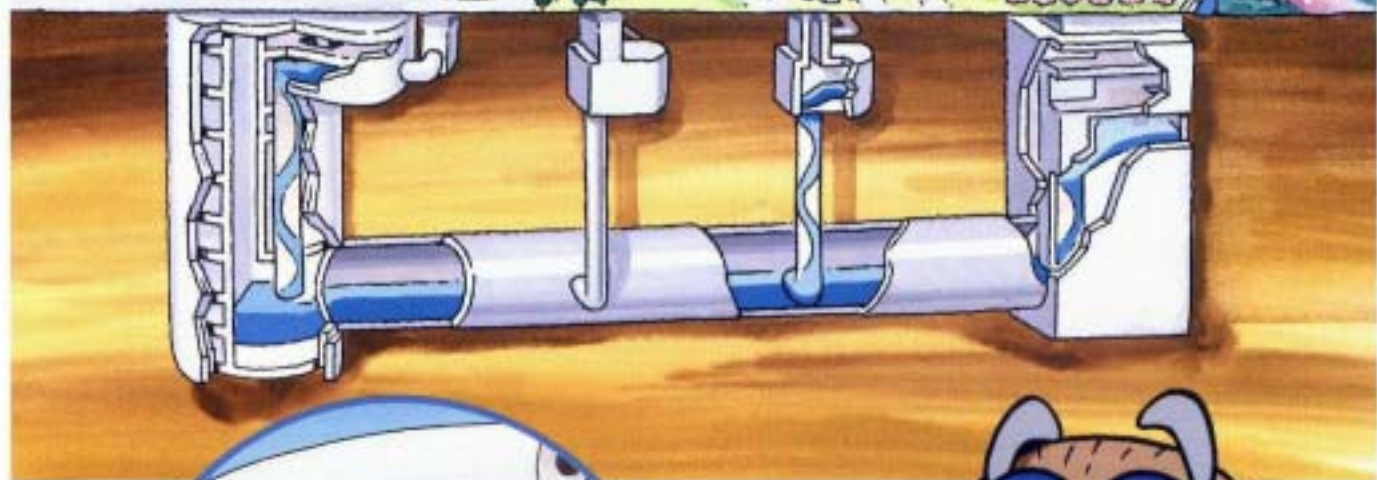


川雨水貯留管 の 出来るまで



KAWASAKI CITY 川崎市下水道局



JOINT VENTURE

大成・前田・フジタ・東急・白石・浅沼
建設共同企業体

もう、大雨が降っても大丈夫！

貯留管大作戦！

大雨が降ったときに、道路や家に水が溢れないように、一時的に雨水をためておくのが貯留管なんじゃよ。

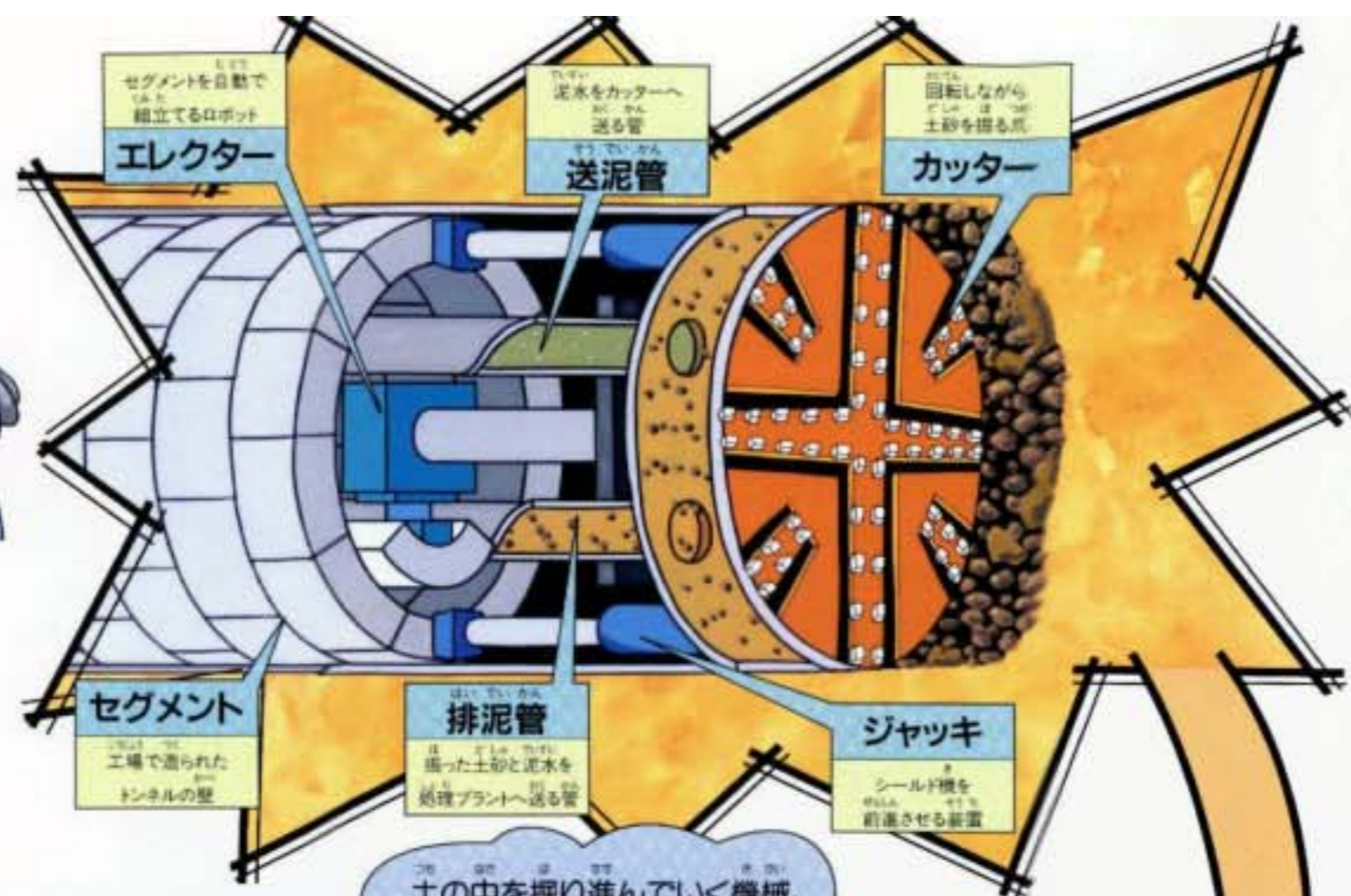
縦穴を掘る前に
 工事は、まず深さ約67m直径約30mの大きな穴を掘る事から始めるんじゃ。

しかしいきなり縦穴を掘るわけではないんじゃな。縦穴を掘る前に、周りに壁を造るんですな。これは周りから土が崩れたりしないようにするためなんですな。

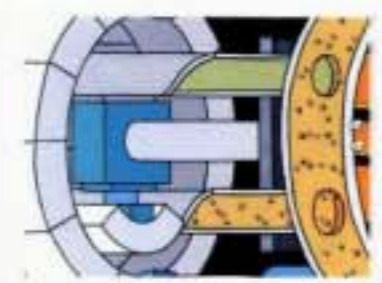
縦穴を掘る
 縦穴は、バックホーと呼ばれる機械で掘っていきますな。掘った土は、テルハクレーンで積み上げます。このテルハクレーンは一回で8m、大人約200人分の重さを持ち上げることができるんじゃよ。すごいじゃろう。

EM-240で溝を掘る
 溝はEM-240という機械で掘っていくんじゃ。溝の中には泥水をためて、崩れるのを防ぎながら約93mの深さまで掘っていくんじゃ。掘った溝には、鉄筋のかごを入れ、コンクリートを流し込むんじゃな。この作業を何度も繰り返して地中に連続した壁、つまり地中連続壁を造るわけなんですな。

立坑が完成
 こうして掘削作業が終わると縦穴の底にコンクリートを流し込んで蓋をし、さらにコンクリートの壁を造って頑丈な縦穴、専門的に言うと立坑が完成するわけなんですな。



