

シールドトンネル工事における 安全・安心等の取組みに関する説明会(春日井市内)



令和3(2021)年8月17日(火) 18:30～

於：春日井市民会館

東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線第一中京圏トンネル新設
(坂下西工区)工事共同企業体

本日の説明会の主旨

- 中央新幹線品川・名古屋間の建設は、平成26(2014)年10月の工事実施計画認可以降、地域の皆様のご理解とご協力をいただきながら、順次工事を進めております。春日井市内では、現在、春日井市坂下町・上野町に設けた非常口において、シールドトンネルを掘り始めるために必要な準備を進めているところです。
- 先般、東京外かく環状道路(関越～東名)(以下、「東京外環」という)の大深度地下シールドトンネル工事において、地表面の陥没事故が発生しました。
- 中央新幹線では、シールドトンネルの掘削にあたり、必要な安全対策を確実に行うとともに、地上の土地利用に支障が生じないよう工事を実施し、計画路線周辺にお住いの皆様に安心してお過ごしいただけるよう、取り組んでまいります。
- 本日は、シールドトンネルにおける安全・安心等の取組みについて、春日井市内の中央新幹線計画路線周辺にお住まいの皆様にご説明いたします。

※シールドトンネルの掘進工事にあたりましては、別途改めて、工事説明会を開催し、計画路線周辺にお住まいの皆様にご説明いたします。

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

超電導リニアによる中央新幹線計画



○目的：大動脈の二重系化

- 開業後50年以上が経過した東海道新幹線の将来の経年劣化及び南海トラフ巨大地震など大規模災害に対する抜本的な備え

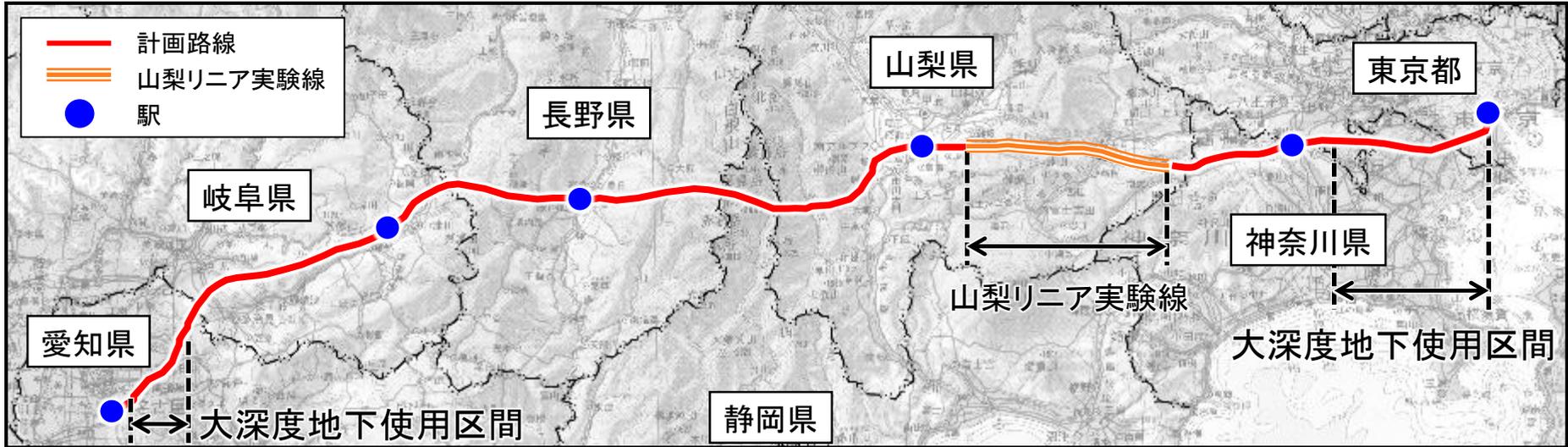
○効果：日本経済の活性化

- 巨大都市圏誕生
人口約6,600万人約1時間圏内
品川・名古屋 40分、品川・大阪 67分(最速)

営業速度 500km/h



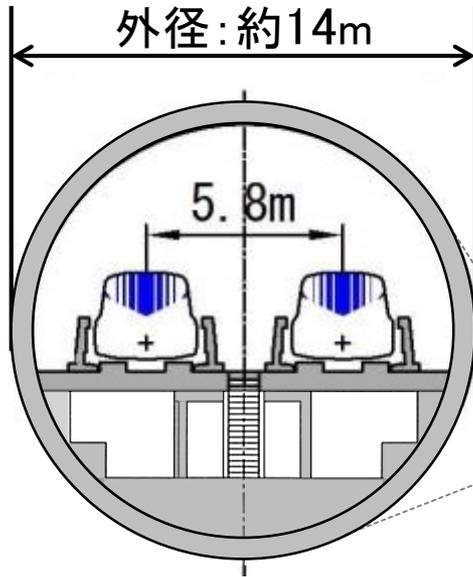
中央新幹線品川・名古屋間の工事



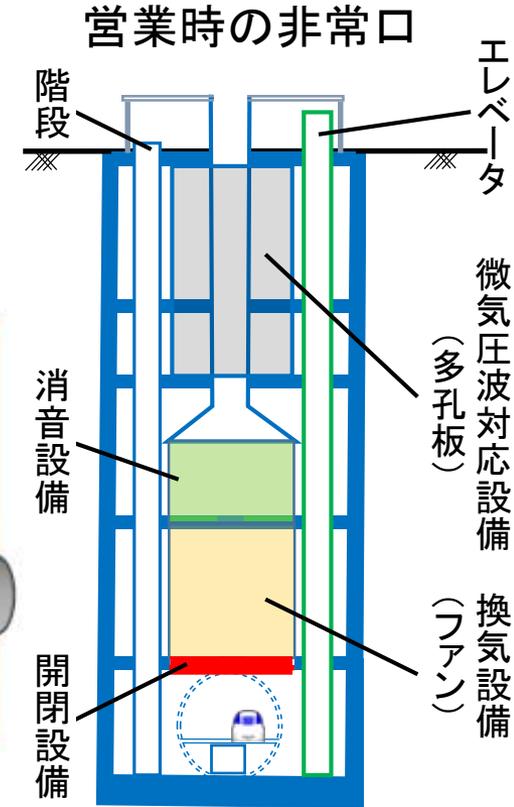
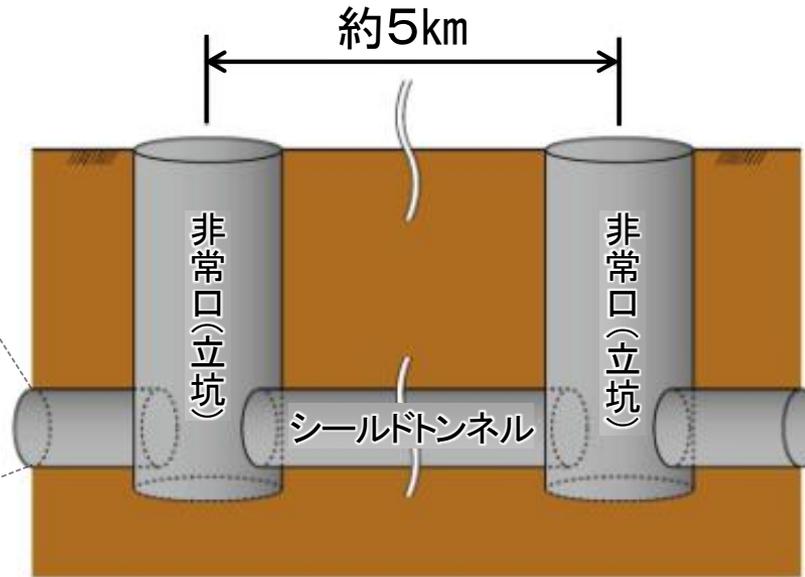
- 平成26(2014)年10月、国土交通大臣から工事実施計画の認可
- 平成30(2018)年10月、国土交通大臣から大深度地下使用の認可
 - 東京都、神奈川県、愛知県内の高度に市街化された地域では、土地所有者等による通常の利用が行われていない地下にトンネルを掘って路線を築く計画
- 令和2(2020)年10月、愛知県春日井市坂下町・上野町にシールドトンネルを掘り始める地点となる坂下非常口が完成
- 令和3(2021)年8月現在、坂下非常口において、シールドトンネルを掘り始めるために必要な準備を実施中

都市部のトンネルは、円筒形のシールドトンネル

シールドトンネルの標準的な断面図



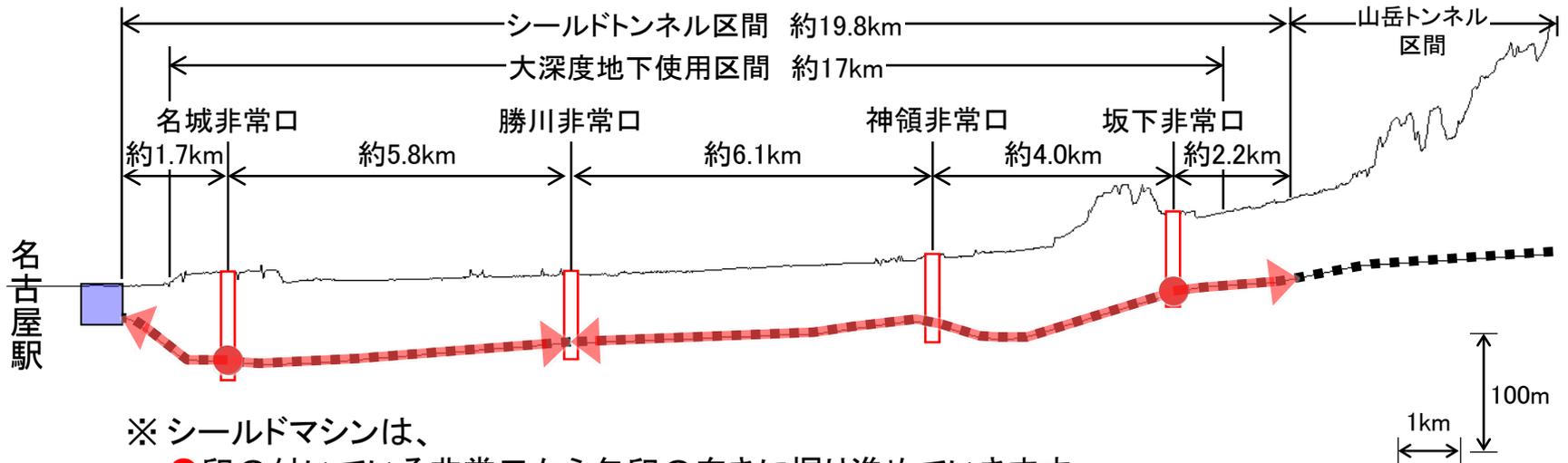
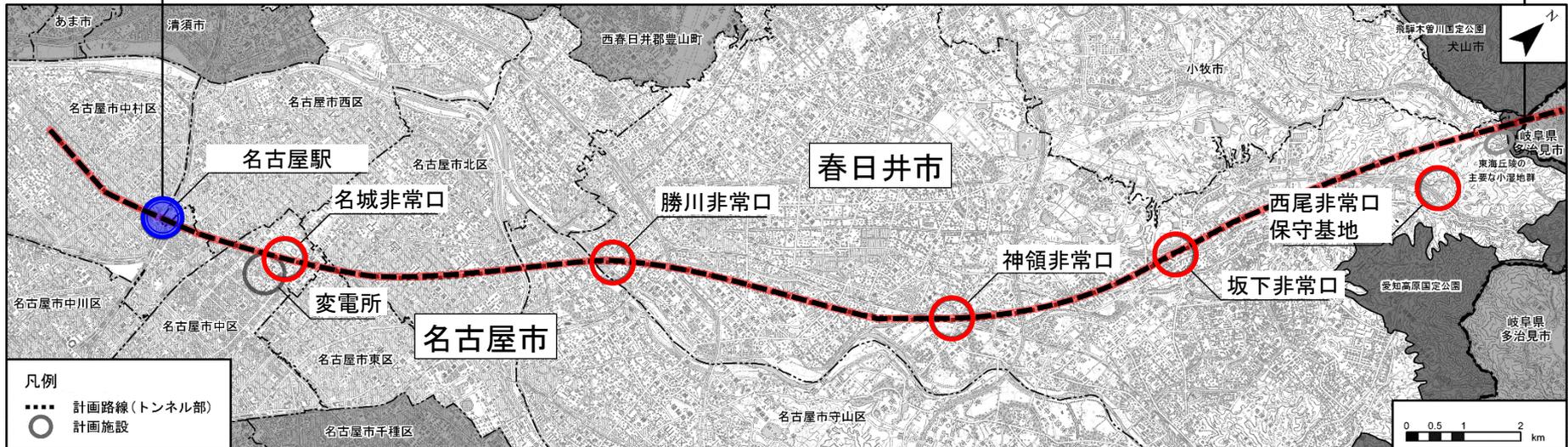
シールドトンネルと非常口(立坑)



- シールドトンネルは、外側の直径が約14mの円筒の形をしたトンネル
- 立坑を約5kmの間隔で設置
立坑内でシールドマシンを組み立て、隣ないしはその次の立坑まで掘進
立坑は、営業開始後には、非常口として異常時のお客様避難やトンネル内の換気、保守作業などに使用

