

中央新幹線第一首都圏トンネル新設(北品川工区)

工事現場周辺における地表面隆起に関する説明会



2026年2月1日(日) 15:30~20:30

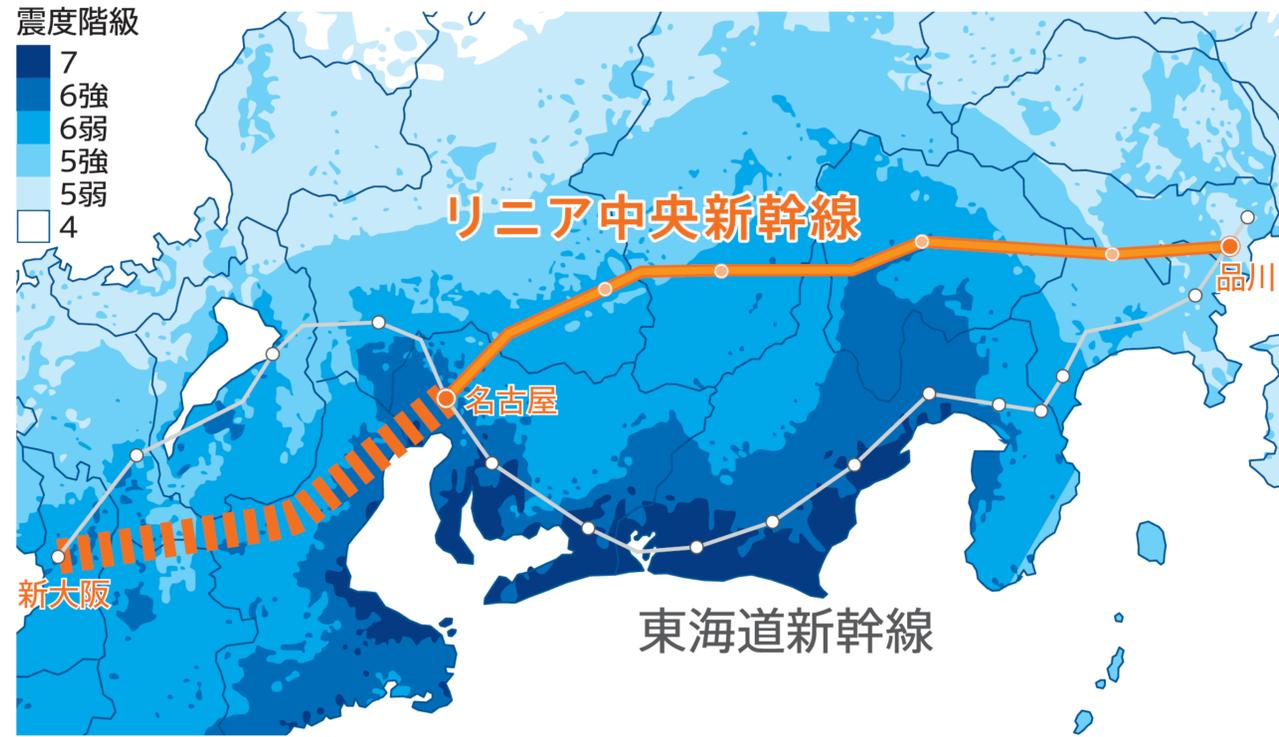
2026年2月2日(月) 15:30~20:30

於:品川区立中小企業センター

東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線第一首都圏トンネル新設(北品川工区)工事共同企業体

中央新幹線計画の目的と効果



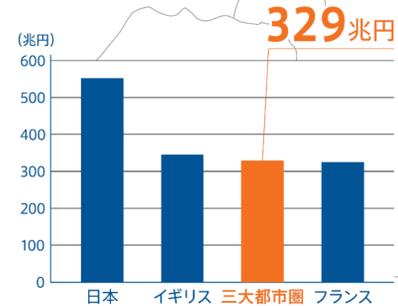
※出典：中央防災会議 防災対策実行会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ報告書 説明資料」（令和7年3月31日公表）を元に作成

現在、三大都市圏を結ぶ大動脈輸送を担う東海道新幹線は、開業から60年以上が経過し、全線にわたって耐震補強などを進めてきていますが、さらにリニア中央新幹線の建設により大動脈を二重系化することで、将来の経年劣化や南海トラフ巨大地震などの大規模災害に抜本的に備えます。