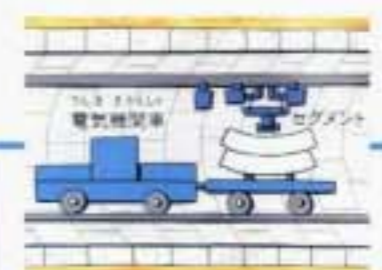
シールド機はあまりにも大きいため、バラバラに分解して、地中に運んでから組立てるんじゃな。シールド機の大きさは直径12.34m、3階建てのビルと同じくらいの高さがあるんじゃぞ。



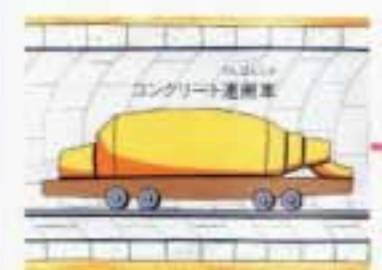
シールド機で掘った土は地上に流体輸送
 シールド機で掘られた土砂は、泥水と一緒に配管の中を通過して地上の処理プラントに送られるんじゃ。処理プラントでは、ふるいによって再び泥水と土砂に分けられるんじゃ。



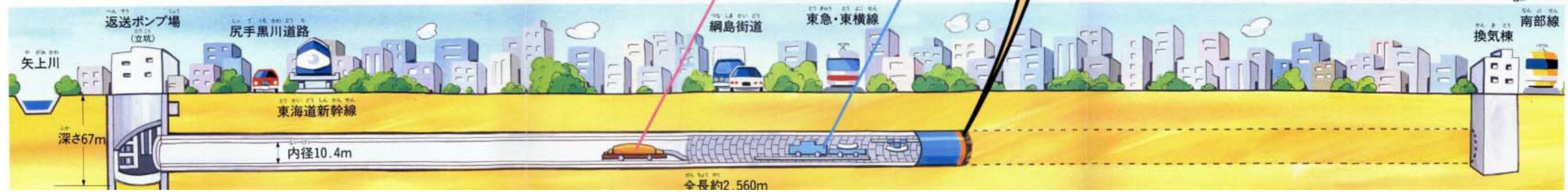
泥水は、もう一度シールド機の中に送られて土砂を運ぶために使われますな。処理プラントの土砂はダンプカーによって運ばれるんじゃ。このトンネルの掘り方を、泥水加圧式シールド工法と呼ぶんじゃよ。



貯留管の壁を造る
 シールド機によって掘られた横穴に、セグメントと呼ばれるコンクリートのブロックを組立てて、壁を造りますな。このセグメントを運ぶのが電気機関車で、組立てを行うのがエレクターです。



貯留管の壁を仕上げる
 セグメントで造られた壁は、コンクリート運搬車によって運ばれたコンクリートで仕上げられますな。こうして、内径10.4mの貯留管が完成していくわけなんですな。



ちよ りゆう かん
貯留管なんでも
しつ もん
質問コーナー



しつもん シールド機の進むスピードって、どれくらいなんですか？

こたえ
答



それはね。
一分間に約2cm。カタツムリより遅いくらいだね。
でも一日だと約5mも掘り進むことができるんだよ。



しつもん シールド機って、どれくらいの重さなんですか？

こたえ
答



それはね。
シールド機の総重量は約2,400トン。例えばアフリカ象だと*約400頭分の重さになるんだ。人間だったら*約35,000人分の重さになるんだよ。



*1:アフリカ象1頭あたり4トンとして計算 *2:7:大人ひとり70kgとして計算

しつもん シールド機はどうして、土の中を目的地まで進めるんですか。

こたえ
答



それはね。
常に北を指すジャイロコンパスや、レーザー光線の光の直進する性格を利用しているからなんだよ。もちろん、コンピュータも使っています。



ジャイロコンパス



レーザー光線

しつもん 貯留管には、どれ位の雨水がためられるんですか。また、ためた雨水はどうするんですか？

こたえ
答



それはね。
貯留管には約21万トンの雨水がためられるんだよ。例えば学校のプールだと*約1,050杯分になるんだ。ためられた雨水は、天気が晴れるのを待って、きれいな水だけを川に戻し、きたない水は処理場に運んで、きれいな水にします。