愛知県内のトンネル工事

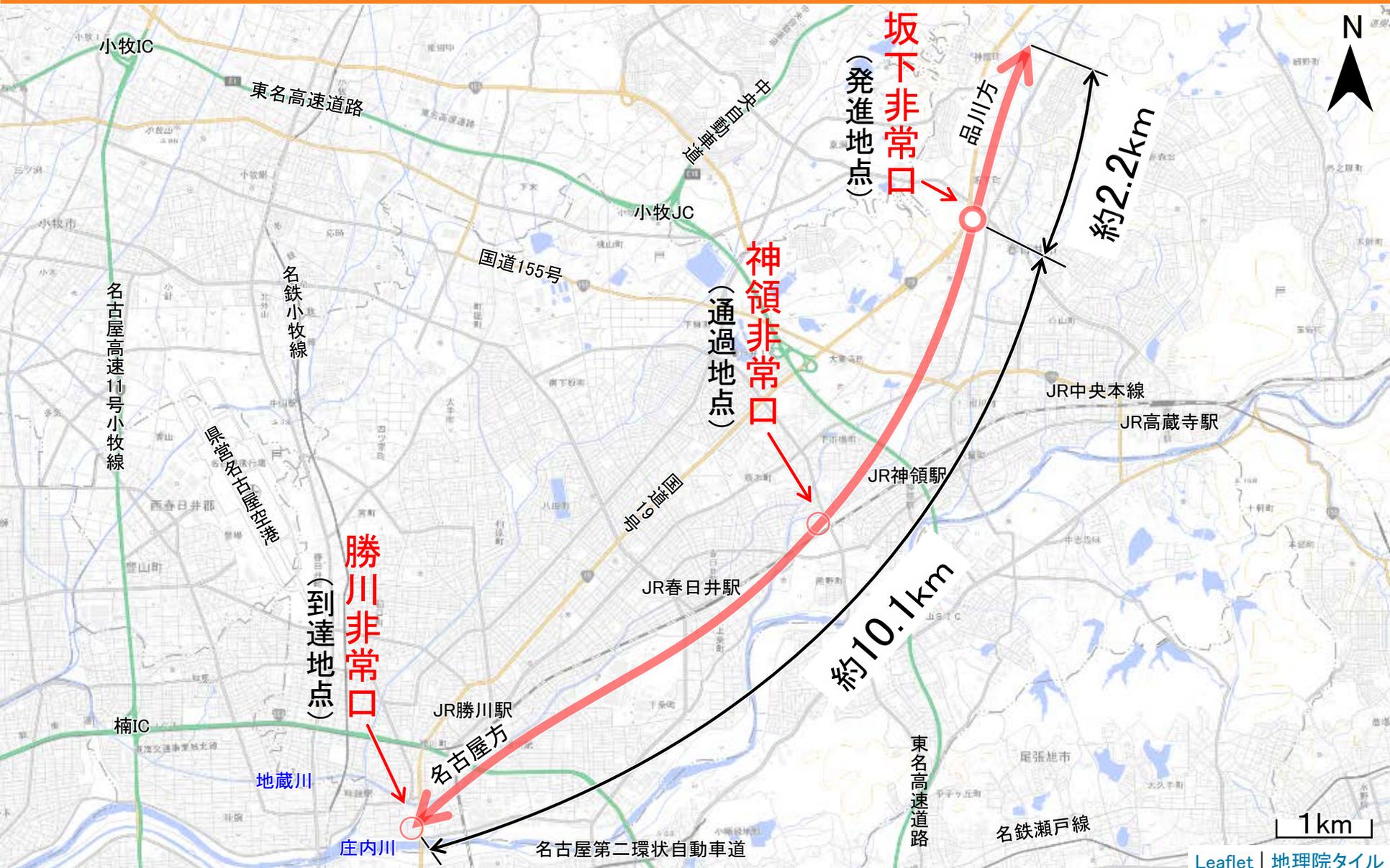
第一中京圏トンネル 約24.8km



※ シールドマシンは、
●印の付いている非常口から矢印の向きに掘り進めていきます。

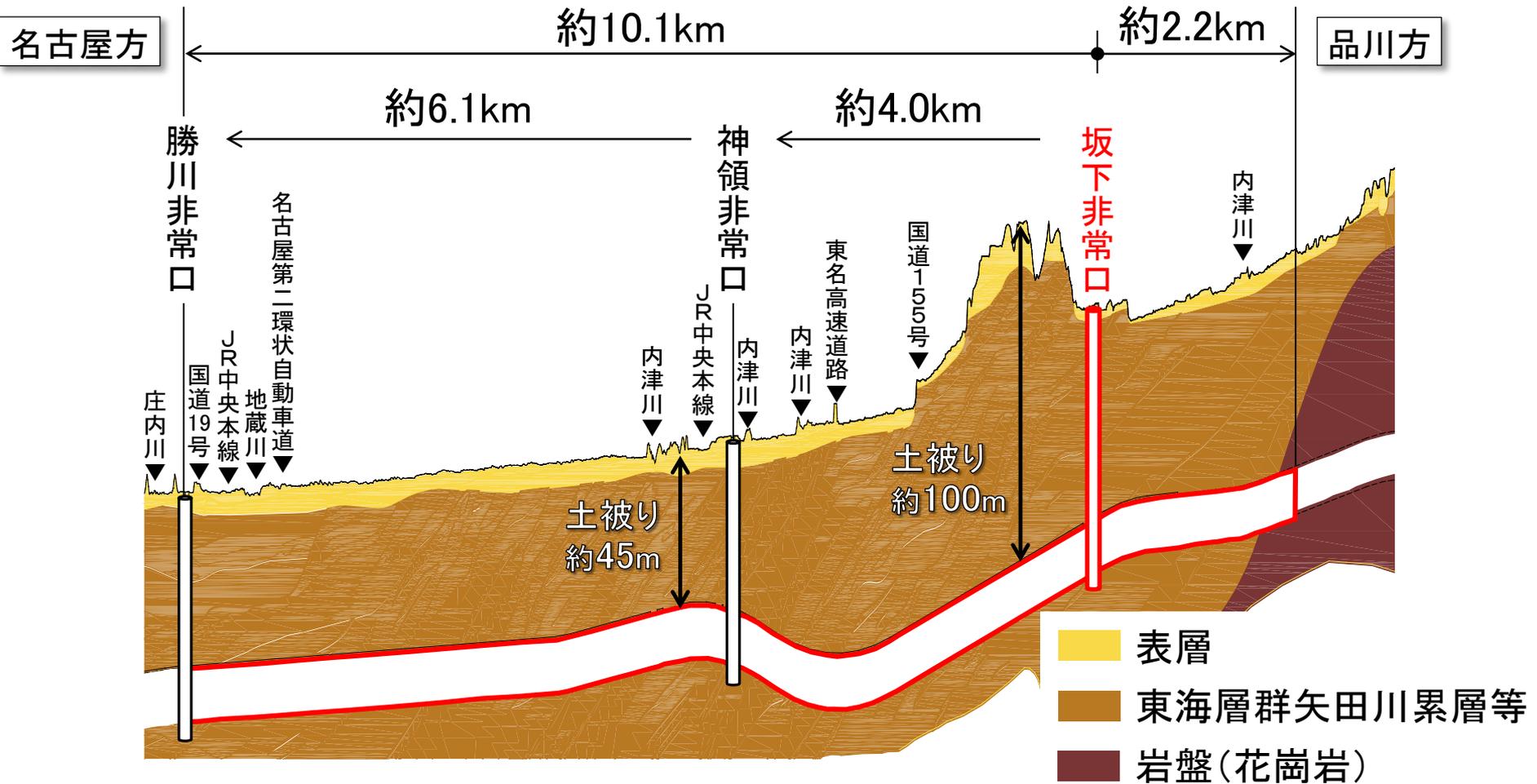
名城工区 (契約済)	坂下西工区 (契約済)	坂下東工区 (未契約)	西尾工区 (契約済)
---------------	----------------	----------------	---------------

春日井市内のシールドトンネル 位置図



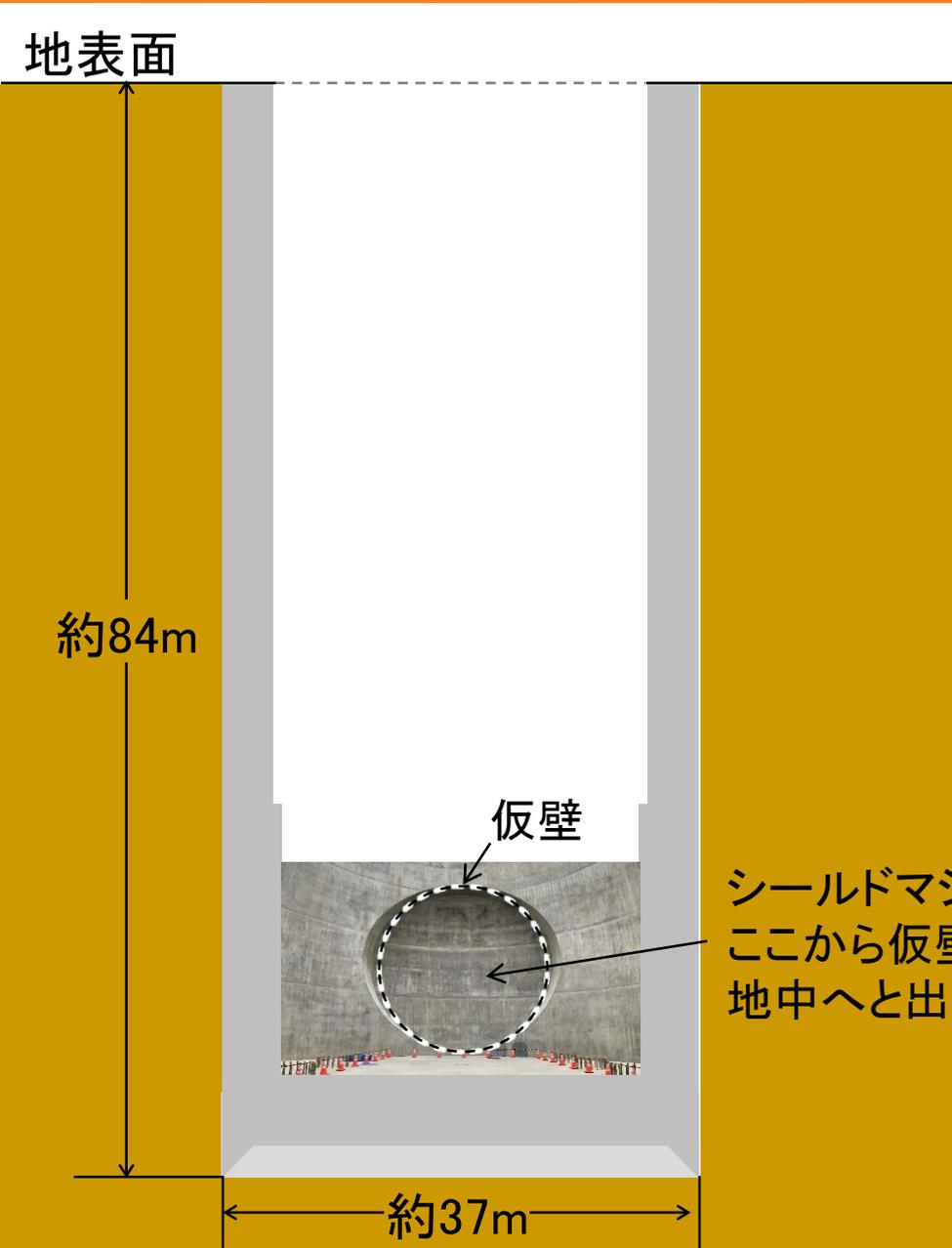
- 坂下非常口から、名古屋方、品川方の両側へ掘進

春日井市内のシールドトンネル 縦断面図



- 地表面からトンネル上端まで約45m～100mの深さで、シールドトンネルを掘削していく計画
- 坂下非常口から勝川非常口までは約10kmと長い距離を掘進するため、途中の神領非常口でシールドマシンのメンテナンスを行ったうえで、掘進を続ける計画

シールドマシンの発進地点となる坂下非常口

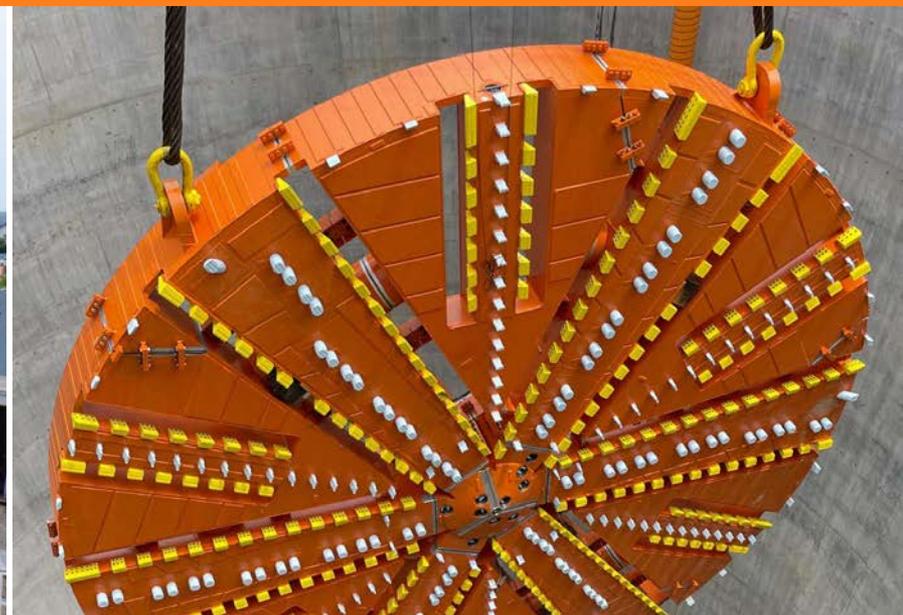


シールドマシンは、
ここから仮壁を削って
地中へと出ていきます。



令和2(2020)年12月に撮影

坂下非常口でのシールドマシンの組立の様子



説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

シールドトンネル工事の手順 1



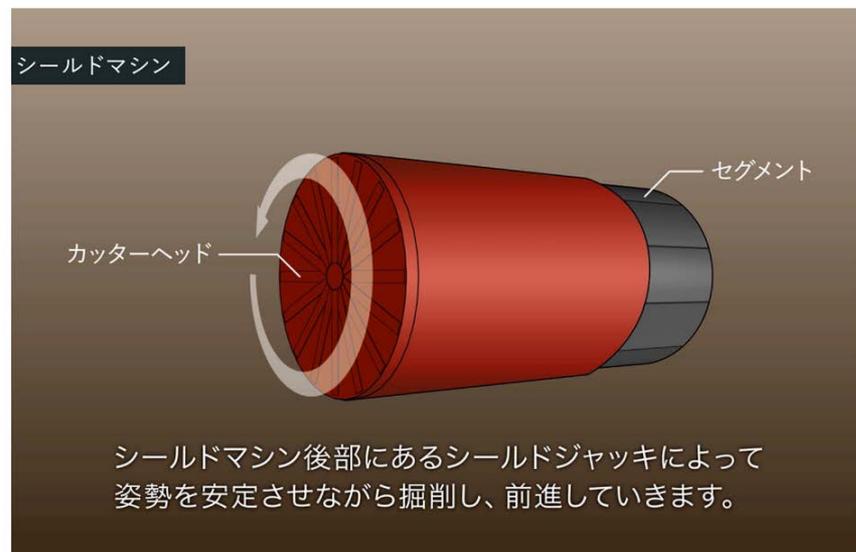
シールドトンネル工事の手順 2



シールドトンネル工事の手順 3

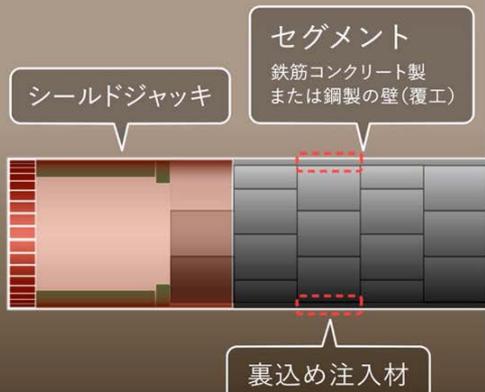


シールドトンネル工事の手順 4



シールドトンネル工事の手順 5

セグメントの組立



シールドマシンの中でセグメントを組立てることで安全に作業を進めることができます。

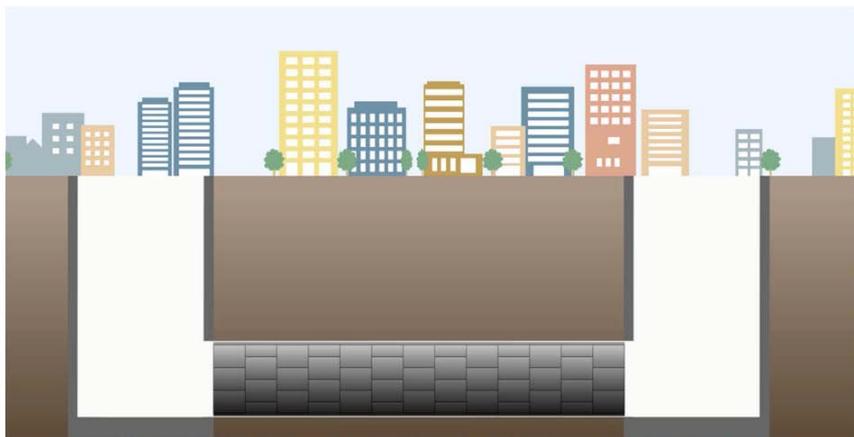
シールドトンネル工事の手順 6

作業の繰り返し



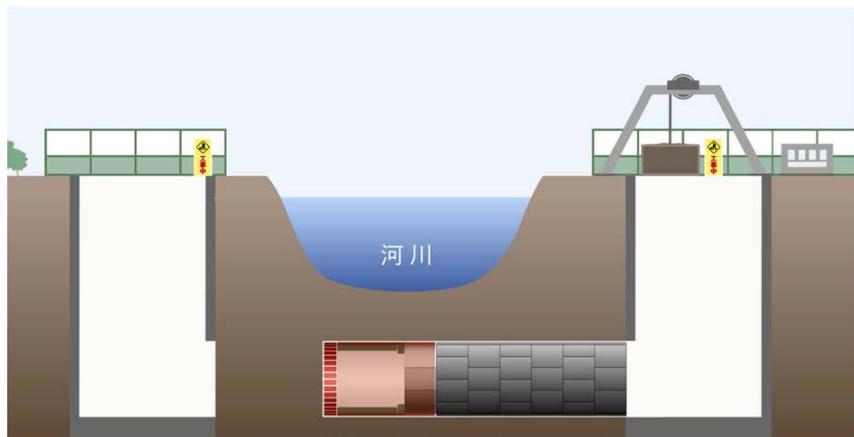
シールドジャッキを縮めてまたセグメントを組む。
これを繰り返しおこない、トンネルを作っていきます。

