

## ○目次

分類	都市部シールドトンネル工事についての主なご質問
施工管理	1) 東京外環での陥没事故を踏まえた「第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区・東百合丘工区)」での工事の安全対策について教えてください。
	2) 「第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区・東百合丘工区)」の工事では、シールドトンネルを掘削する際の地質の変化にどのように対応するのでしょうか。
地質	3) 地質断面図の中原区と高津区の境界付近に、表層部の形が他とは違っている区間があるのですが、施工上問題はないのでしょうか。
	4) 過去に、中原区新城付近で行われた江川の雨水貯留管整備事業において、シールドトンネル工事による地盤沈下が発生していますが、同区内を掘進する第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区)ではこの事象に対する対策などは取っているのですか。
発生土	5) 川崎市内の第一首都圏トンネルの発生土はどこで活用されるのでしょうか。

# 1) 東京外環での陥没事故を踏まえた「第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区・東百合丘工区)」での工事の安全対策について教えてください。

- ・ 東京外環のシールドトンネル工事での陥没事故は、「特殊な地盤」での「施工に課題があった」ことが原因とされています。
- ・ 中央新幹線の計画路線には、東京外環の事故が発生した場所と同じような「特殊な地盤」はないと考えています。一方、東京外環では「施工に課題があった」とされていることを踏まえて、以下に留意して施工管理をより強化いたします。

掘削前に、①実物の土砂で試験を行い、地盤条件に適した添加材(泥土化のために添加する材料)を慎重に選定

念のため梶ヶ谷工区内および東百合丘工区内で実物の土砂を採取するボーリングを実施し、その採取土を使って地盤と添加材の適合性を確認

掘削中に、②トンネル断面が大きいことを考慮し、泥土圧の管理を徹底

③チャンバーから直接泥土を採取して、その性状を確認

④土の取込み過剰の兆候をいち早く把握するため、管理値を厳しく設定

※詳細は、「シールドトンネルにおける安全・安心の取組に関する説明会

第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区・東百合丘工区)」の説明会資料(p39-45)もご参照ください。

[https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/urban\\_shield-tunnel/description/](https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/urban_shield-tunnel/description/)

これらの取り組みについては、当社が開催した「トンネル施工検討委員会シールドトンネル部会」において、社外の学識経験者や専門技術者に確認していただきました。

- ・ 中央新幹線のシールドトンネルの掘削にあたりましては、地上の土地利用に支障が生じないように、施工管理を徹底したうえで、計画路線周辺の状況を確認しながら工事を安全に実施してまいります。

2) 「第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区・東百合丘工区)」の工事では、シールドトンネルを掘削する際の地質の変化にどのように対応するのでしょうか。

- ・ シールドトンネルの掘削前に、実物の土砂を用いて試験を行い、計画路線の地盤条件に適した添加材の種類や量等を、予め念入りに確認いたします。
- ・ 掘削中は、中央新幹線の泥土圧シールドマシンに独自に搭載する「土砂サンプリング装置」(※)により、チャンバーに充満している掘削したばかりの土を採取して土質等を確認し、きめ細やかに地盤条件を把握します。  
把握した地盤条件の変化に応じて、添加材の種類や量等を適宜調整するなど、適切に対応してまいります。

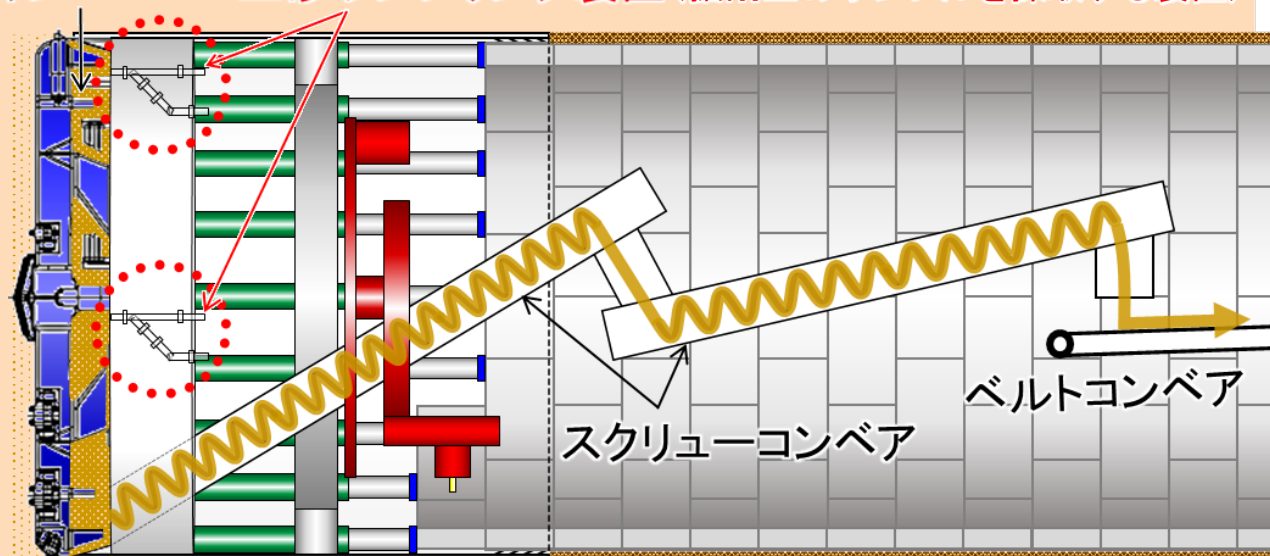
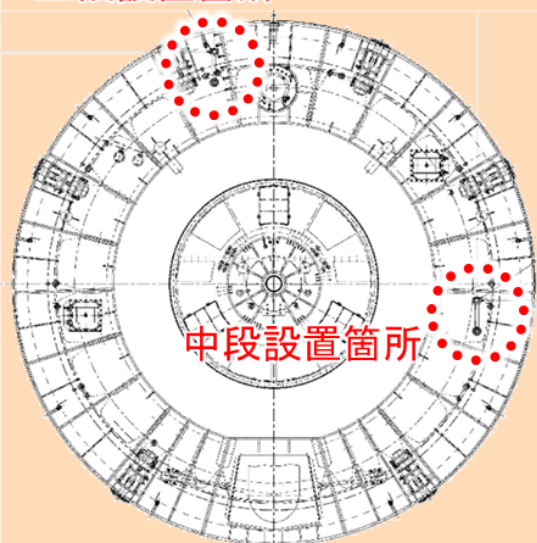
※ 土砂サンプリング装置(北品川工区の例)

