

夏休み自由研究お助け企画

ごたんだがわほうすいろ
「五反田川放水路」夏休み親子見学会

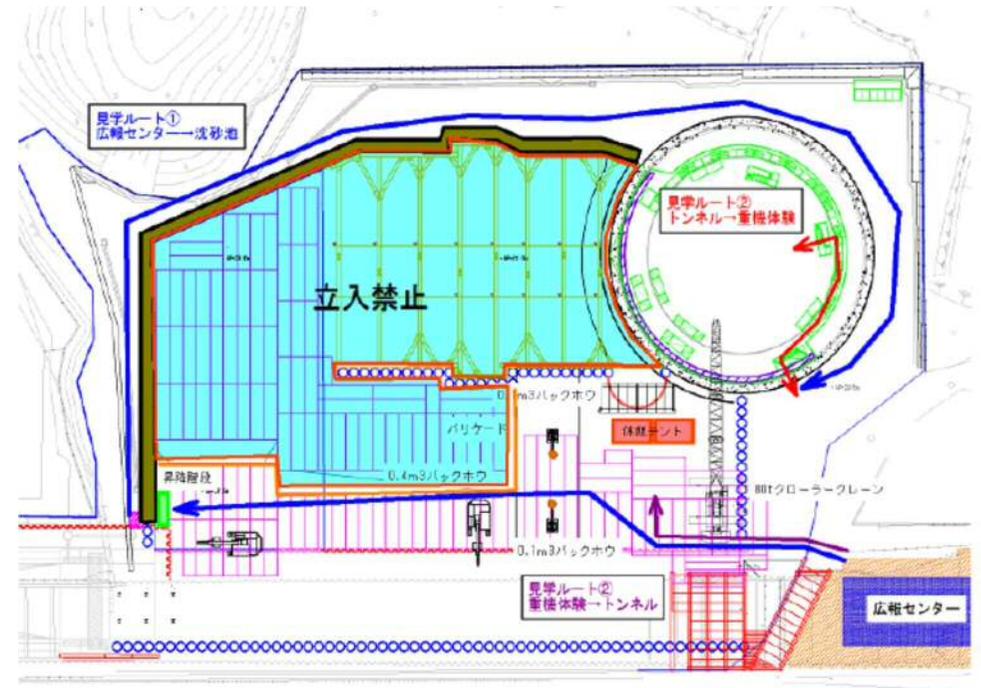
みんなで^{ちていたんけん}地底探検！ ～のぞいてみよう^{とほく げんば}土木の現場～

(1) 本日の見学会

・スケジュール

概要説明	・ ・	約 15 分
(移動準備)	・ ・	お手洗い・準備 約 5 分)
ちんさち 沈砂池見学	・ ・	地上部外周 約 10 分
トンネル見学	・ ・	階段下り 約 10 分
	・ ・	トンネル内見学 約 25 分
	・ ・	階段上り 約 15 分
地上部体験	・ ・	クレーン車 ^{しじょう} 試乗 約 20 分
	・ ・	バックホウ操作 約 20 分
	・ ・	(子供優先)
アンケート記入	・ ・	約 10 分
		計 約 130 分

・見学ルート



本日は、「五反田川放水路夏休み親子見学会」に参加いただき^{ありがと}有難うございます。
 工事現場内での見学となる為、現場関係者の指示や注意事項^{げんばかんけいしや}を守って行動^{ちゆういじこう}いただける様お願い申し上げます。
 見学会はすべてグループ行動となりますので、まわりの方への配慮^{はいりよ}をお願いいたします。
 では 地底探検へ Let's go !

(2) 五反田川放水路ってなあに？

五反田川は過去に台風や集中豪雨などの大雨により何度も氾濫し、床上浸水などの被害が発生しています。地域のみなさまの安全・安心な暮らしを守るため、五反田川が氾濫する前に地下トンネルを使って、直接多摩川へ※洪水を流す施設です。

・過去の被害状況



(東生田小学校前)

平成6年7月の大雨による浸水被害
 ・床上浸水 9戸 床下浸水 9戸



(二ヶ領本川合流地点)

昭和51年9月の大雨による浸水被害
 ・床上浸水 350戸 床下浸水1451戸

毎年、全国各地で起きている大雨による被害からまちを守るんだよ。



※洪水とは？

多量の雨などによって、河川の水があふれること。

(3) 五反田川放水路ができるとどんな効果があるの？



放水路完成後の浸水被害想定解消区域(約340ha 約7100戸)