シールドトンネル工事の手順 7



「シールド工法」は、掘削した部分をセグメントで固めながらトンネルを造っていくことができるため

シールドトンネル工事の手順 8



土砂の崩壊を防ぎながら安全に作業を進めることができます。

シールドトンネルの掘削方法

○ シールド工法には、大きく2種類の工法があります。

	泥土圧シールド	泥水式シールド
概要図		
掘削方法	<ol style="list-style-type: none"> ① チャンバー内に取込んだ土砂に添加材を加えてかき混ぜ、塑性流動性と不透水性を持つ泥土にし、掘削面が崩れないよう、泥土圧(土圧+水圧に拮抗した圧力)をかける。 ② 掘り進んだ分に応じた適量の土砂をスクリーユコンベアで後方に抜き取る。 	<ol style="list-style-type: none"> ① 地上に設けたプラント設備から送泥管によりチャンバー内に泥水を送り込み、掘削面が崩れないよう、泥水圧(土圧+水圧に拮抗した圧力)をかける。 ② 掘り進んだ分に応じた適量の土砂を排泥管で後方に抜き取る。

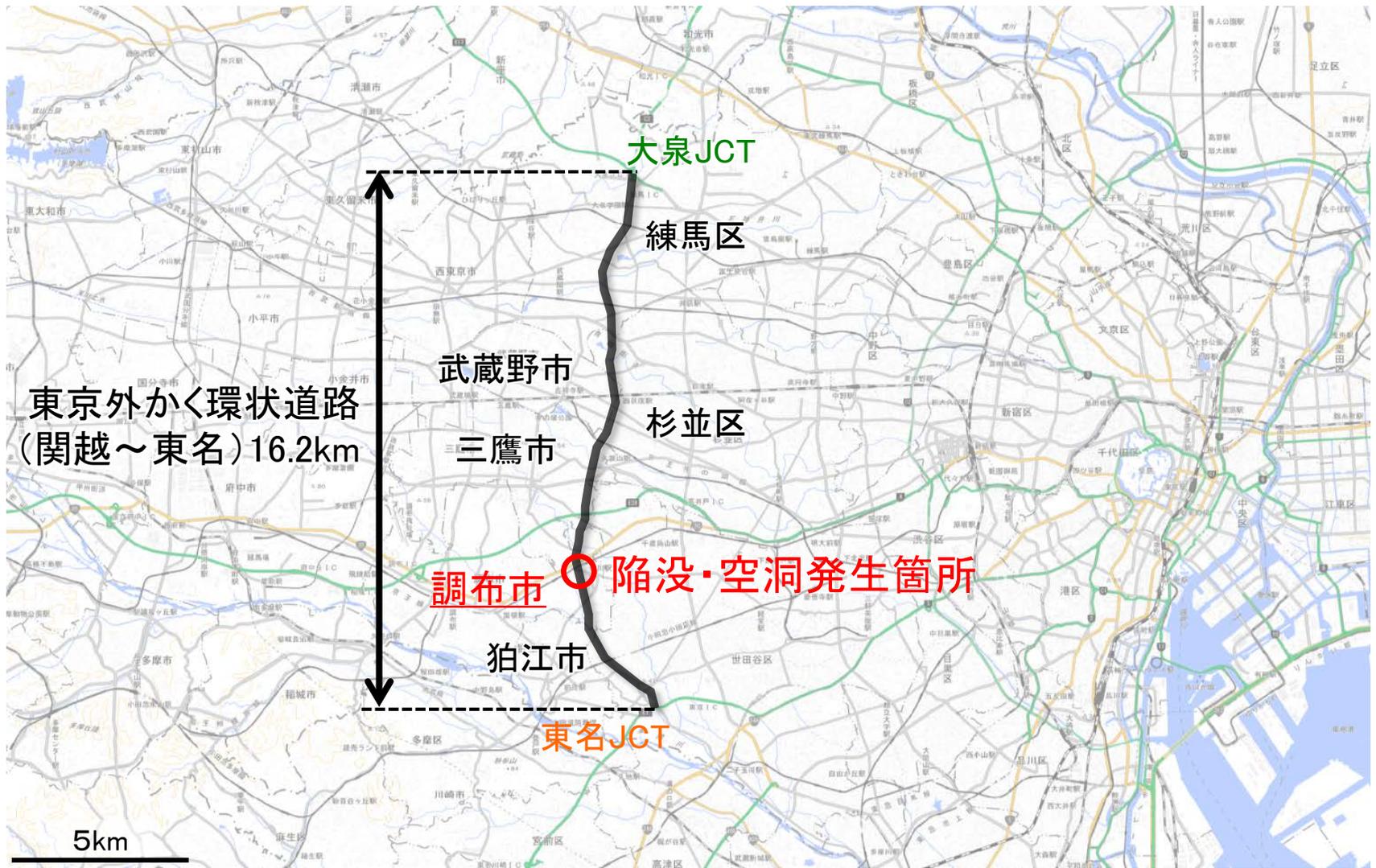
シールド工法の選定

- 坂下西工区の地盤条件では、適切な施工管理を行うことにより、泥土圧シールド工法、泥水式シールド工法のいずれの工法でも、安全に施工することが可能です。
- 泥水式シールド工法では、発生土を有効活用しやすいことから、活用先を近距離で見つけやすくなり、発生土運搬車両の走行距離を短くすることも期待できます。
- 泥水式シールド工法では、地上に多くのプラント設備を配置する必要
があるため、広い施工ヤードが必要となりますが、坂下非常口の施工
ヤードは十分に広いことから、必要な設備を配置することが可能です。
- 発生土の有効活用、施工ヤードの条件を踏まえて、坂下西工区では、泥水式シールド工法を選定しました。
- なお、坂下東工区では、今後、工法を確定し、計画を策定していきます。

説明内容

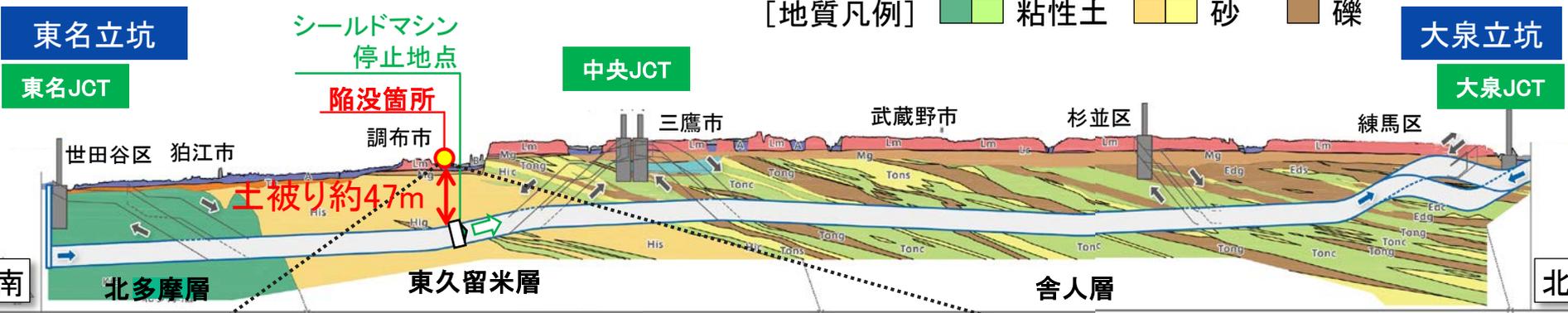
1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

東京外かく環状道路(関越～東名)の位置



陥没事故の経緯

令和2(2020)年10月18日、調布市東つつじヶ丘2丁目にて、道路の陥没が発生



10月18日9:30(水たまり)



10月18日11:50(舗装亀裂)



10月18日12:30(陥没発生)

東京外環の陥没・空洞の推定メカニズム

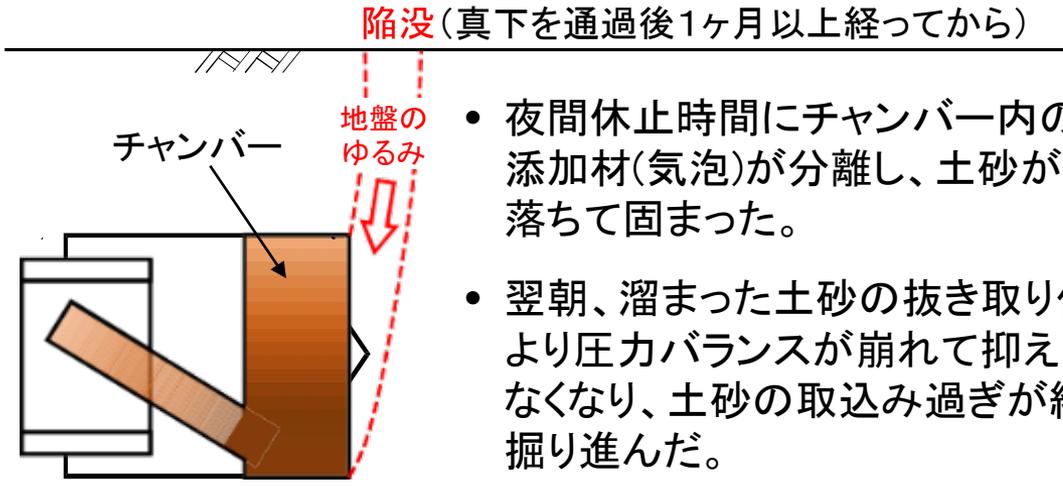
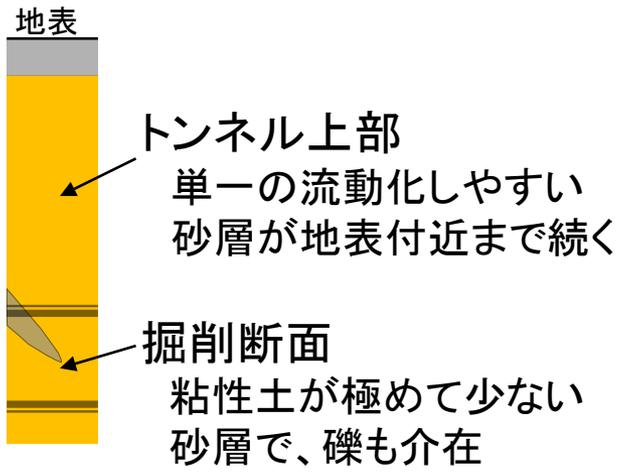
(有識者委員会報告書「はじめに」より抜粋)

今回の陥没や空洞形成は、礫が卓越して介在する細粒分が極めて少ない砂層が掘削断面にあり、単一の流動化しやすい砂層が地表付近まで続くという、東京外環全線の中で特殊な地盤条件となる区間において、チャンバー内の良好な塑性流動性・止水性の確保が困難となり、カッターが回転不能になる事象(閉塞)が発生し、これを解除するために行った特別な作業に起因するシールドトンネルの施工が要因であると推定された。
また、結果として土砂の取込みが過剰に生じていたと推定され、施工に課題があった。

東京外環の説明会「東京外かく環状道路工事現場付近での地表面陥没事象等について」(2021/4/2~7開催)の資料の一部に下線を加えています。

○「特殊な地盤」

○「課題があった」とされる施工



- 夜間休止時間にチャンバー内の土砂と添加材(気泡)が分離し、土砂が下方に落ちて固まった。
- 翌朝、溜まった土砂の抜き取り作業により圧力バランスが崩れて抑えが効かなくなり、土砂の取込み過ぎが続くまま掘り進んだ。

東京外環と坂下西工区の違い

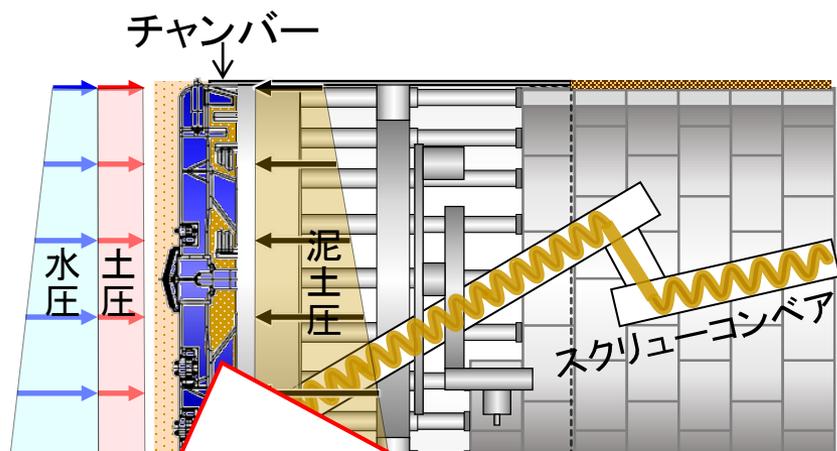
【特殊な地盤】

- 春日井市内において、陥没事故が発生した東京外環の「特殊な地盤」に該当する地盤がないことを確認しました。

【「課題があった」とされる施工】

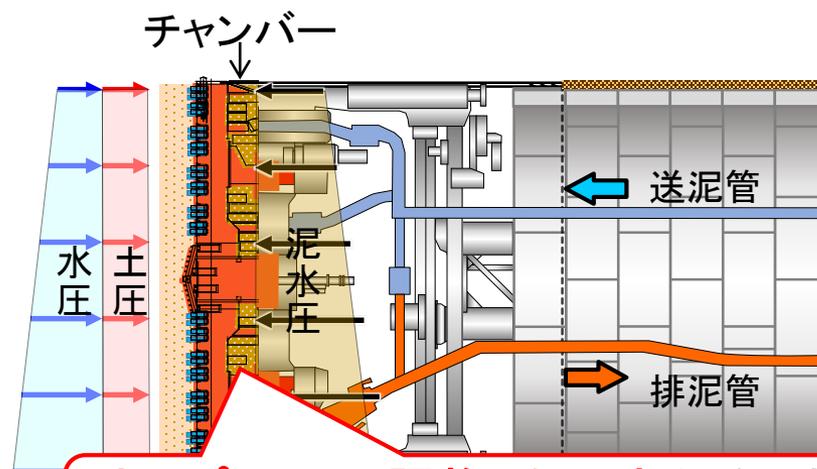
- 坂下西工区は東京外環と工法が異なるため、**東京外環のようなメカニズムによる陥没事故は発生しません。**

泥土圧シールド(東京外環)



取込んだ土砂に添加材(気泡)を加えてかき混ぜ、チャンバー内を充填

泥水式シールド(坂下西工区)



地上プラントで調整した泥水を送泥管により送り込み、チャンバー内を充填

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

計画路線周辺の地質概要

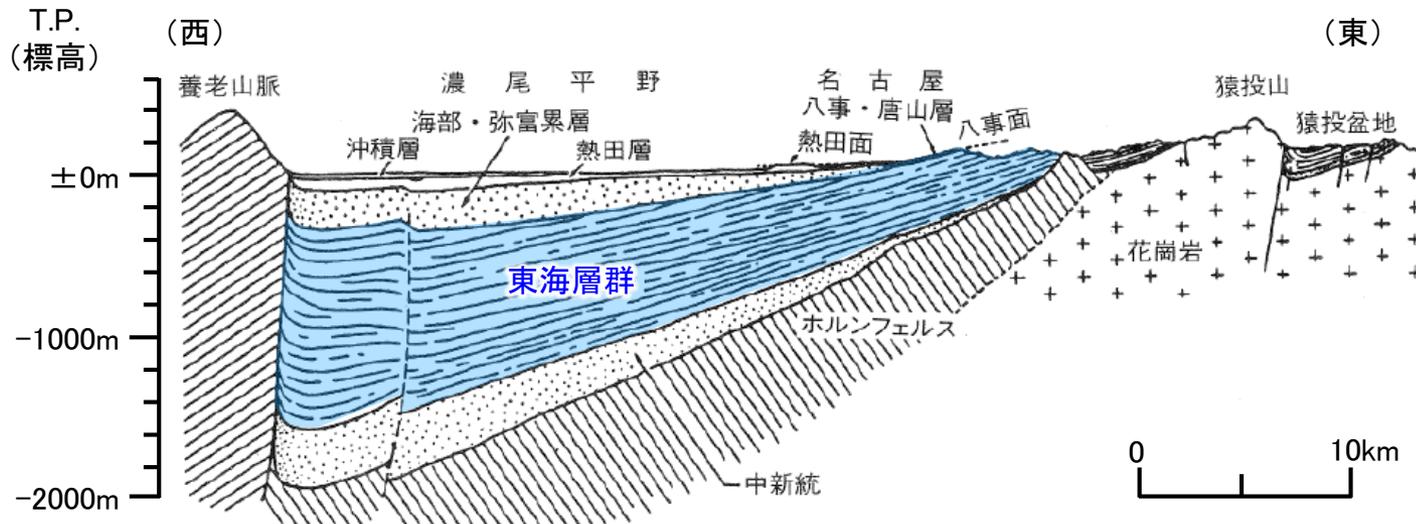
- 愛知県の地質については、これまでに数多くの学術的調査がなされており、中央新幹線の計画にあたって、まずは既存の研究・報告を確認しました。
- 春日井市内の計画路線周辺の地質構成は、概して以下のとおりであり、トンネルを掘る深さには、この地に存在した東海湖に形成された地層（東海層群）のうち、500万～300万年前頃に堆積した**礫質土、砂質土、粘性土からなる「矢田川累層」が厚く分布**することが分かっています。