上段設置箇所

チャンバー

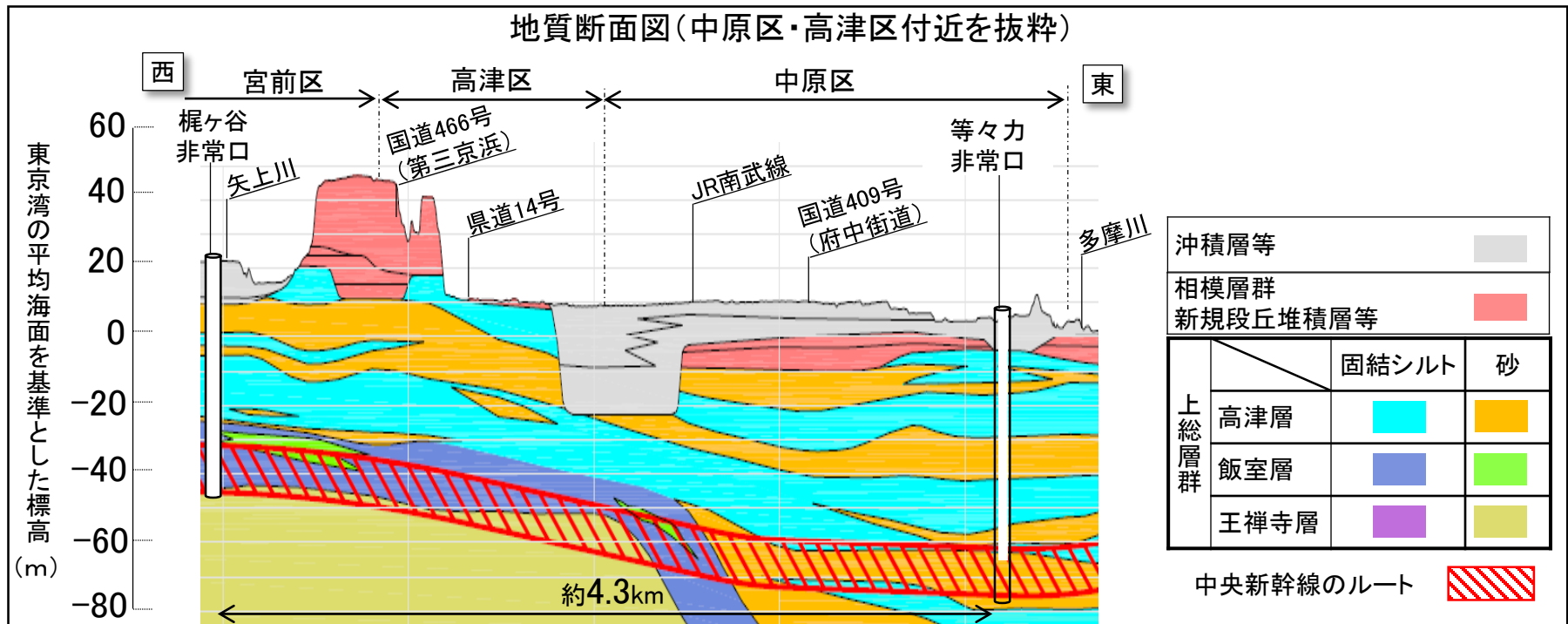
土砂サンプリング装置(掘削土のサンプルを採取する装置)