五反田川放水路が早くできるといいね。

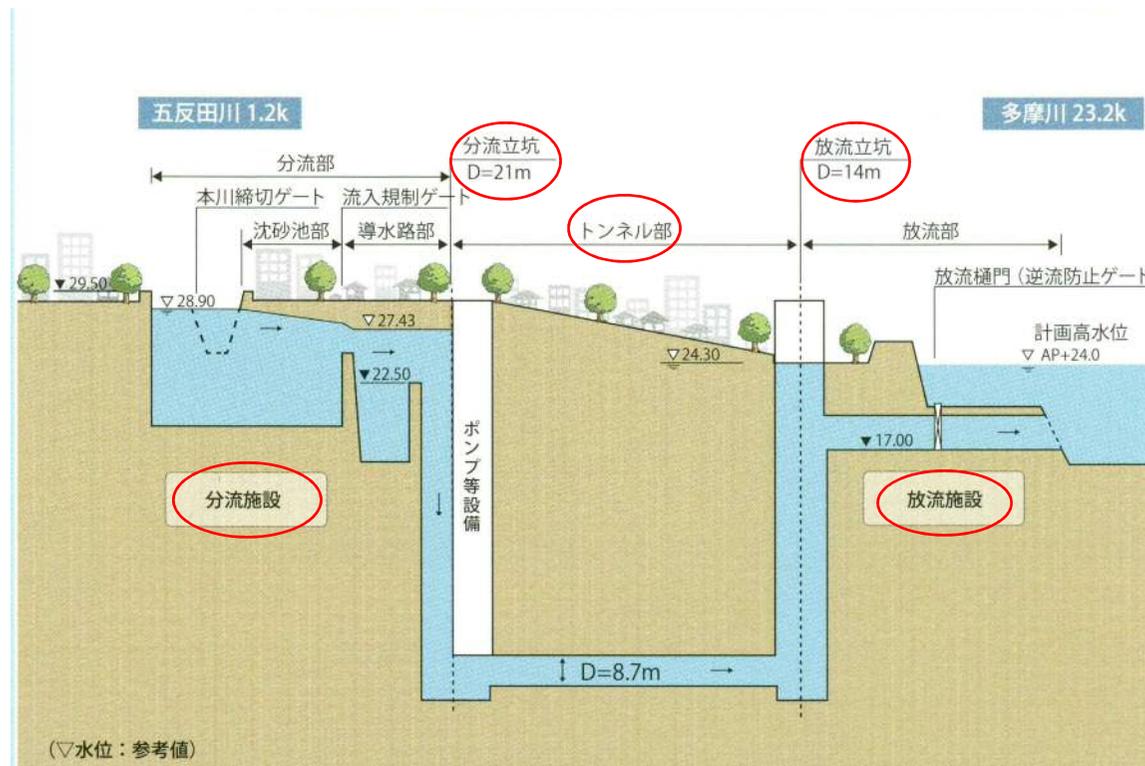
(4) 五反田川放水路の施設や仕組み



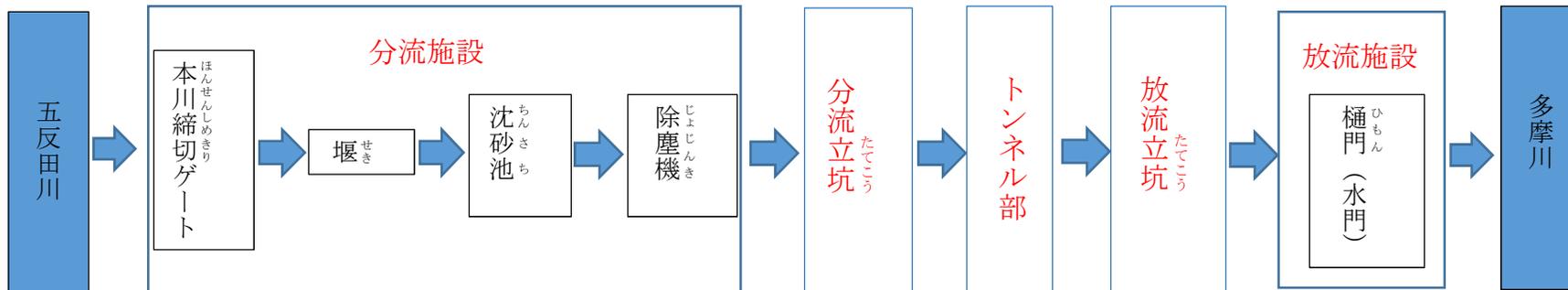
五反田川放水路はどんな施設からできてるの？



五反田川放水路は大きく分けると5つの施設からできてるんだよ。

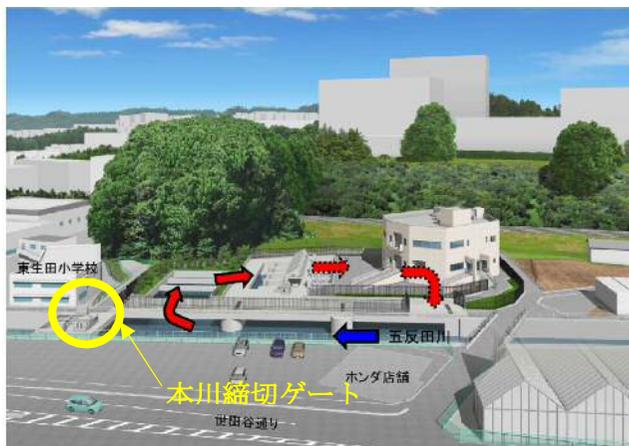


・五反田川放水路の水の流れ



・五反田川放水路の主な施設

分流施設 五反田川から洪水を取り入れる施設 (沈砂池・ゲート (水門)・管理棟など)



分流施設は、洪水時に水と一緒に運ばれるゴミや砂を取り除いたり、洪水を取り入れる為のゲート等を操作する施設です。

五反田川に設置した本川縮切ゲートを全閉することにより、分流施設内に洪水をとりいれます。

洪水後トンネル内に残った水は、排水ポンプにより、五反田川へ戻します。

完成イメージ ← 水の流れ

分流立坑^{たてこう} 分流施設^{しせつ}に取り入れた洪水を地下トンネルに導水^{どうすい}する施設^{しせつ}。 【今回見学場所】

直径約2.1m 深さ約6.0m (大きな縦穴^{たてあな})

トンネル部 分流立坑^{たてこう}と放流立坑^{たてこう}をつなぎ放流立坑^{たてこう}へ導水^{どうすい}する地下トンネル。