- [地層構成]
- 南陽層・鳥居松礫層
 - 海部・弥富累層
 - 東海層群矢田川累層
 - 東海層群瀬戸陶土層



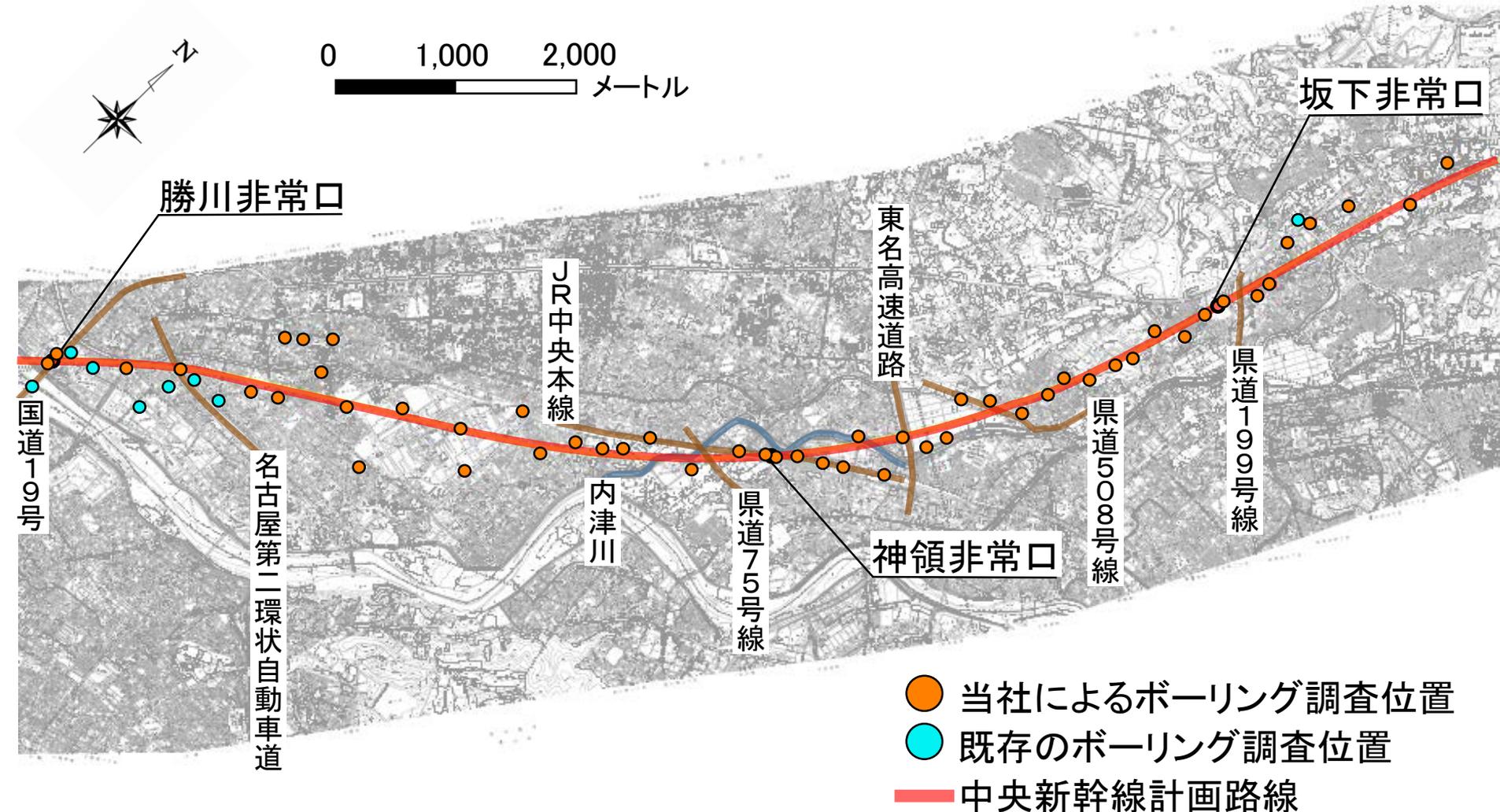
より新しい地層 / 浅い

より古い地層 / 深い

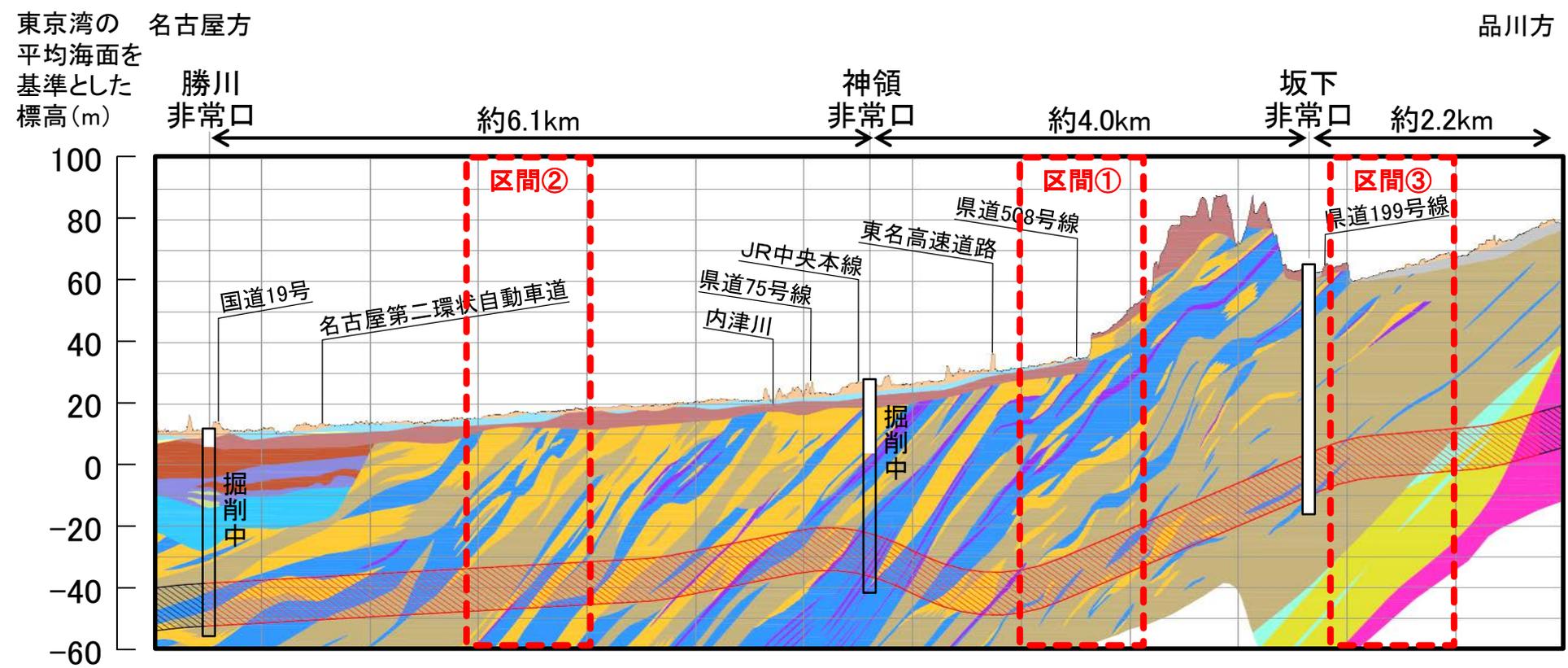


ボーリング調査結果による地質の把握

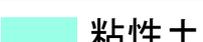
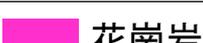
既存のボーリング調査の結果を広く収集するとともに、自らもボーリング調査を実施して地盤の物性値等を詳細につかみ、計画路線周辺の地質の状況を把握してきました。



春日井市内のシールドトンネル 地質断面図



 中央新幹線のルート

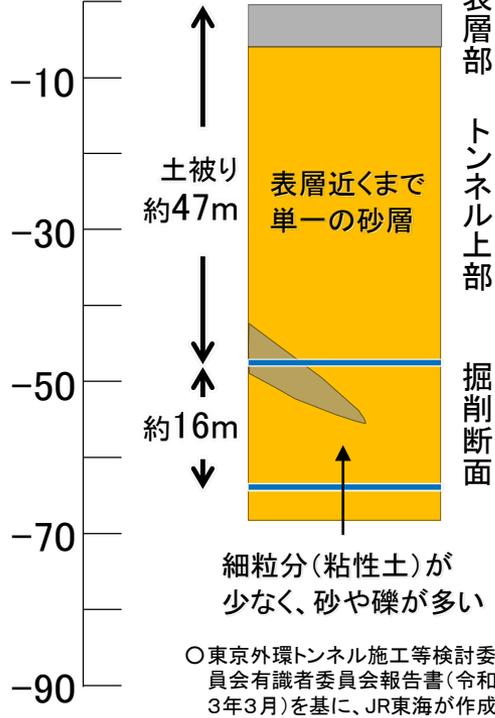
南陽層、鳥居松礫層	 盛土	 礫質土	 粘性土
海部・弥富累層	 礫質土	 粘性土	
東海層群矢田川累層	 礫質土	 砂質土	 粘性土
			 亜炭
東海層群瀬戸陶土層	 砂質土	 粘性土	
花崗岩	 花崗岩		

主に「東海層群矢田川累層」の互層地盤を掘削していきます。

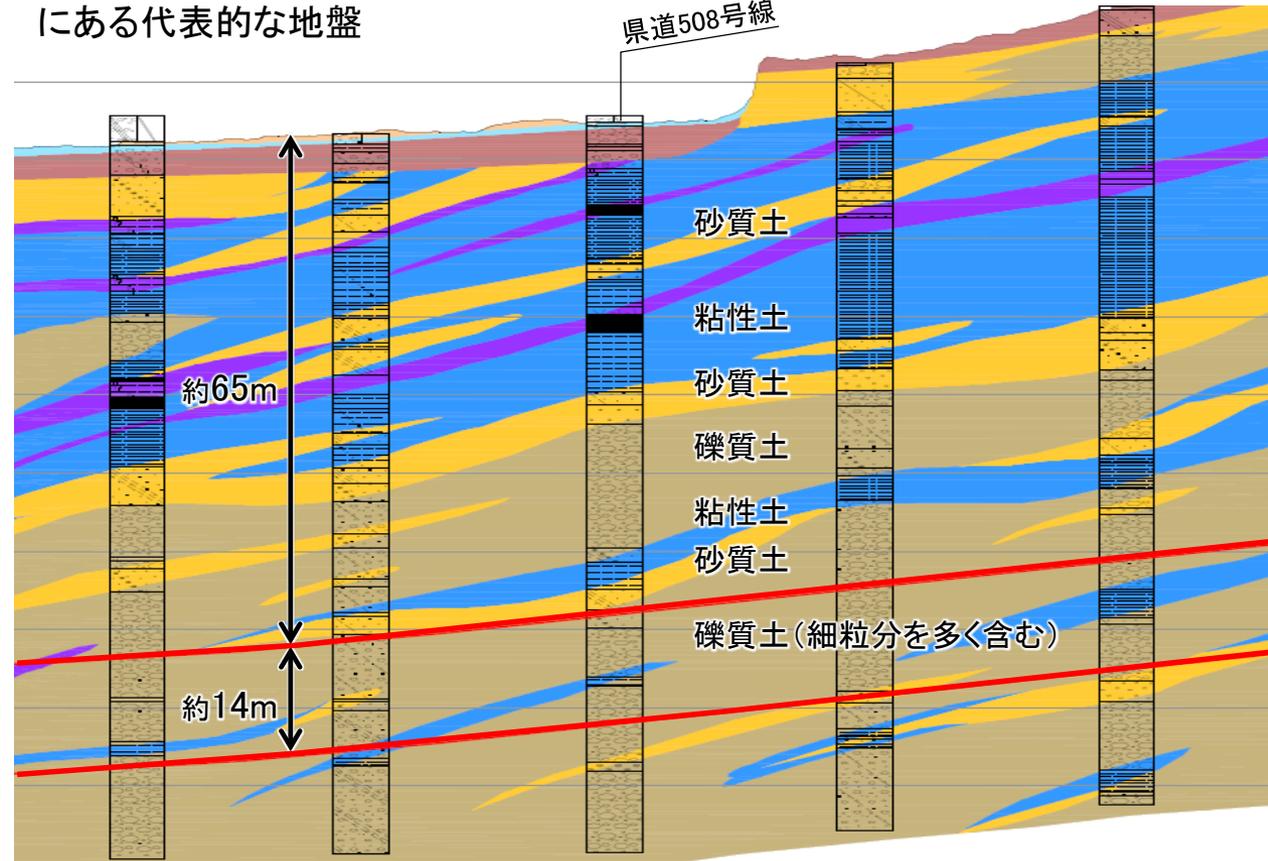
坂下非常口～神領非常口の代表的な区間の地質(区間①)

東京外環陥没箇所
周辺の地盤

地表面から
の深さ(m)



① 坂下非常口～神領非常口の区間
にある代表的な地盤



中央新幹線のルート

【主要土質区分】

礫質土

砂質土

粘性土

- 掘削断面は、礫質土(細粒分を多く含む)が主体となっています。
- トンネル上部は、礫質土、砂質土、粘性土が交互に分布する互層地盤となっており、単一の砂層ではありません。