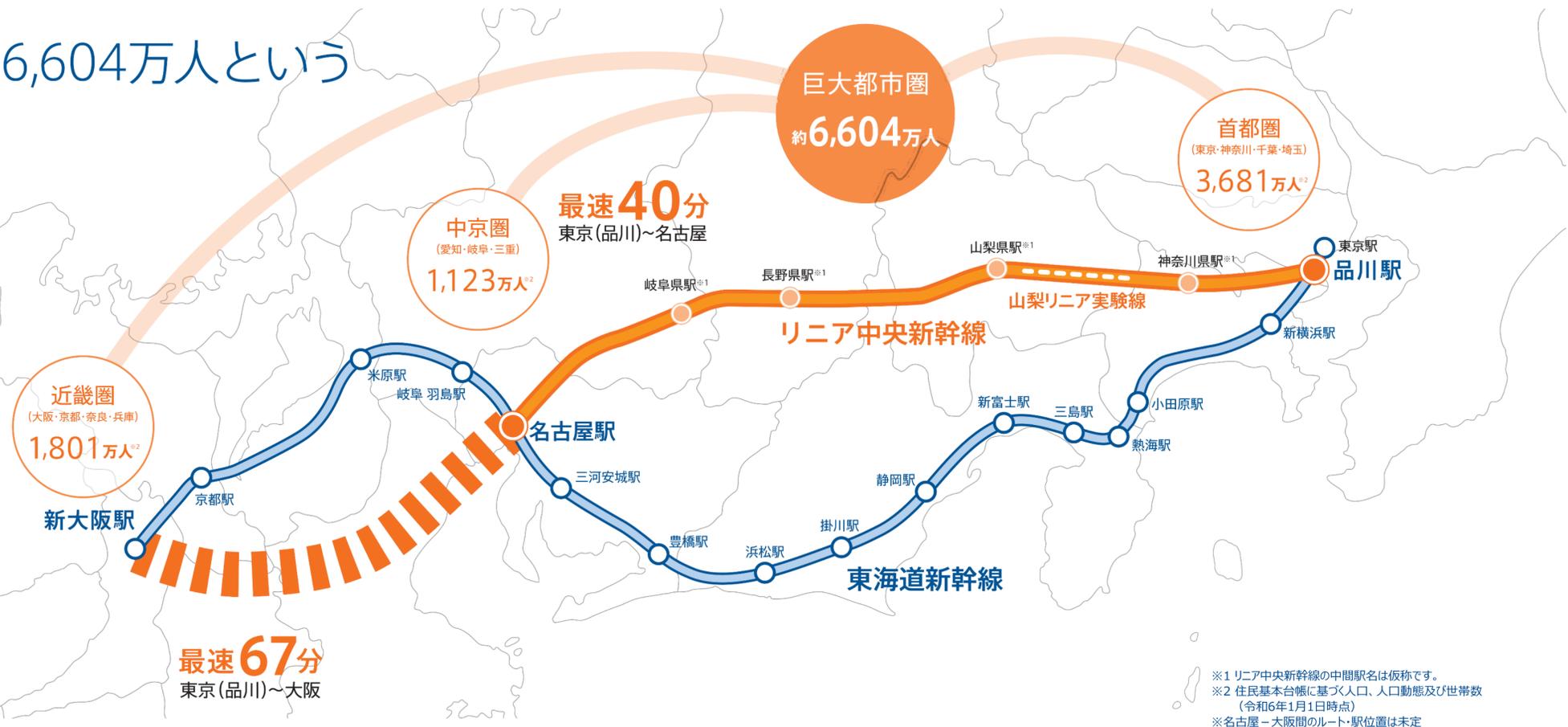
日本の人口の半数を超える合計約6,604万人というひとつの巨大都市圏が誕生

リニア中央新幹線が全線開業し、東京・名古屋・大阪が約1時間で行き来できるようになれば、今まで以上に各都市間の結びつきが強まり、三大都市圏が一つとなって世界で前例のない巨大都市圏が誕生します。そのGDPは329兆円にもなり、日本のGDPの約60%を占めていることとなります。