約1,050杯分

*3:25mプールの容積を25m×10m×0.8m=200㎡として計算

お父さま



お母さま方へ

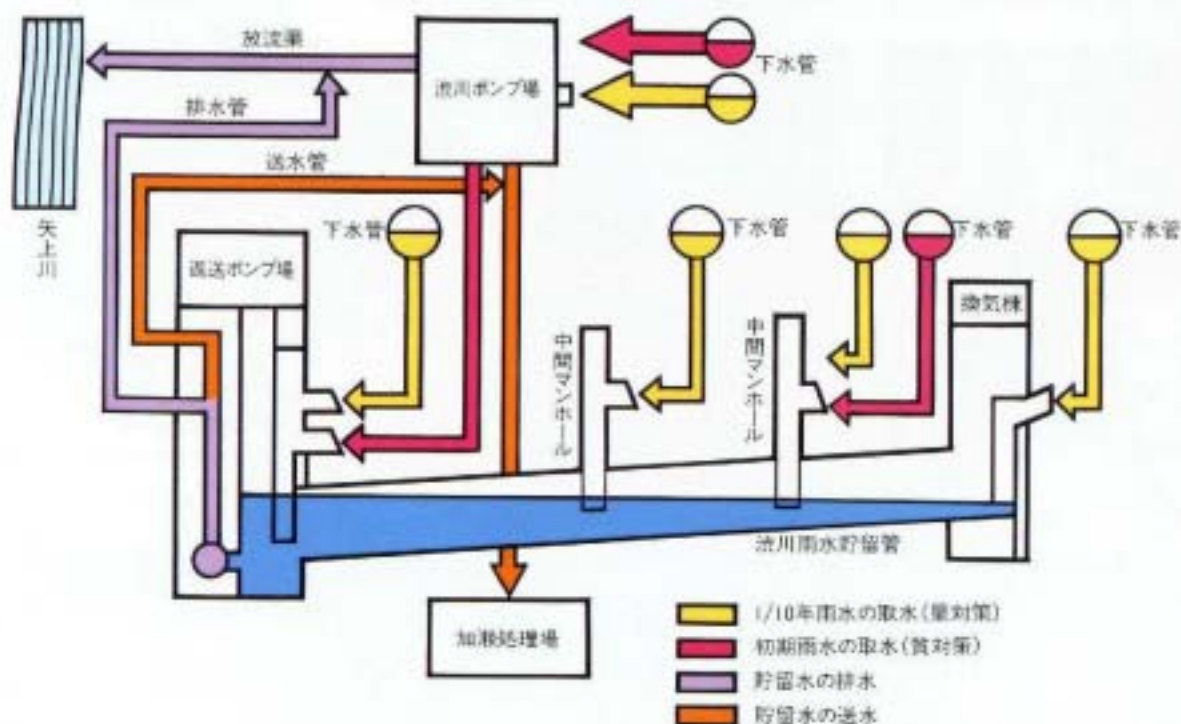
渋川の流域は、都市化が進むにつれて、雨水の流出を抑制できる土地が減少し、市街地では雨水流出量が増大して雨水排除施設の能力向上が求められています。

この工事は、渋川の地下約50mに泥水加圧式シールド工法によりトンネルを建設し、既存の排水施設の能力を超えた雨水を暫時貯留し、浸水を防ぎます。さらに、道路や管渠に堆積している汚濁物質を含んだ初期雨水も貯留し、河川や海への流出を防ぎながら公共用水域の水質保全を図ることを目的としたものです。

建設するトンネルの規模は、直径10.4m・総延長2,560mで約21万トンの雨水を貯留することが出来ます。

また、トンネル完成後は、返送ポンプ場・換気棟・中間マンホール等の設備工事が計画されています。

渋川雨水貯留管のしくみ



■設計者 川崎市下水道局建設課中部設計係
TEL 044-200-2912

■監督者 川崎市下水道局中部下水道事務所
TEL 044-751-2966

■施工者 大成・前田・フジタ・東急・白石・淺沼建設共同企業体
渋川雨水貯留管工事作業所

〒211 川崎市幸区矢上450

TEL 044-433-5333

FAX 044-433-6126