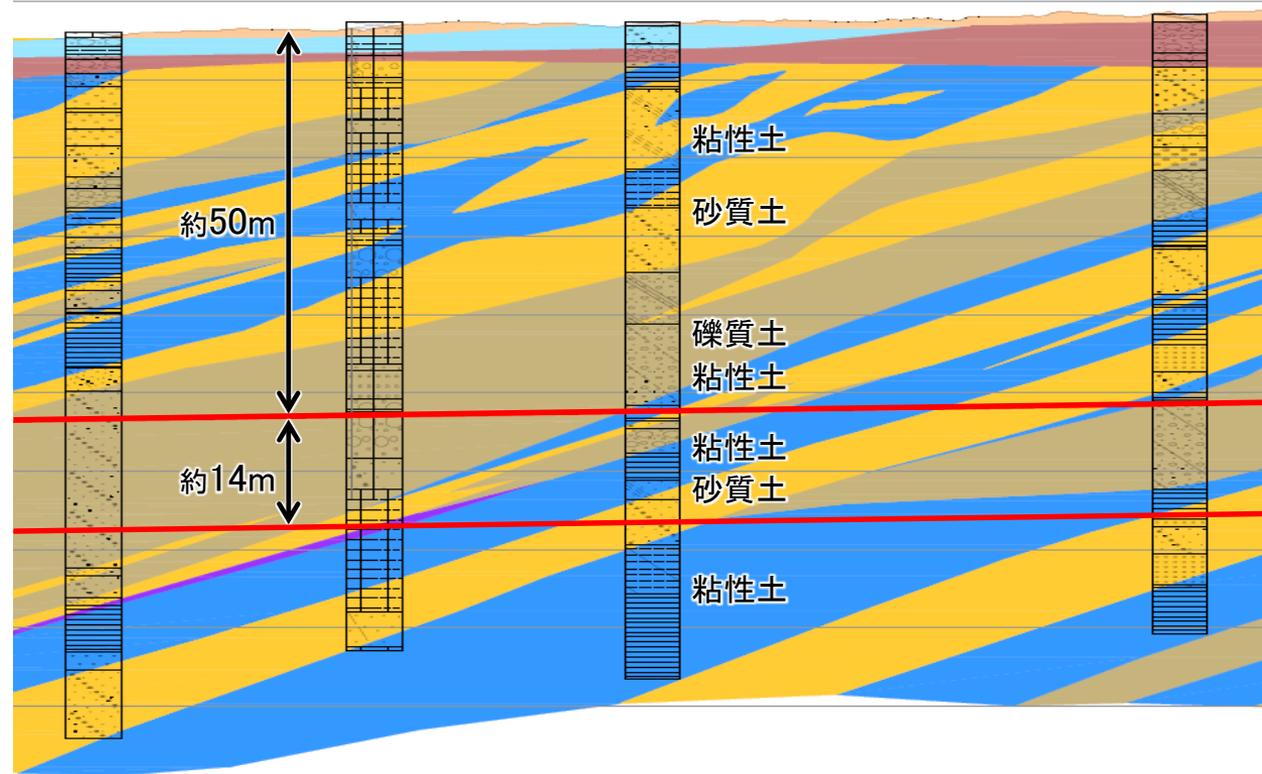
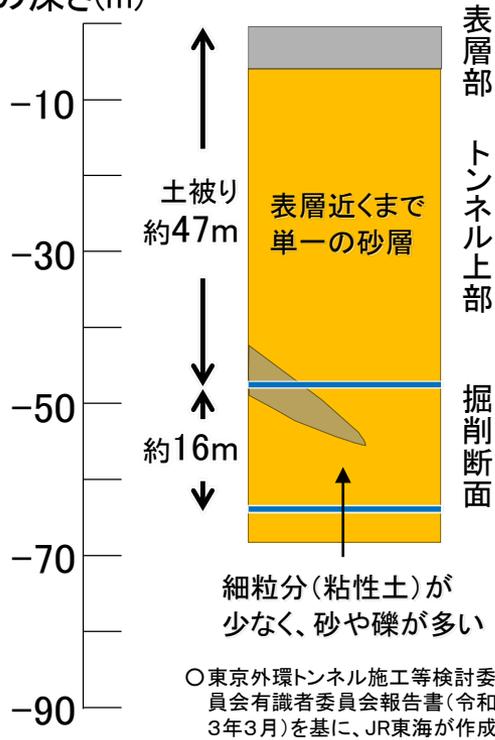
東京外環の陥没箇所のような「特殊な地盤」ではありません。

神領非常口～勝川非常口の代表的な区間の地質(区間②)

東京外環陥没箇所
周辺の地盤

② 神領非常口～勝川非常口の区間
にある代表的な地盤

地表面から
の深さ(m)



中央新幹線のルート

【主要土質区分】

礫質土

砂質土

粘性土

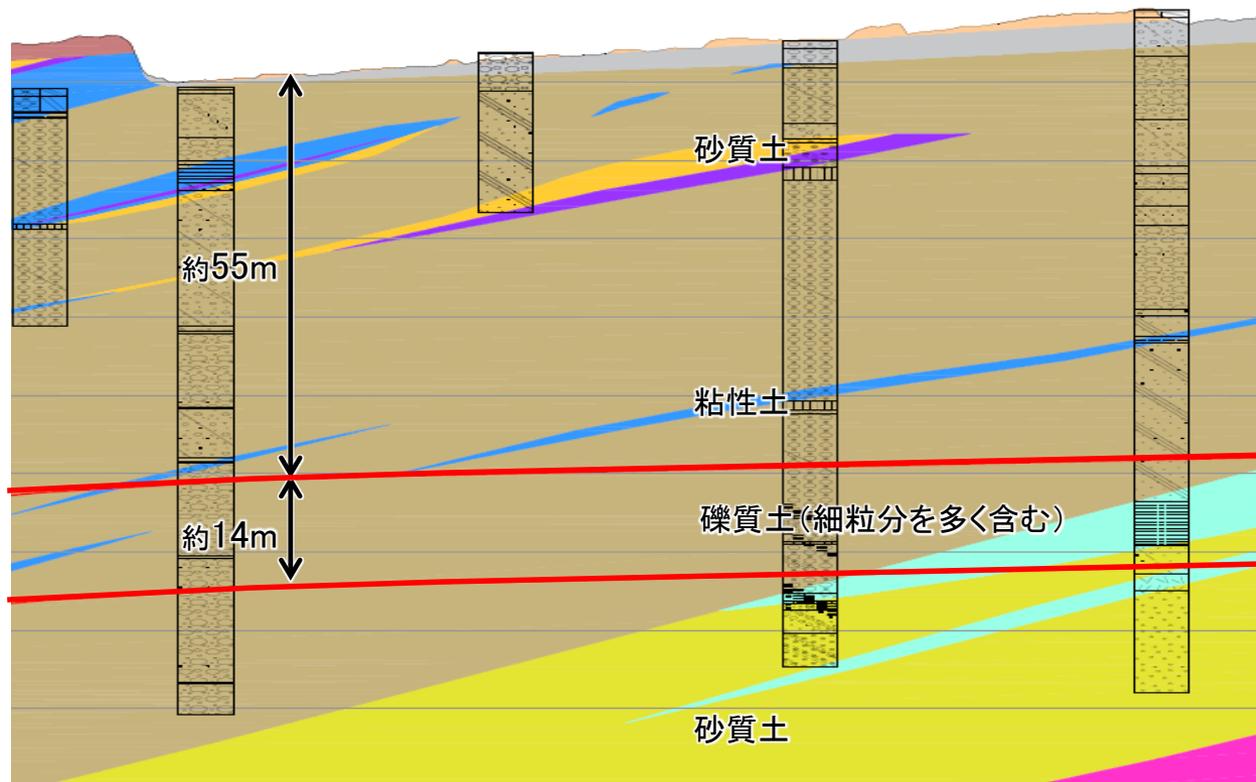
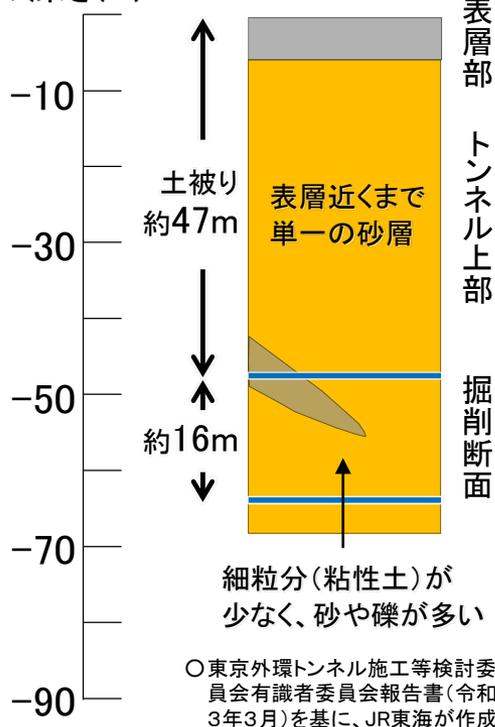
- 掘削断面は、礫質土、砂質土、粘性土が交互に分布する互層地盤となっています。
 - トンネル上部も同様の互層地盤となっており、単一の砂層ではありません。
- 東京外環の陥没箇所のような「特殊な地盤」ではありません。**

坂下非常口～西尾工区の代表的な区間の地質(区間③)

東京外環陥没箇所
周辺の地盤

③ 坂下非常口～西尾工区の区間
にある代表的な地盤

地表面から
の深さ(m)



中央新幹線のルート

【主要土質区分】

礫質土

砂質土

粘性土

- 掘削断面は、礫質土(細粒分を多く含む)が主体となっています。
- トンネル上部も同様の礫質土が多くを占めており、砂質土や粘性土が介在し、単一の砂層ではありません。

東京外環の陥没箇所のような「特殊な地盤」ではありません。

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

工事をより安全に実施するための取組み

- 坂下西工区では、東京外環と異なる工法を用いるため、同じ泥水式シールド工法を用いた神奈川東部方面線※のトンネル工事で発生した陥没事故を踏まえ、工事の安全を確認しました。

※相鉄・東急直通線ほかからなる鉄道整備

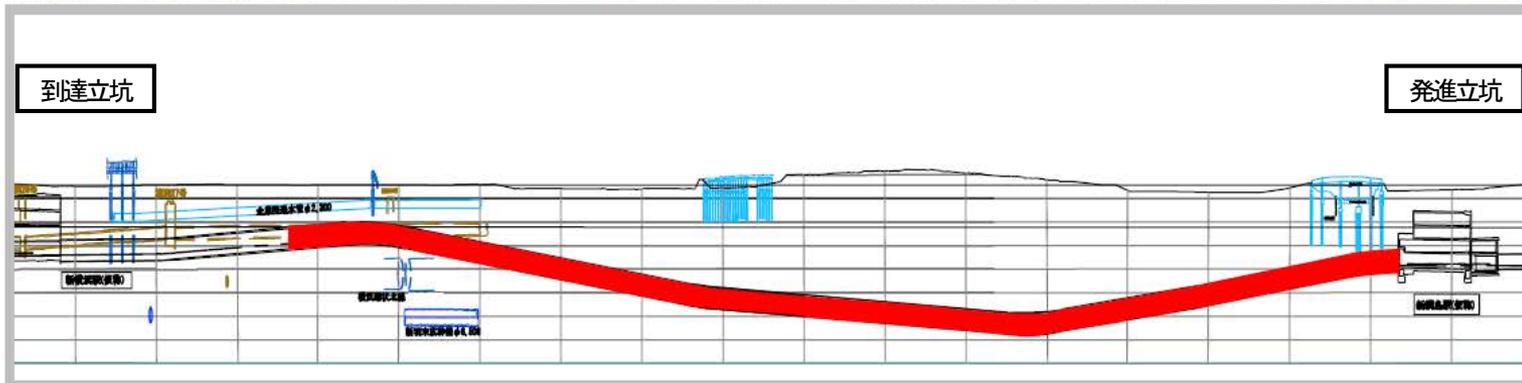
神奈川東部方面線のトンネル工事の概要

神奈川東部方面線の計画概要



【工事概要】

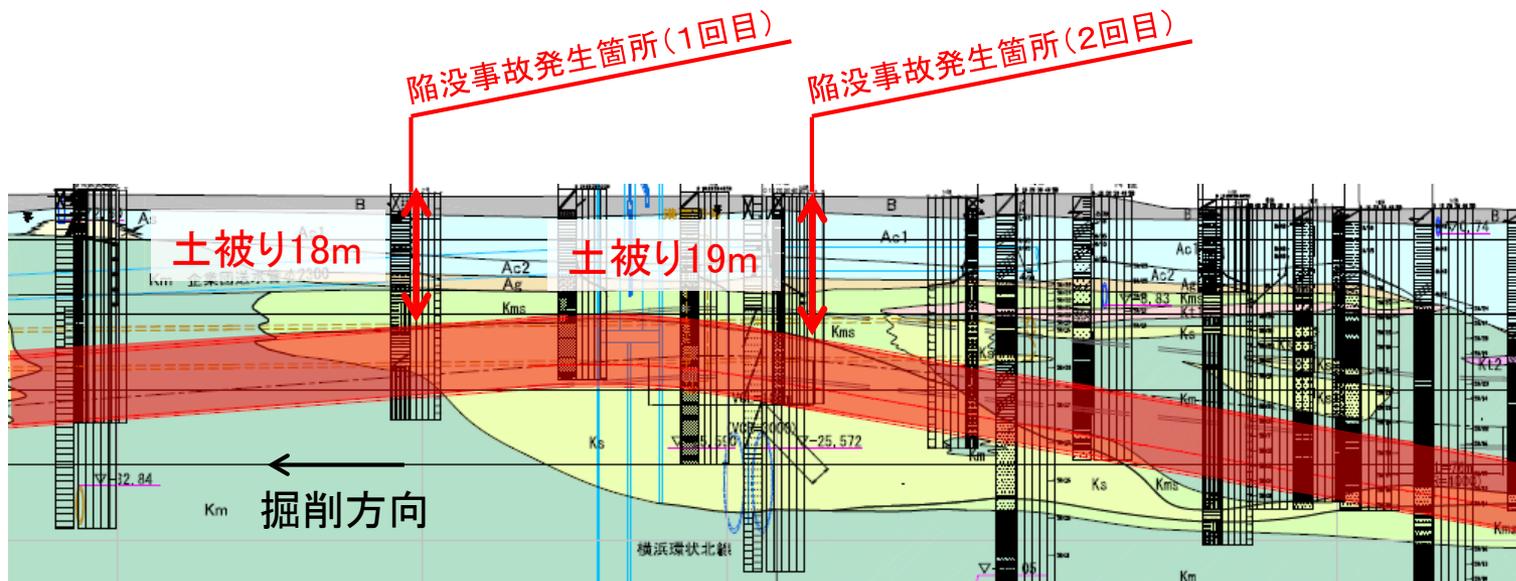
- 工事延長 : 約3.3km
- 工法 : 泥水式シールド工法
- 外径 : 9.7m (マシン外径)



神奈川東部方面線のトンネル工事の陥没事故の概要

○ 令和2年(2020)年6月に横浜市道環状2号線の直下を掘削中に2箇所において道路陥没事故が発生

※陥没箇所のトンネルの土被りは、それぞれ18m、19m



地層・岩体区分凡例

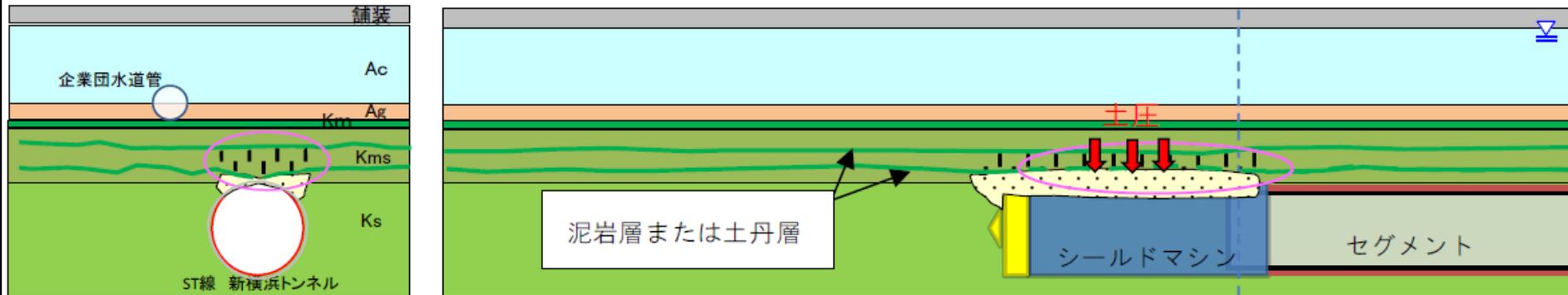
時代	地層名	土質名	記号
現世	盛土層	混合土	B
完新世	沖積層	粘性土 (有機質土)	Ap
		砂質土	As1
		粘性土	Ac1
		礫質土	Ag1
		粘性土	Ac2
		砂質土	As2
		礫質土	Ag2
後期	関東ローム層	粘性土	Lm
	段丘堆積層	礫質土	Dg
中期	相模層群	粘性土	Dc
		砂質土	Ds
更新世	上総層群	砂層	Ks
		砂層優先の 砂泥互層	Kms
		泥岩	Km
		泥岩優先の 砂泥互層	Ksm
		礫質土	Kg
		火砕質 凝灰岩	Kt1
			Kt2



神奈川東部方面線のトンネル工事の陥没の推定メカニズム

○ 神奈川東部方面線のトンネル工事の陥没事故は、土砂を過剰に取込み、空隙が形成されたことが原因とされています。

- 流動化しやすい砂質土層に対して、泥水密度が低く、不十分な状態であった。
- 固結した砂の取込み等により排泥管が閉塞傾向となり、掘進停止や低速掘進が発生。
- 不十分な状態の泥水に上部の砂質土層が長時間さらされるとともに、閉塞に伴う圧力変動を受けることにより不安定化し、砂質土層が流動的に切羽内に流入し空隙が形成。
- 停止中等の掘削土量の管理をリアルタイムで連続的に監視していなかったため、土砂の過剰な取込みを確認できず、裏込め注入も不十分となり、陥没を誘発した。