三大都市圏と各国のGDPの比較



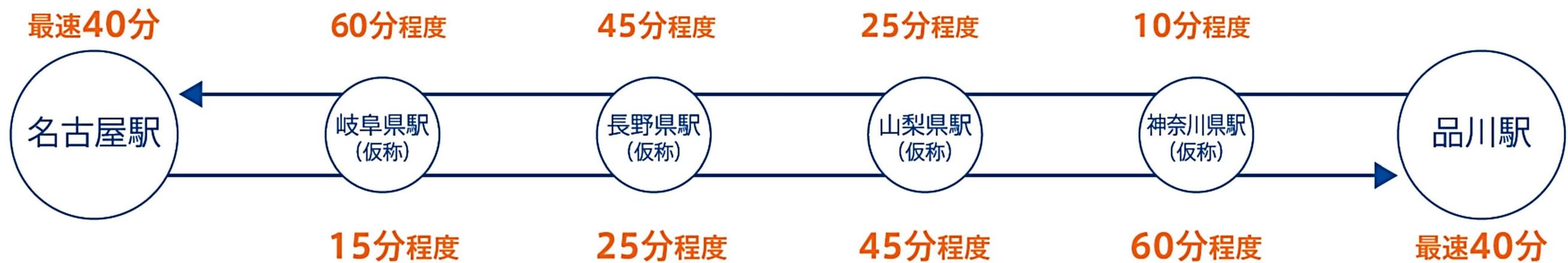
※出典：国際連合データベース、内閣府「県民経済計算」
※三大都市圏は、以下の都府県を対象として計算 東京都・神奈川県・千葉県・埼玉県・愛知県・岐阜県・三重県・大阪府・京都府・奈良県・兵庫県
※1ドル = 109.80円として算出



※1 リニア中央新幹線の間駅名は仮称です。
※2 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 (令和6年1月1日時点)
※名古屋-大阪間のルート、駅位置は未定

世界最速のスピードで、沿線各地がより身近に

リニア中央新幹線は、東海道新幹線の約2倍の速度である時速500kmで東京・名古屋・大阪を結びます。これにより、東京・名古屋・大阪から中間駅への移動も大幅に短縮し、沿線各地がより身近になります。