導水とは？
洪水を導き流してあげる
こと



(曲線部)



(直線部)

トンネル完成写真

内径8.7m 延長約2km^{えんちょう}

放流立坑^{たてこう} 地下トンネルから放流施設^{しせつ} (地上) まで導水^{どうすい}する施設。



放流施設

多摩川への放流口(内部)



立坑

トンネル

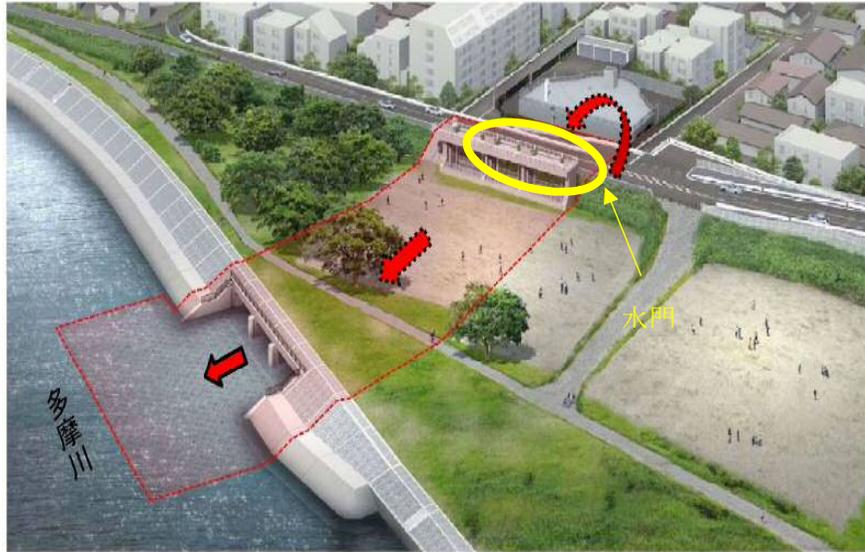
撮影 西山 芳一

放流立坑内(トンネル接続部)



直径約1.4m 深さ約5.4m
(大きな縦穴^{たてあな})

放流施設^{しせつ} 放流立坑^{たてこう}から多摩川^{たまがわ}まで導水^{どうすい}する施設^{しせつ}



完成イメージ



水の流れ

放流施設^{しせつ}は放流立坑^{たてこう}から多摩川^{たまがわ}までの水路と水門^{すいもん}で
構成^{こうせい}されており、分流施設^{しせつ}で取り入れた洪水^{こうすい}は水門^{すいもん}を
開^{ひら}けて多摩川^{たまがわ}へ放流^{ほうりゅう}します。
多摩川^{たまがわ}の水位^{すいび}が上昇^{じやうじやう}してきた場合は、多摩川^{たまがわ}から五反
田^{ごたん}川^{がわ}放水路^{ほうすいじゆ}への逆流^{ぎやくりゅう}を防^まぐために水門^{すいもん}を閉^しめます。