中段設置箇所



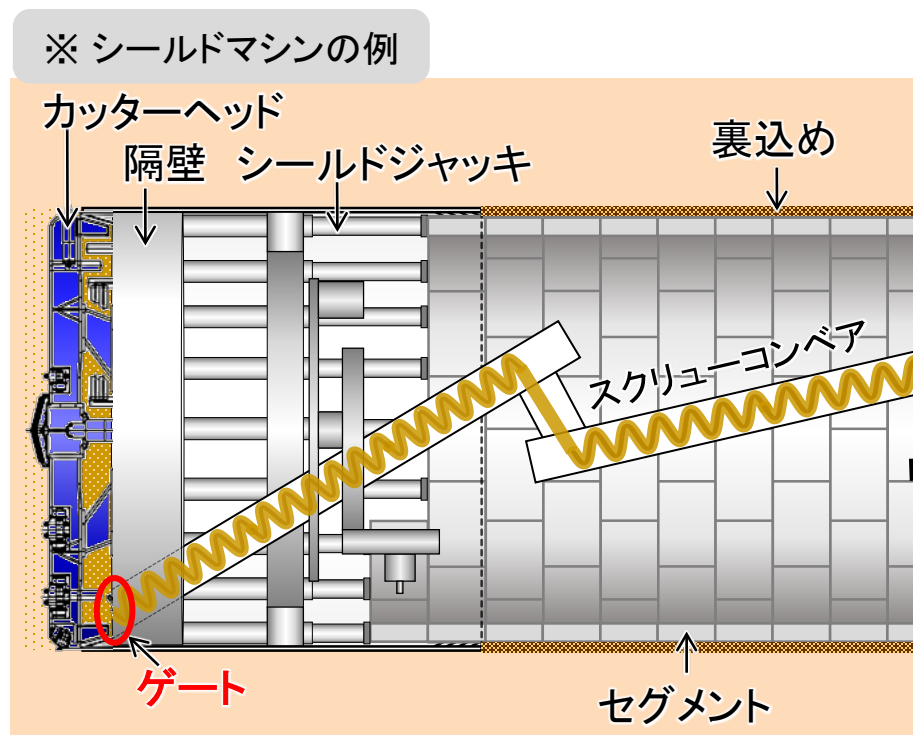
### 3) 地質断面図の中原区と高津区の境界付近に、表層部の形が他とは違っている区間があるのですが、施工上問題はないのでしょうか。

- 既存の研究・報告によると、中央新幹線計画路線の中原区と高津区の境界付近には、古い時代に多摩川が流れていた跡(多摩川低地の埋没谷)があり、そこには沖積層(シルト・砂礫など)が堆積しています。
- この沖積層よりも深い位置には上総層群の固結シルトが厚く存在していることが、既存の研究・報告のほか、ボーリング調査によって確認されています。
- 梶ヶ谷工区では、多摩川低地の埋没谷より十分に深い位置で、固く締まった地盤を掘削します。



4) 過去に、中原区新城付近で行われた江川の雨水貯留管整備事業において、シールドトンネル工事による地盤沈下が発生していますが、同区内を掘進する第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区)ではこの事象に対する対策などは取っているのですか。

- ・ 江川の雨水貯留管整備事業では、平成19年と平成20年に地盤沈下が発生しています。
- ・ 平成19年の地盤沈下は、シールドトンネル工事の夜間作業が終了した後に発生しました。
- ・ 川崎市によりますと、概要としては、事故当日の掘削工程を完了し、ゲートを閉じた際に、小石や流木のような異物が挟まり、約8mmの開口が生じたままとなっていました。この開口から時間の経過とともに、シールドマシン周辺の流動化しやすい微細砂の地層をトンネル内に巻き込んだことで、地盤沈下を引き起こしたとされています。
- ・ 川崎市内の中央新幹線の泥土圧シールドマシンでは、掘進作業完了時にゲートが完全閉鎖されていない場合等にアラームが鳴動するといった対策を取っています。



#### 4) 続き

- ・ 平成20年の地盤沈下は、深さ約20mの沖積層(砂礫)を掘進していたシールドマシンが停止した後の、復旧作業中に発生しました。
- ・ 再掘進の準備を進めていたところ、シールドマシン内に沖積層内の地下水とともに砂が流れ込み、地盤沈下を引き起こしたとされています。
- ・ 第一首都圏トンネル(梶ヶ谷工区)の中原区新城付近の区間では、平成20年の地盤沈下を引き起こした沖積層よりも深い位置に存在する、上総層群の固結シルトを主に掘削します。

5) 川崎市内の第一首都圏トンネルの発生土はどこで活用されるのでしょうか。

- ・ 川崎市内の第一首都圏トンネルの発生土は、川崎市の東扇島堀込部土地造成事業や、横浜港の新本牧ふ頭埋立事業に活用される計画です。