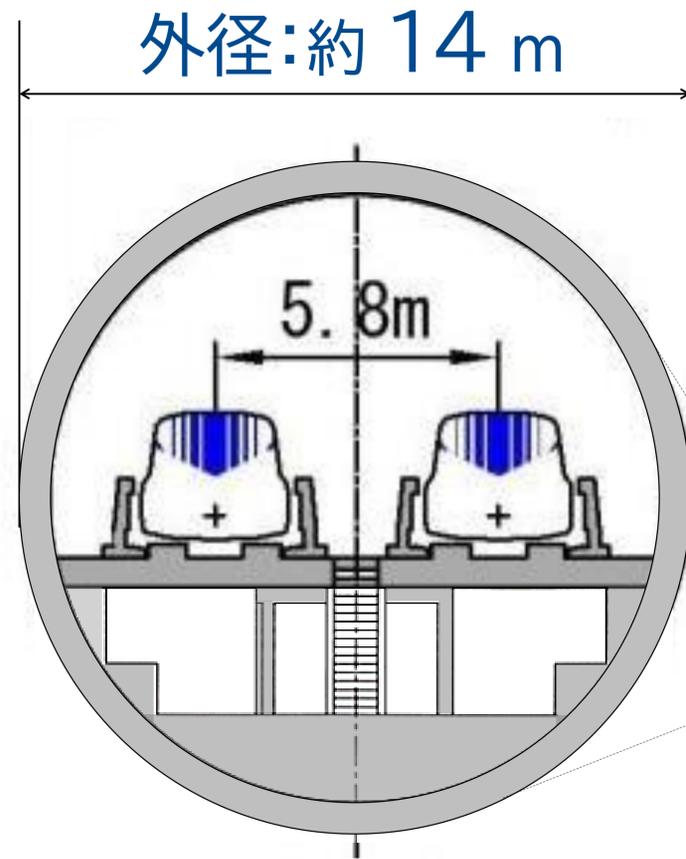


東海道新幹線の利用も、さらに便利に

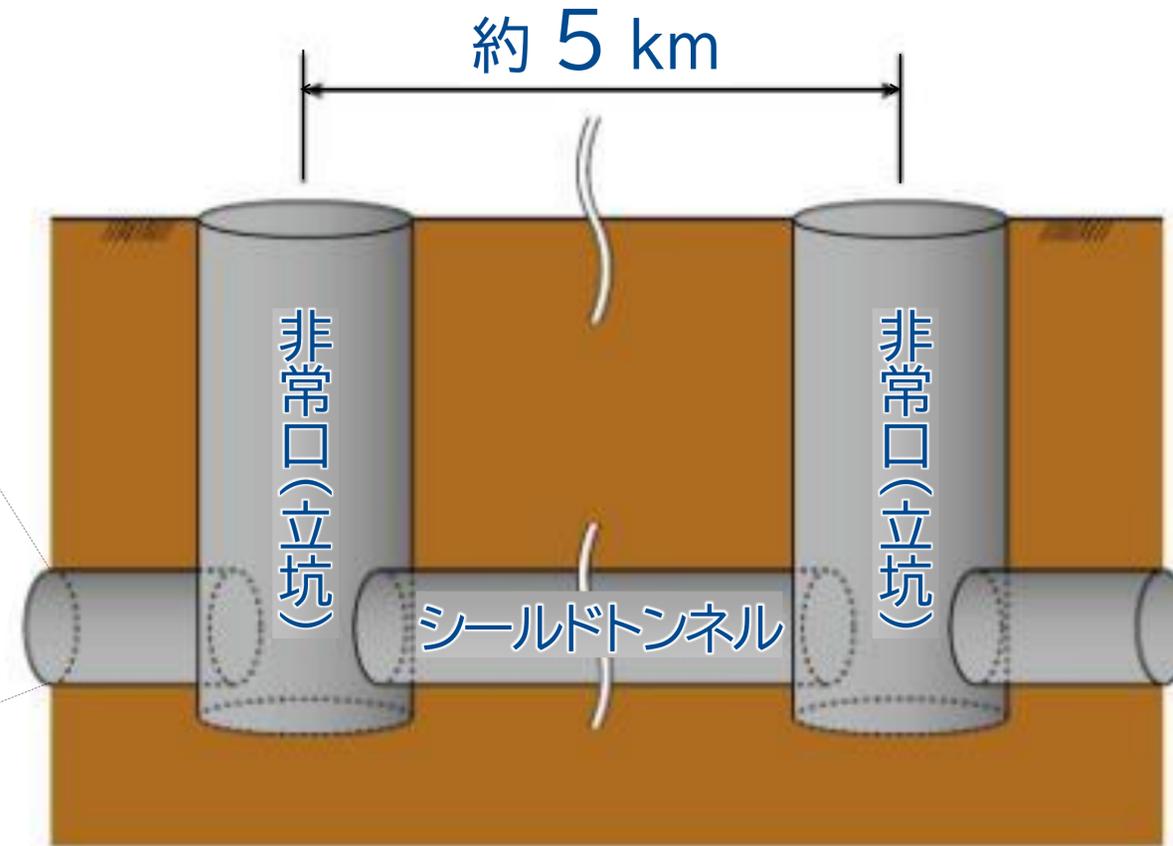
リニア中央新幹線の開業によって、現行の東海道新幹線の「のぞみ」のご利用の一部がリニア中央新幹線にシフトすることで、東海道新幹線のダイヤに余裕ができた場合に、現在の「ひかり」「こだま」の停車駅の利便性向上につながるよう検討していきます。