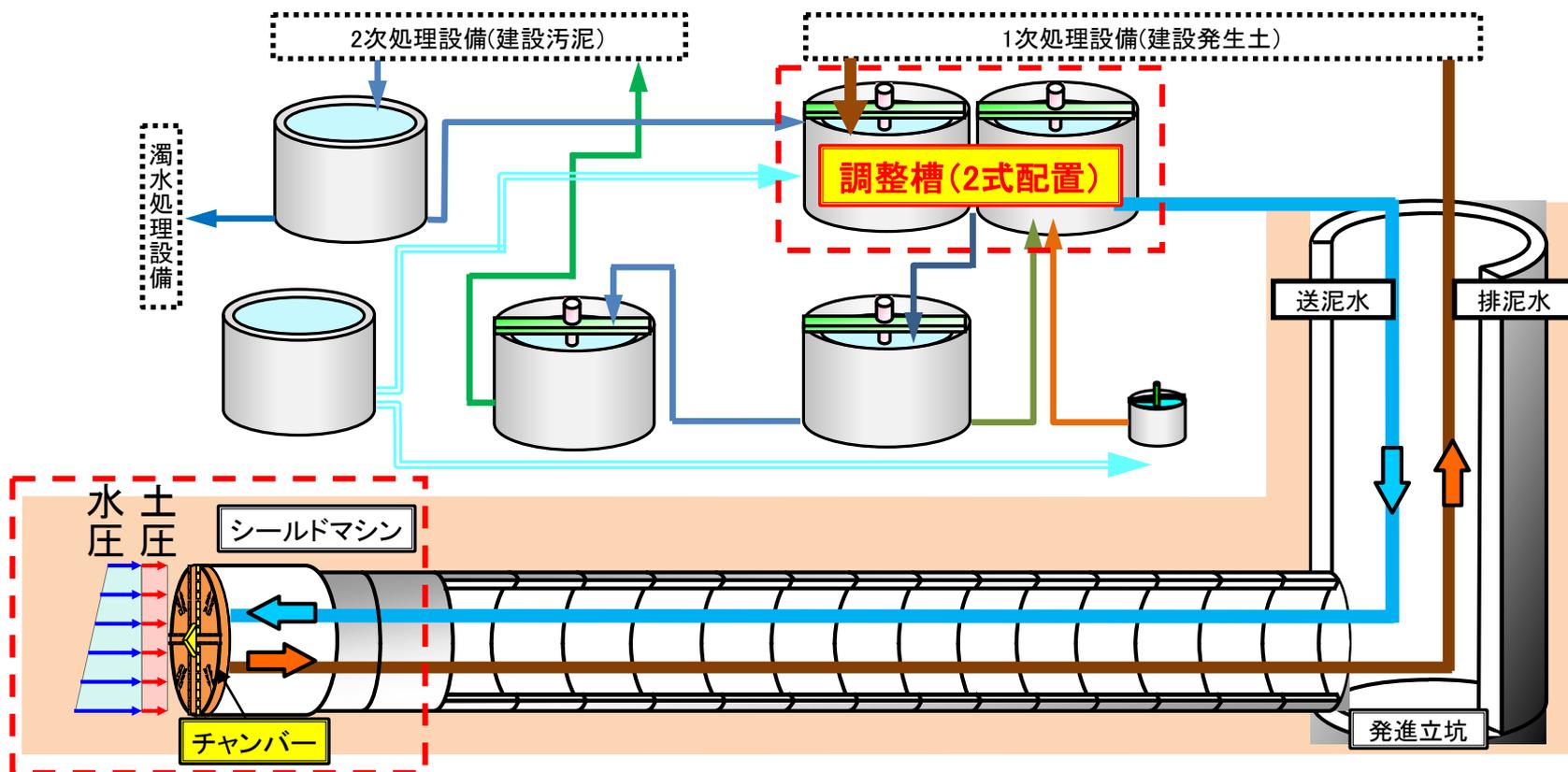
○神奈川東部方面線新横浜トンネルに係る地盤変状検討委員会 報告書(令和2年8月2日)を基に、JR東海が作成

○ 神奈川東部方面線のトンネル工事の陥没事故を踏まえると、泥水式シールドでは、①切羽の安定確保、②排泥管の閉塞防止、③掘削土の取込み量の管理、④裏込め注入の管理がポイントとなります。

① 切羽の安定確保

切羽の安定確保には、品質の良い泥水をチャンバー内に供給することが重要です。

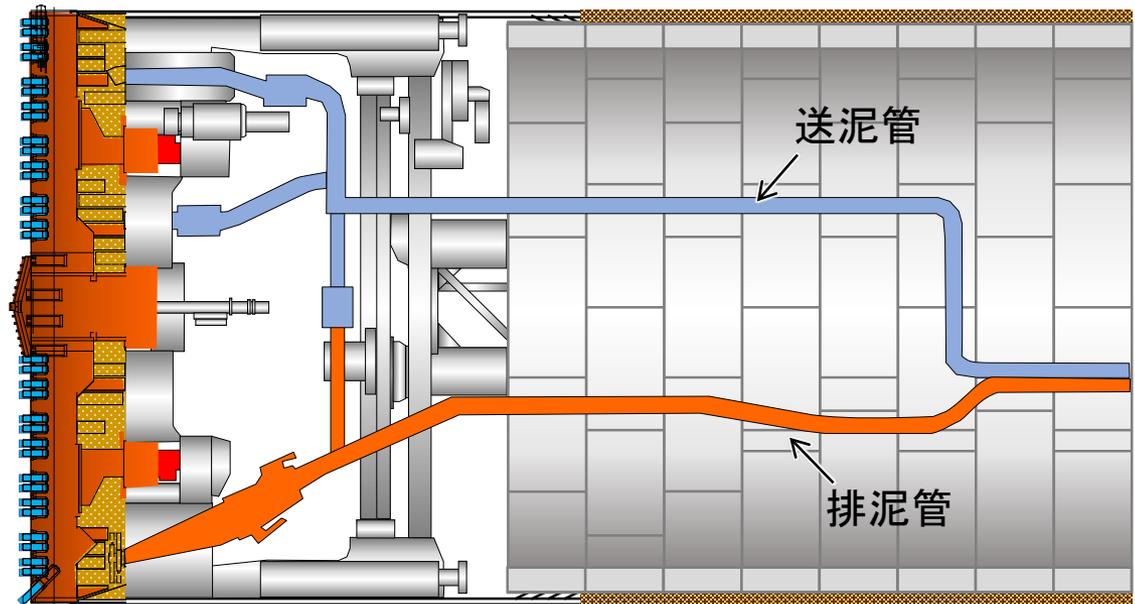
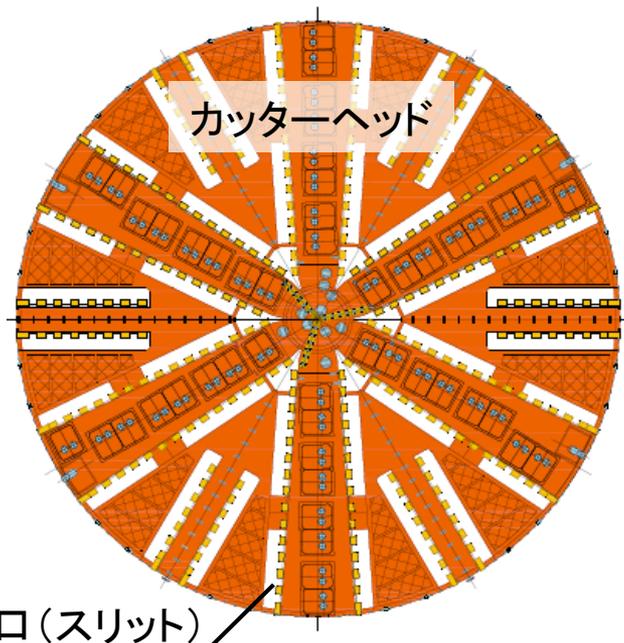
- 地上の調整槽から泥水を供給しますが、坂下西工区では、調整槽を通常より多く(2式)配置しており、これらを切り替えて使用することで、品質調整された泥水を安定して供給し、切羽の安定を確保します。
- 加えて、シールドマシンの長期停止時には、チャンバー内の泥水を高濃度泥水などで充填することで切羽の安定を確保します。



② 排泥管の閉塞防止

坂下西工区のシールドマシンは、排泥管の閉塞防止を考慮した仕様にしました。

- カッターヘッド(マシン前面)の開口(スリット)を、排泥管の径より小さくすることで、大きな礫による排泥管の閉塞を防止します。
- まれに小さな礫がかみ合うことで排泥管に閉塞が生じることがありますが、この場合は、泥水循環による礫の除去等で閉塞を解除します。



③ 掘削土の取込み量の管理

- 掘削土の取込み量は、掘削土量(泥水の体積)と乾砂量(泥水中の土粒子の体積)の両面において、リアルタイムに**複数の管理指標**で管理します。
 - ① 理論土量(掘削分に見合う土量の計算値)との比較
 - ② 直近15リングの取込み量の平均値との比較
- 掘削土の過剰取込みの兆候をいち早く把握するために、**管理基準値を厳しく設定**することにしました。

管理基準値の強化例(乾砂量)

(1リング掘進後) 1次管理値 : ± 5%、 2次管理値 : ± 10%

(1リング掘進中) 開始～中間 : ± 10%、 中間～終了 : ± 7.5%

※神奈川東部方面線のトンネル工事の管理基準

(陥没事故前) 管理値なし

(陥没事故後) (1リング掘進後) 1次管理値 : ± 5%、 2次管理値 : ± 10%

(1リング掘進中) 開始～中間 : ± 10%、 中間～終了 : ± 7.5%

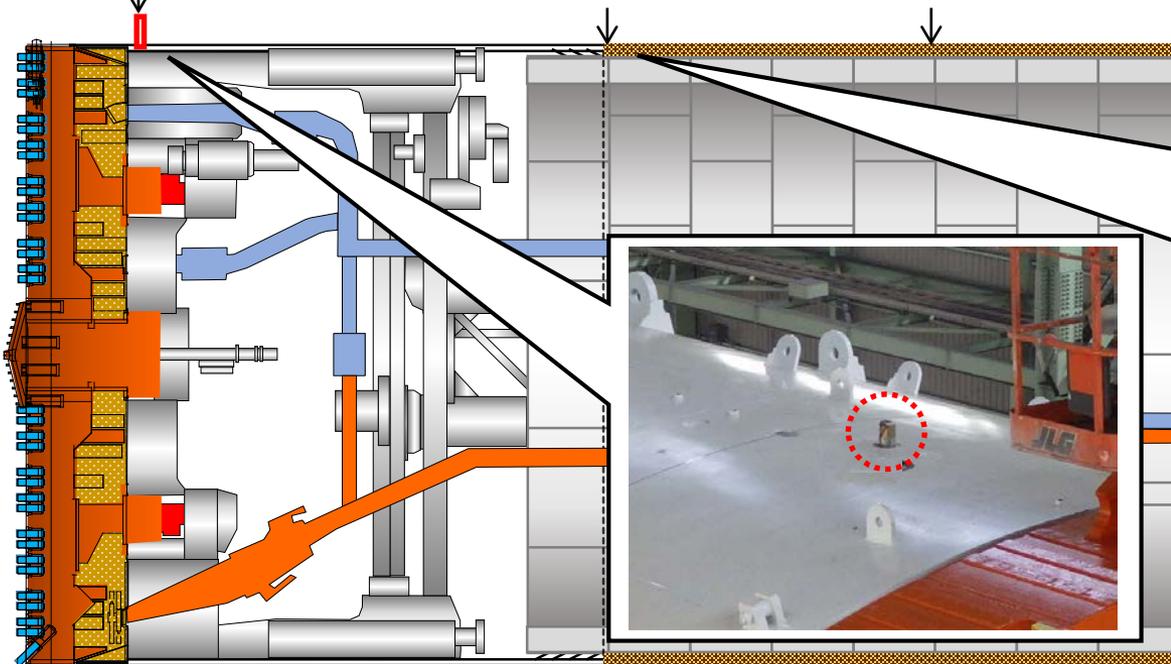
④ 裏込め注入の管理

- セグメントの周囲の緩みを防ぐために、掘削土の取込み量の管理と合わせて、裏込め注入を適切に行います。
- 裏込め注入は注入量と注入圧を適切に管理します。
- 地山崩壊探査装置を用いて、上部の地山の状態を日々確認します。

地山崩壊探査装置

裏込め注入管

裏込め



泥水式シールド施工計画のまとめ

① 切羽の安定確保

- 調整槽を通常より多く(2式)配置し、品質調整された泥水を安定供給することにより、切羽の安定を確保します。
- シールドマシンの長期停止時に、チャンバー内の泥水を高濃度泥水などで充填することにより、切羽の安定を確保します。【施工管理の強化】

② 排泥管の閉塞防止

- カッターヘッドの開口(スリット)の大きさと排泥管の径を適切に設定し、閉塞を防止します。

③ 掘削土の取込み量の管理

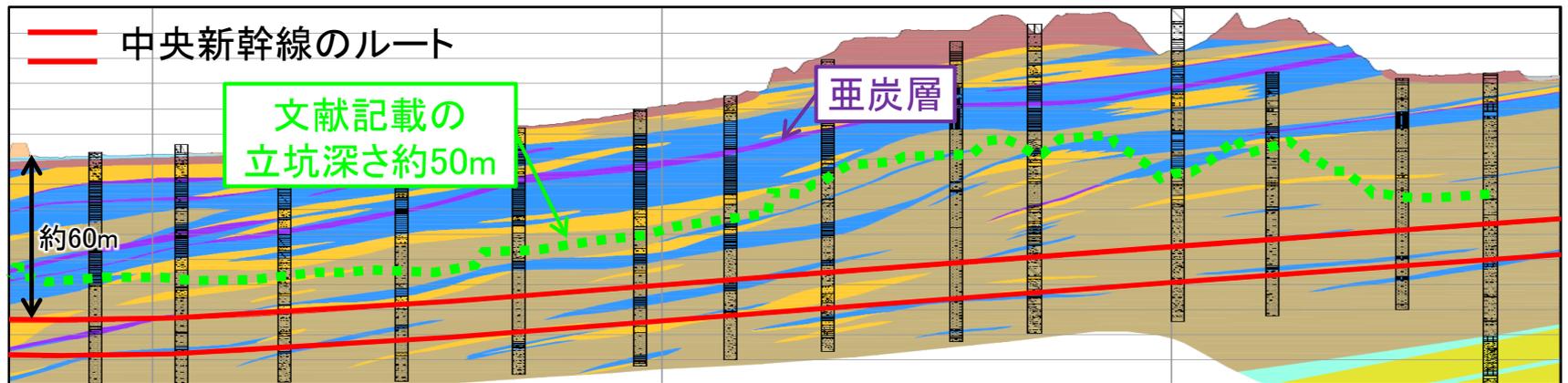
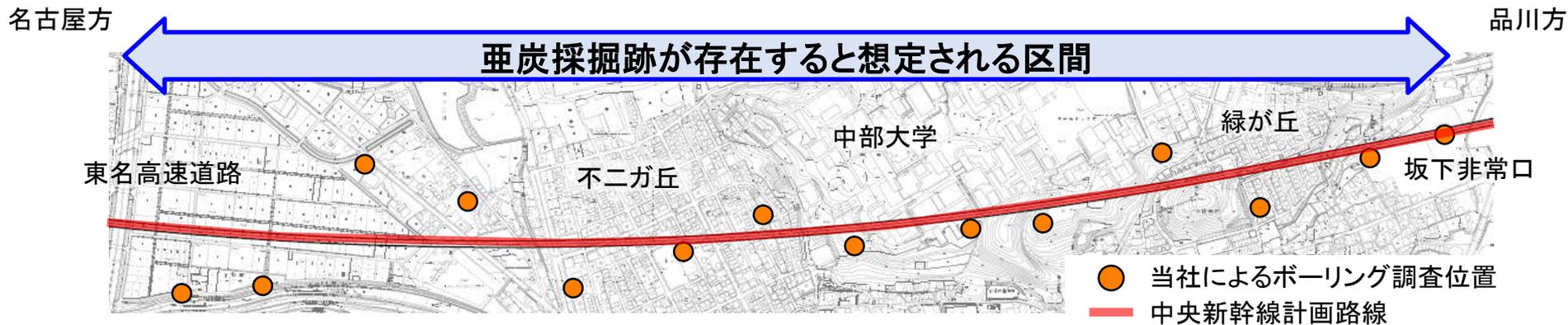
- 取込み量をリアルタイムに複数の管理指標で管理することにより、掘削土の過剰取込みを防止します。
- 取込み量の管理基準値を厳しく設定します。【施工管理の強化】