(5) 五反田川放水路知識メモ

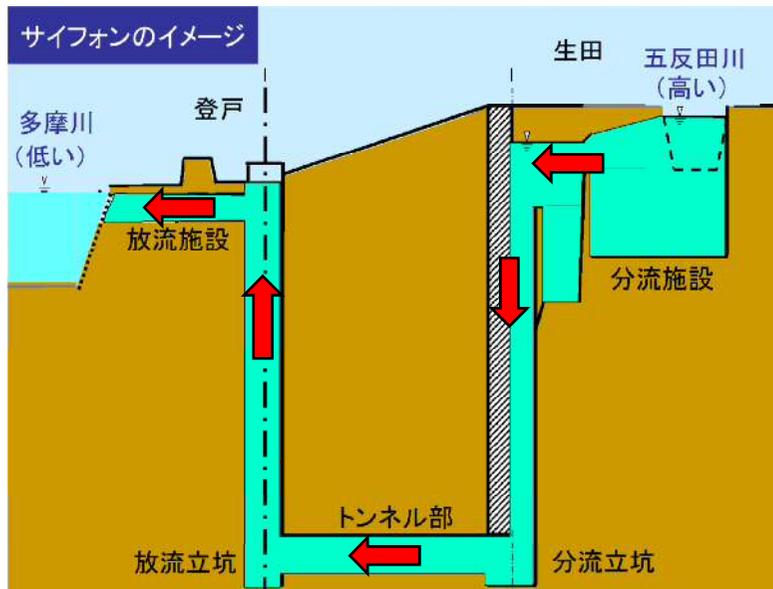
- ・ 水位差（水頭差）を利用した施設



五反田川放水路の水は
どうやって流れるの？



多摩川と五反田川の高さの
差に秘密があるんだよ。



← 水の流れ

五反田川放水路は、^{とりこみくち}取込み口（五反田川）が
放流口（多摩川）より高い位置にあり、「水は高
い位置から低い位置に移動する」^{とくせい}特性を利用し
た^{しせつ}施設となっています。
(サイフォンの原理を利用している)

・トンネル部の構造

トンネルはセグメントというコンクリートのピース（部品）を7つ組み合わせて、1つのリング（輪）を形成しています。又、このセグメントは、シールドマシン（トンネルを掘る機械）を使って組み立てました。

シールドマシンは一日（24時間）で8m～12m進み、約12か月かけて掘削しました。操作はすべて地上（中央監視室）から行って作業をしました。

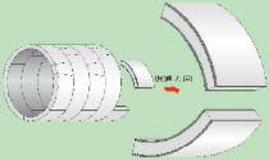
セグメントについて

■セグメント

シールド坑内



セグメント組立概要

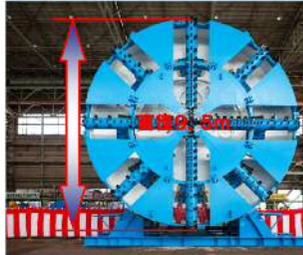


一般部セグメント(直線部)	曲線部セグメント(R100以下)
・構造：RC構造	・構造：鋼製構造
・厚さ 300mm、幅 1,500mm	・厚さ 300mm、幅 600mm
・1ピース重量：約 4.7t	・1ピース重量：約 2.2t
・1リング重量：約33.0t	・1リング重量：約15.4t
・製作リング数：約1,160R	・製作リング数：約450R



セグメントは全部で直線部が約 8,100 個 曲線部で約 3,150 個 も使ってるんだよ。

五反田川放水路シールドマシン



直径9.6m



延長9.7m

重さ ≒ 950t

新幹線の16両編成重量



700t

(写真 JR東海N700より)



シールドマシンの重さは新幹線の16両編成より重い！！

・放水路はどれだけの水を流せるの？

五反田川放水路は、トンネル内貯水量^{ちよすいりょう}だけでも 12 万m³ になります。(学校のプール約 670 杯分もあるんだよ。)

又、放水路完成後には 1 秒間に最大 150m³ 流すことができます。(これは日光「華厳の滝」^{はげんのたき}の 75 倍の水量)



本日は、五反田川放水路夏休み親子見学会に参加していただきありがとうございました。
次の機会を楽しみにして下さい。