④ 裏込め注入の管理

- 注入量と注入圧を適切に管理することで、セグメント周囲の地山の緩みを防止するとともに、地山崩壊探査装置を用いて上部の地山の状態を日々確認します

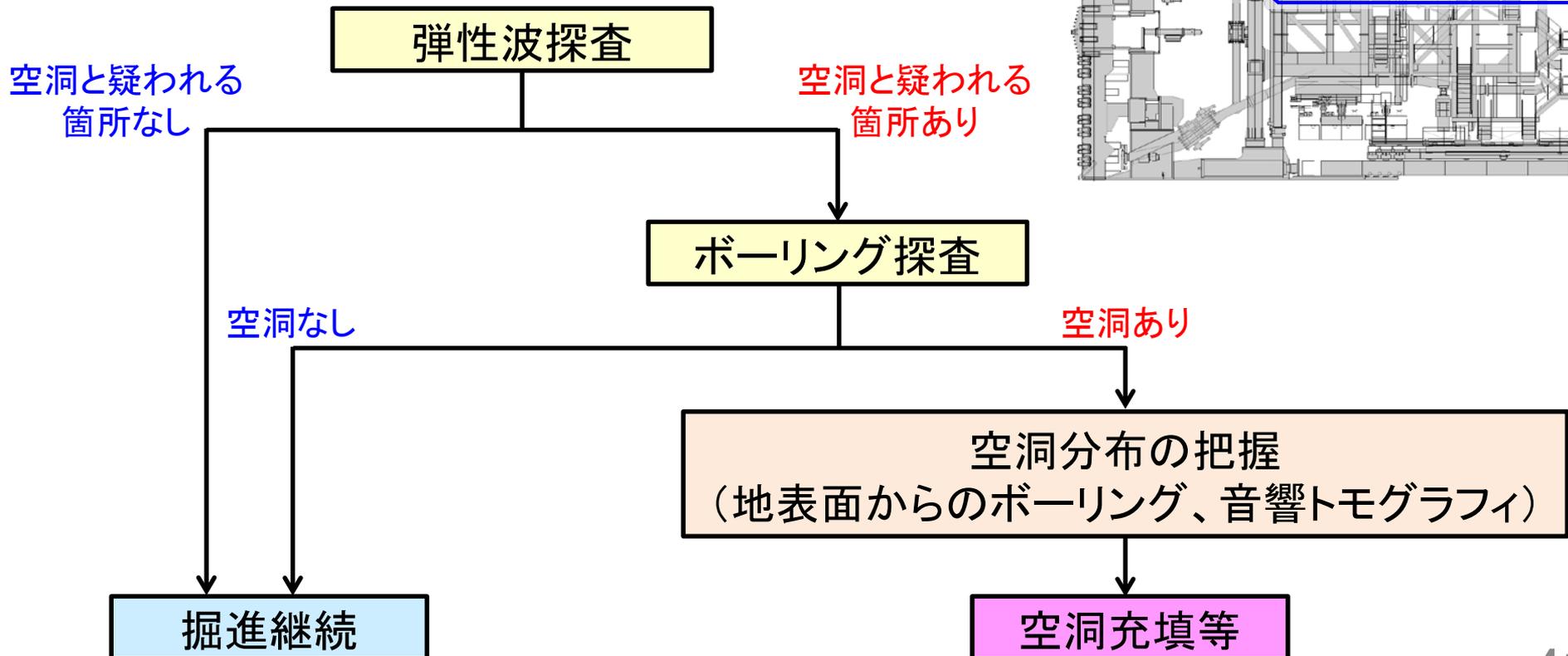
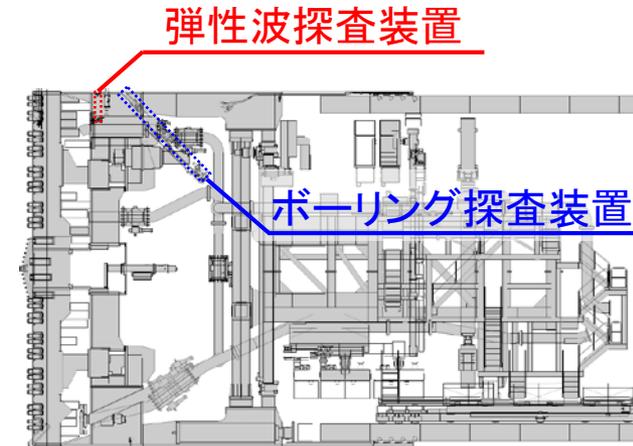
亜炭採掘跡が存在すると想定される区間での計画

- 亜炭採掘に用いた立坑は、文献調査の結果、最も深いもので約50mであることを踏まえ、**トンネルは地表面より約60m以上深い位置となるように計画**しました。
- 亜炭採掘跡が存在すると想定される区間で約200m間隔でボーリング調査を実施した結果、**亜炭鉱となり得る様な厚みのある亜炭層は、地表面から約20m～40mの深さで確認され、トンネル近傍では確認されませんでした。**



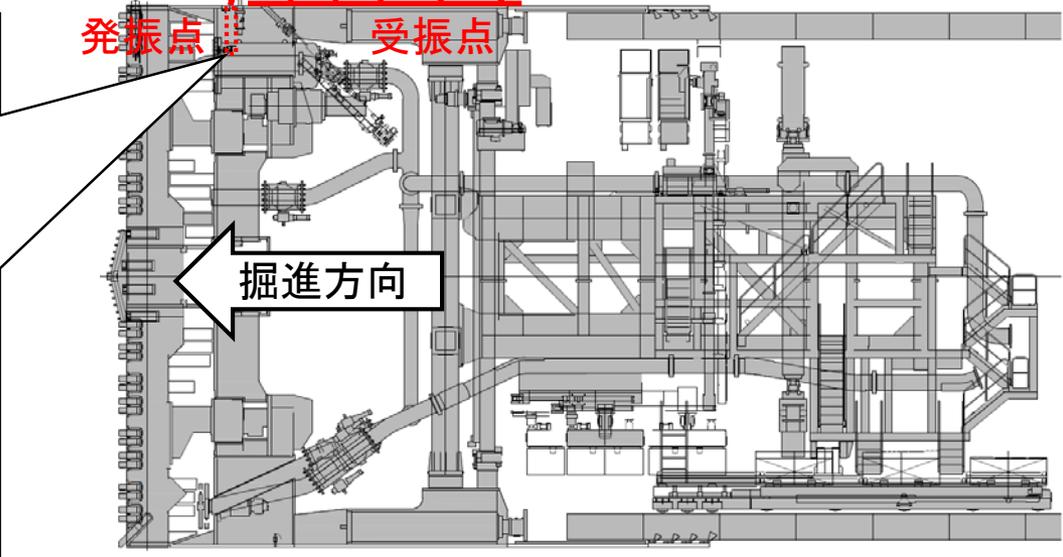
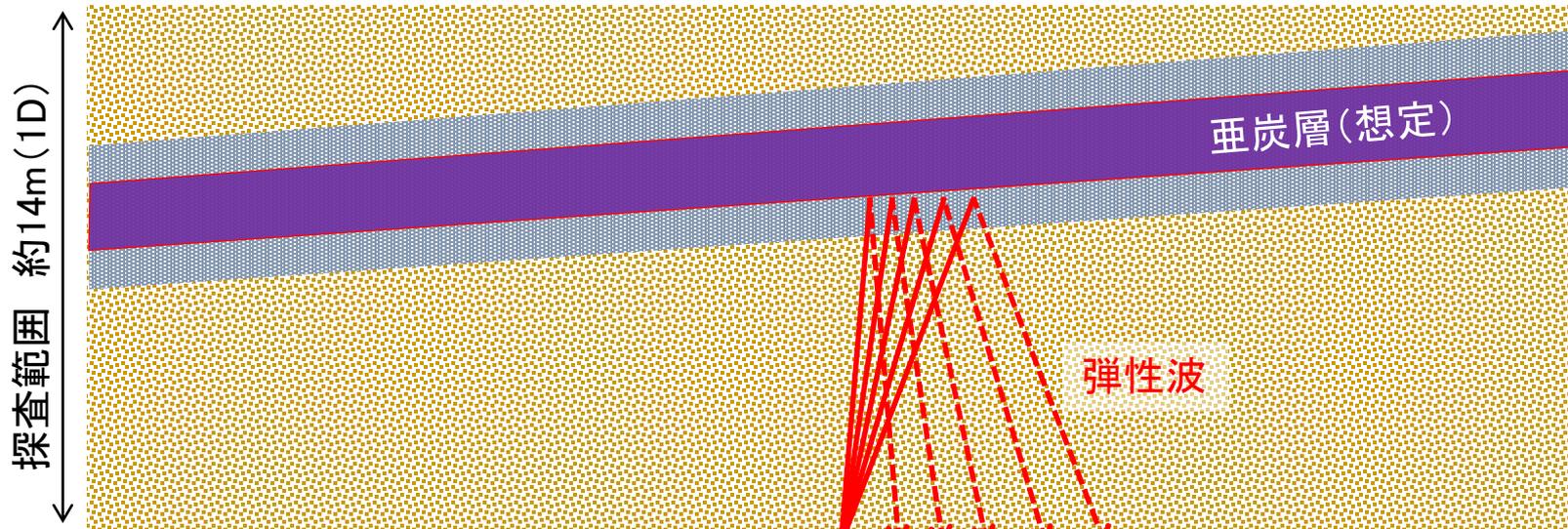
シールド掘進時における空洞探査

- トンネルは採掘跡の空洞が想定される場所より深い場所に計画していますが、念のため、トンネル掘進時においても、**トンネル近傍に空洞が存在しないことを確認**するため、シールドマシンから**弾性波探査**や必要に応じて**ボーリング探査**を実施します。



シールドマシンからの弾性波探査

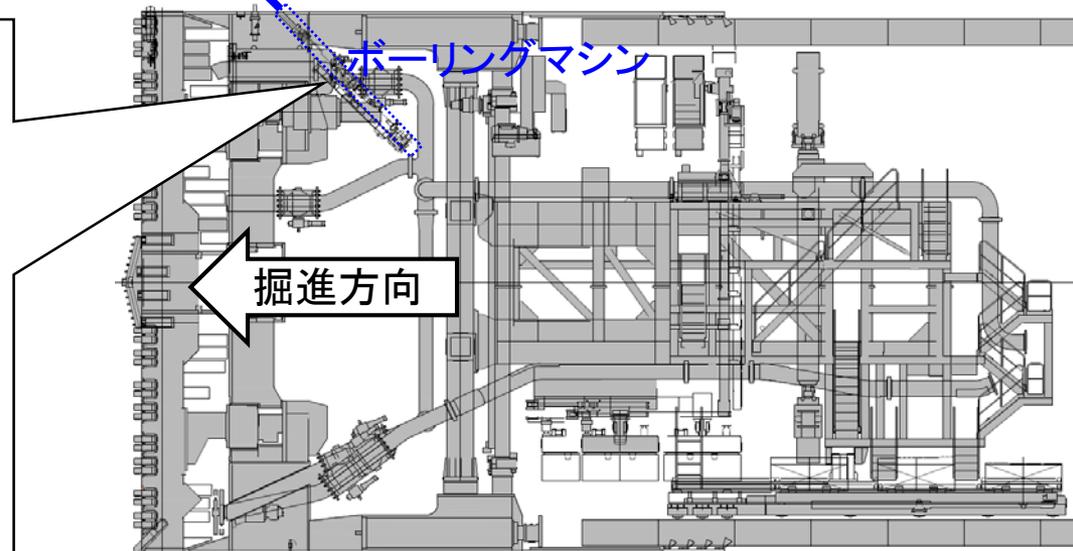
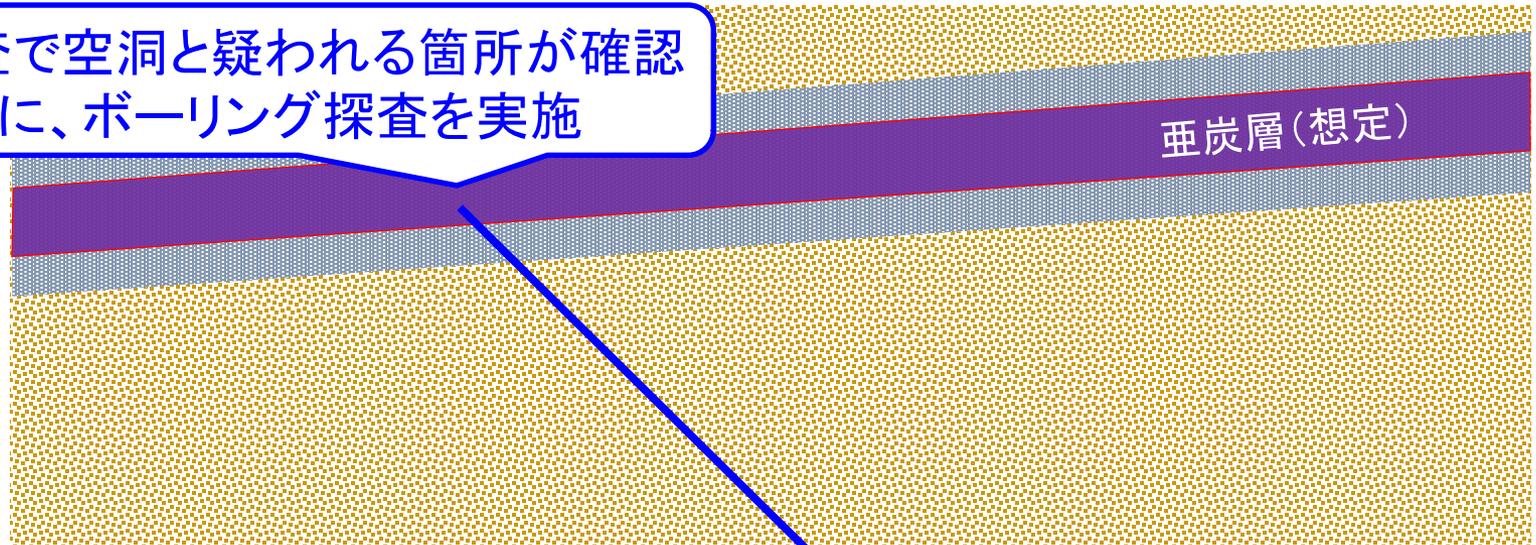
○ シールドマシンから人工的に発生させた弾性波を用いて空洞を探査します。



シールドマシンからのボーリング探査

○ シールドマシンに設置したボーリングマシンを用いて空洞を探査します。

弾性波探査で空洞と疑われる箇所が確認された場合に、ボーリング探査を実施



工事を安全に実施するための取組み(まとめ)

- 中央新幹線の泥水式シールドトンネル工事において、切羽の安定確保、排泥管の閉塞防止、掘削土の取込み量の管理、裏込め注入の管理に特に留意して施工管理に取り組んでいきます。
- 亜炭採掘跡が存在すると想定される区間においては、トンネルを十分深いところに計画していますが、念のためシールドマシンから弾性波探査等を実施し、トンネル近傍に空洞がないことを確認していきます。
- これらの取組みは専門家で構成する「トンネル施工検討委員会シールドトンネル部会」で確認いただきました。
これらの取組みを確実に実施するとともに、施工段階においても適宜、専門家に助言をいただき、必要に応じて施工管理を見直しながら、安全に工事を実施してまいります。

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

お住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように

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、施工管理を徹底し、地上の土地利用に支障が生じないように、工事を安全に実施してまいります。そのうえで、計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるよう、以下の取組みを行います。

① 工事の安全を確認する取組み

- 地表面の高さの変化を計測
- 周辺を巡回して監視

② 生活環境の保全に関する取組み

- 振動・騒音の計測等
- 事前の家屋調査の実施

③ 工事情報を適時お知らせする取組み

- 説明会や愛知工事事務所でのご説明に加え、地元で説明する場を設定
- 工事のお知らせ等の配布
- 工事の進捗状況をHPに掲載

① 工事の安全を確認する取組み

<水準測量>

- 掘削前後の期間に、交差する公道上で地表面の高さや傾斜角の変化を計測します。

<巡回監視>

- 掘削前後の期間に、巡回監視を行います。
- 掘削を終えた区間でも、巡回監視をしばらくの間続けます。

<人工衛星による地表面変位の把握>

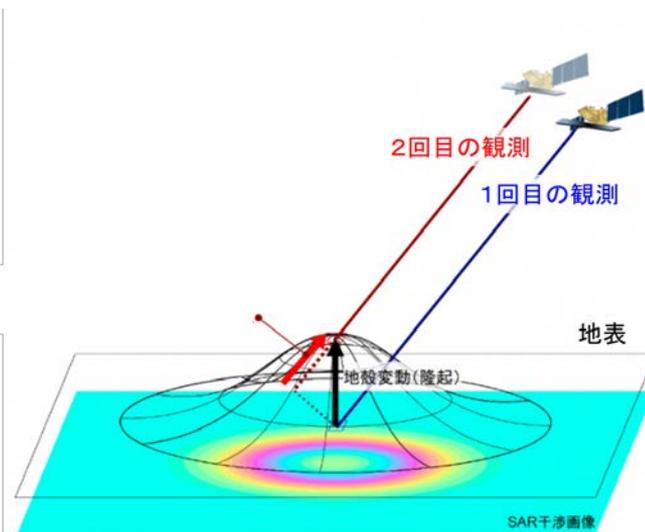
- 人工衛星を活用し、中央新幹線の計画路線周辺の地表面の高さの変化を面的かつ時系列的に確認します。



水準測量(イメージ)



巡回監視(イメージ)



人工衛星による地表面変位計測

② 生活環境の保全に関する取組み(振動・騒音)

<振動・騒音の計測等>

- 最初は自社用地内で掘削を行いますので、まずはこの段階で施工ヤード内において、シールドマシン内と地上の振動を計測します。
その先は、地上の所々で計測を行いながら掘り進んでいきます。
- 振動計測の結果等を踏まえ、必要に応じて対策を行ってまいります。

<測定結果の公表>

- これまでに掘った区間で測ってきた振動の計測結果を、これから掘っていく区間にお住まいの皆様へ予めお示しするようにします。

<特に振動・騒音を気になされる方への対応>

- 個別にご相談をお受けし、事情等をお聴きしたうえで、対応してまいります。



振動測定(イメージ)



振動計の拡大図

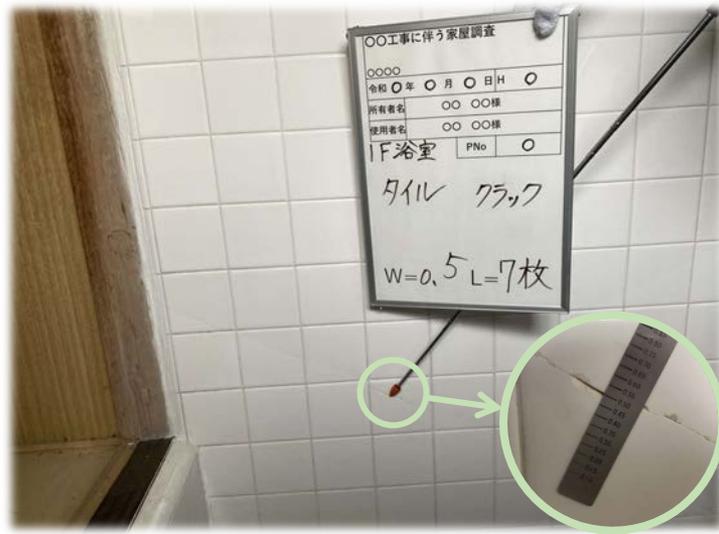
② 生活環境の保全に関する取組み(事前の家屋調査)

<事前の家屋調査>

- 中央新幹線のシールドトンネル端部から約40mの範囲内にある建物等を対象に家屋調査を実施します。
- 調査員の立入りにご協力をいただいた方の家屋の現況(建物の柱の傾斜、壁や基礎のひび割れ状況等)を、写真撮影やスケッチ、測量などで把握するものです。



外壁・基礎調査



浴室の壁面調査

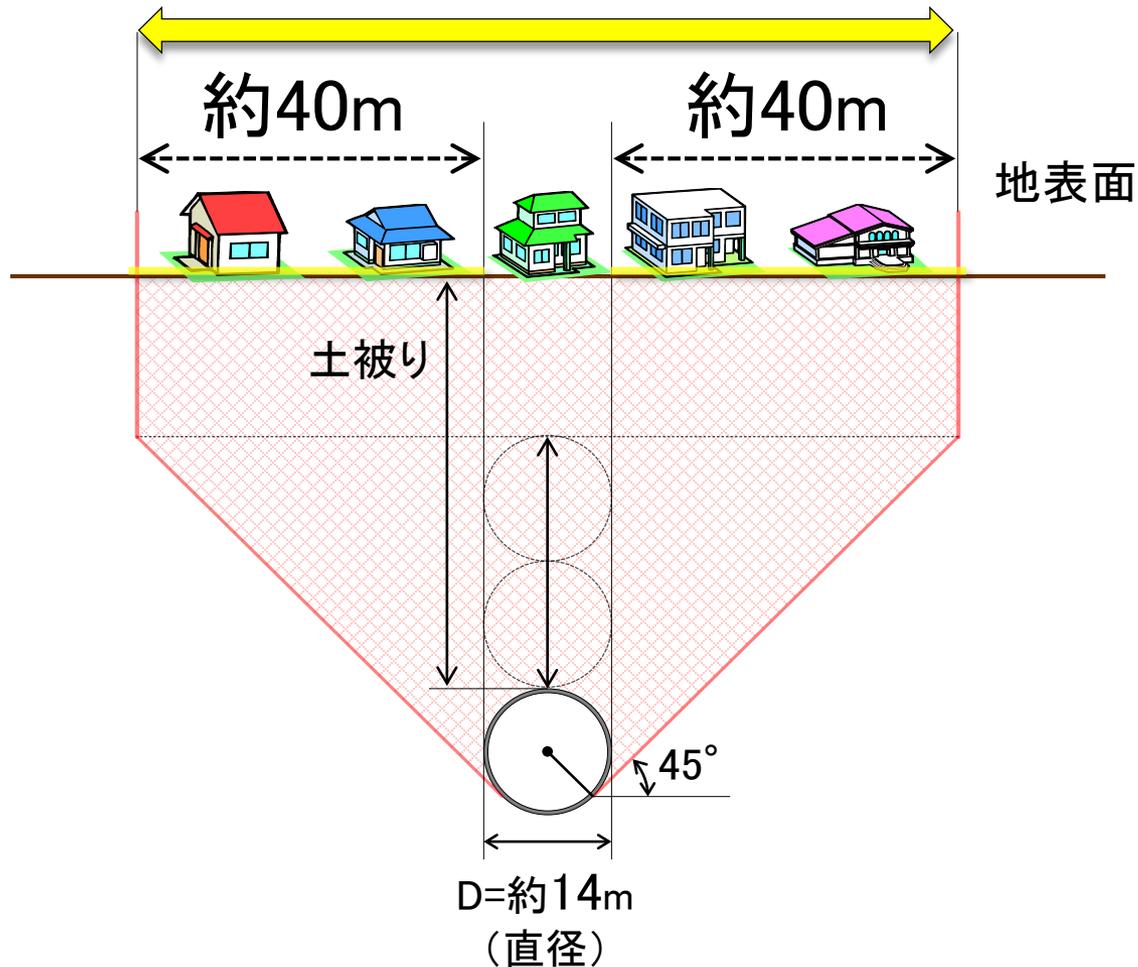
【調査の案内】

- 今後、調査対象の皆様宛てに調査協力依頼を順次ご案内いたします。
- 事前の家屋調査に伴う土地・家屋への立入りにご協力をお願いいたします。

事前の家屋調査(調査範囲)

(社)日本トンネル技術協会「地中構造物の建設に伴う近接施工指針」(平成11年2月)をもとに、中央新幹線シールドトンネル工事に伴う家屋調査の範囲を設定しています。

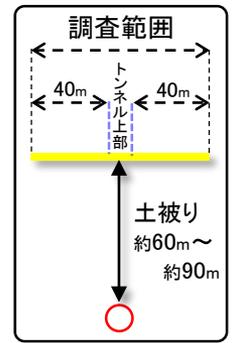
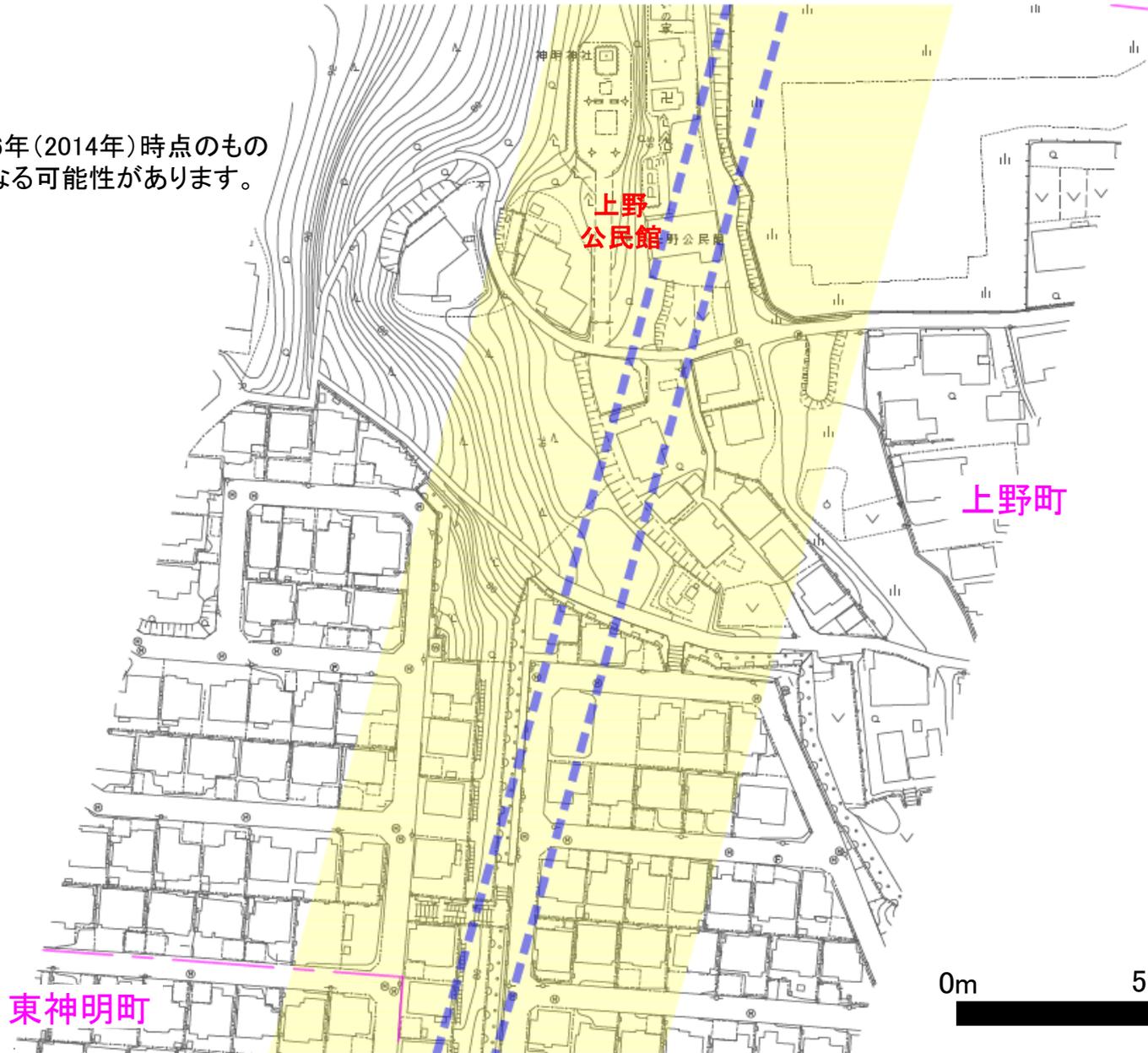
事前の家屋調査の対象範囲



事前の家屋調査(調査範囲の一例)

- 上野町
- 東神明町

※ 地形図は平成26年(2014年)時点のものであり現況と異なる可能性があります。



③ 工事情報を適時お知らせする取組み

<地元説明の場の拡充>

- トンネル工事の進捗に合わせて、地元の方のご意見をお聞きしながら、必要に応じて工事の進捗状況や計測結果等、工事に関するご説明やご意見、ご質問をお受けする場を設けます。

<沿線にお住まいの皆様に工事のお知らせ等の配布>

- トンネル掘進時期に合わせて順次、計画路線周辺にお住まいの皆様に、工事の進捗状況や掘進の予定時期等を記した工事のお知らせ等を配布します。

<シールドマシン位置や工事進捗状況等の公表>

- シールドマシンの位置を東海旅客鉄道(株)のHPに掲載します。工事状況の写真等も、引き続きHPに掲載していきます。

<24時間工事情報受付ダイヤルの開設>

- 皆様が工事についてお気づきのことを24時間拝聴できるよう、工事情報受付ダイヤルを開設します。ダイヤル番号は準備でき次第お知らせします。



地元説明のイメージ

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

今後について(事前の家屋調査)

- 事前の家屋調査を行うにあたり、対象となる皆様に宛てて、調査協力依頼を順次ご案内します。

■坂下非常口 ⇒ 神領非常口

(春日井市)

上野町、東神明町、松本町、不二ガ丘一～三丁目
出川町、北城町一丁目、北城町四丁目、下市場町六丁目
堀ノ内町北一～二丁目、堀ノ内町、熊野町北一丁目

令和3(2021)年度
下期より順次

■神領非常口 ⇒ 勝川非常口

(春日井市)

熊野町、林島町、小木田町、上条町二～四丁目、王子町、下条町一丁目
篠田町、小野町二～四丁目、町田町一～二丁目、森山田町
細木一丁目、勝川町一～二丁目、勝川町十丁目、長塚町一丁目

令和4(2022)年度
下期より順次

※ご案内の予定時期は目安です。調査進捗等によりご案内の時期は前後することがあります。

■坂下東工区における事前の家屋調査については、別途、ご案内します。

- 事前の家屋調査を実施するのに必要な土地・家屋への立入りにご協力をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

今後について(シールドトンネルの掘削工事)

- シールドトンネルを掘り進める前には、別途改めて、工事説明会を開催するなど、トンネルの掘削工事に関するより詳しい内容について、中央新幹線の計画路線周辺にお住まいの皆様に順次、ご説明を行ってまいります。
- ご説明の時期などについては、予定が決まり次第、計画路線周辺にお住まいの皆様にお知らせをいたします。

説明内容

1. 中央新幹線計画の概要
2. シールドトンネル工事とは
3. 東京外かく環状道路での陥没事故について
4. 中央新幹線のシールドトンネル工事の安全について
 4. 1 春日井市内の計画路線の地質
 4. 2 工事をより安全に実施するための取組み
5. 計画路線周辺にお住まいの皆様に安心してお過ごしいただけるように
 5. 1 工事の安全を確認する取組み
 5. 2 生活環境の保全に関する取組み
 5. 3 工事情報を適時お知らせする取組み
6. 今後について
7. ご連絡先

連絡先

事業者

東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線愛知工事事務所、環境保全事務所(愛知)

住所 名古屋市中村区椿町5-17 松浦ビル5F

電話 052-756-2221(中央新幹線愛知工事事務所)

052-756-2329(環境保全事務所(愛知))

(受付日時/土・日・祝日・年末年始を除く平日 9時~17時)

施工者

中央新幹線第一中京圏トンネル新設(坂下西工区)工事共同企業体

構成員:(株)安藤・間、(株)不動テトラ、(株)福田組

住所 春日井市上野町240

電話 0568-29-4871

(受付日時/休工日を除く作業時間帯)

※「24時間工事情報受付ダイヤル」等は準備でき次第、お知らせいたします。