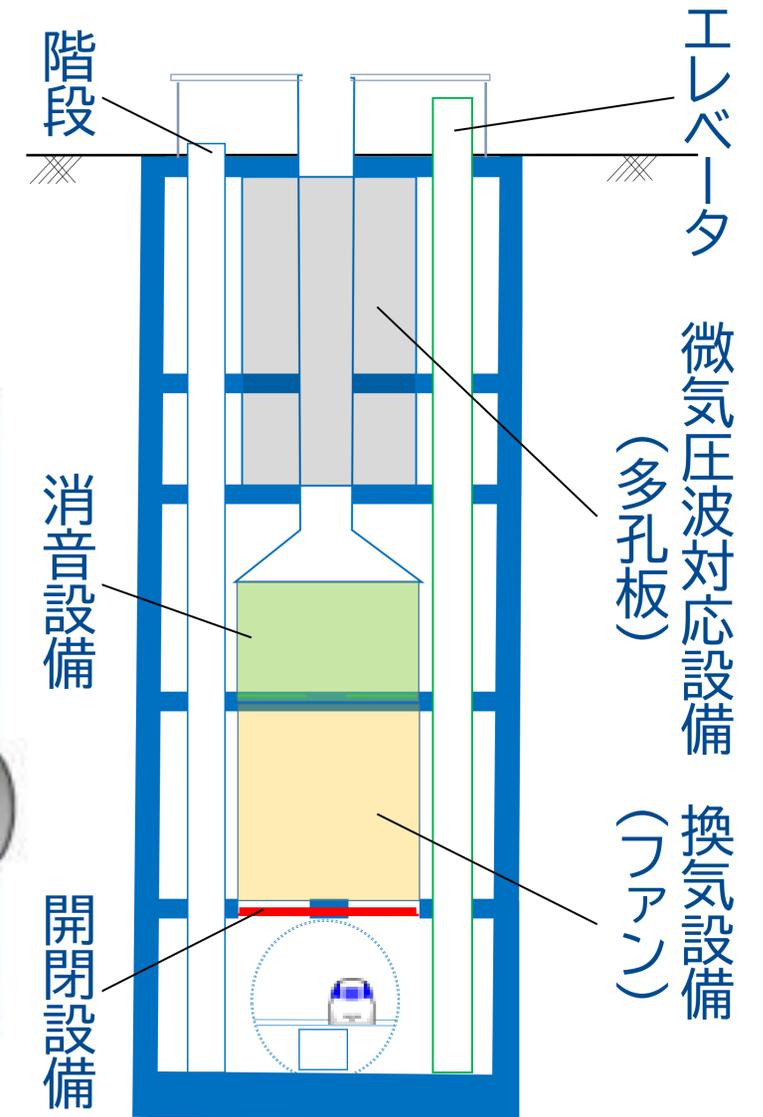
シールドトンネルの標準的な断面図



シールドトンネルと非常口（立坑）



営業開始後の非常口



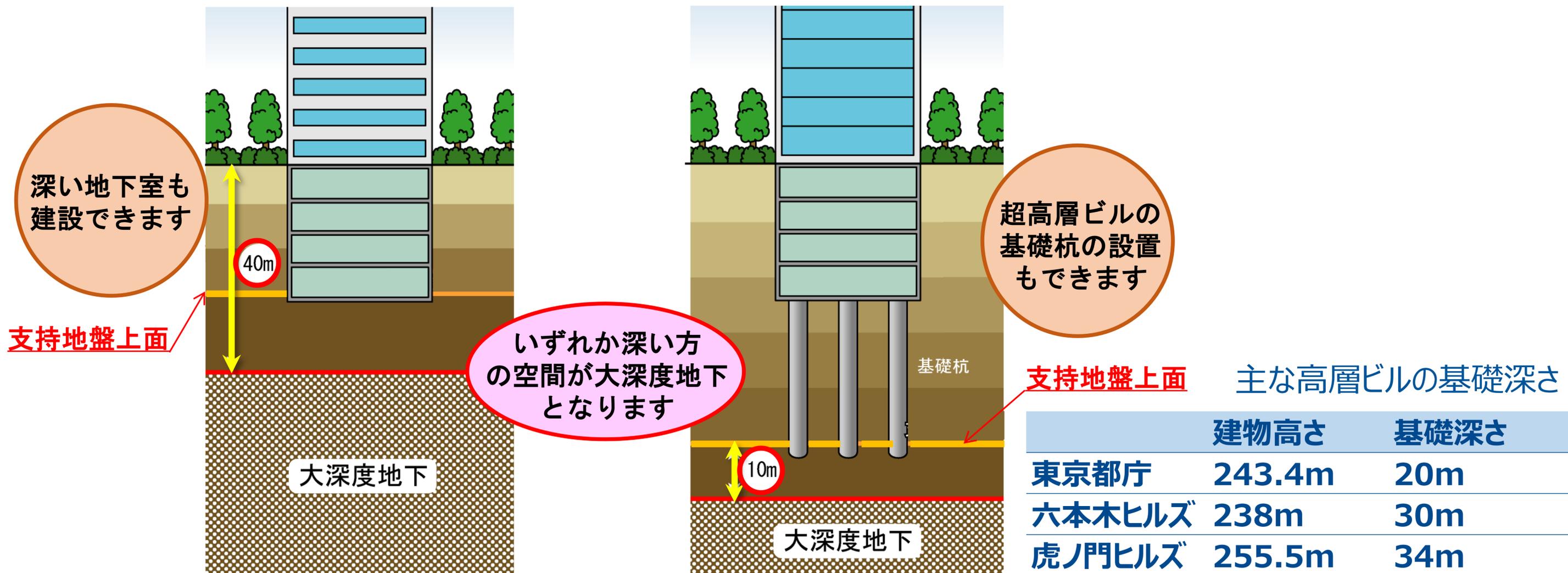
- シールドトンネルは、外側の直径が約 14 m の円筒の形をしたトンネル
- 立坑を約 5 km の間隔で設置（立坑も円筒の形）
立坑内でシールドマシンを組み立てて、隣ないしはその次の立坑まで掘進
- 立坑は、営業開始後には、非常口として
異常時のお客様避難やトンネル内の換気、保守作業などに使用

大深度地下ってなに？

大深度法※では、①又は②のいずれか深い方の空間を大深度地下と定義されています。東京都区部では、大深度地下にトンネルを構築します。

① 地下室の建設のための
利用が通常行われない深さ
(地表面から40m以深)

② 建築物の基礎の設置のための
利用が通常行われない深さ
(支持地盤上面から10m以深)

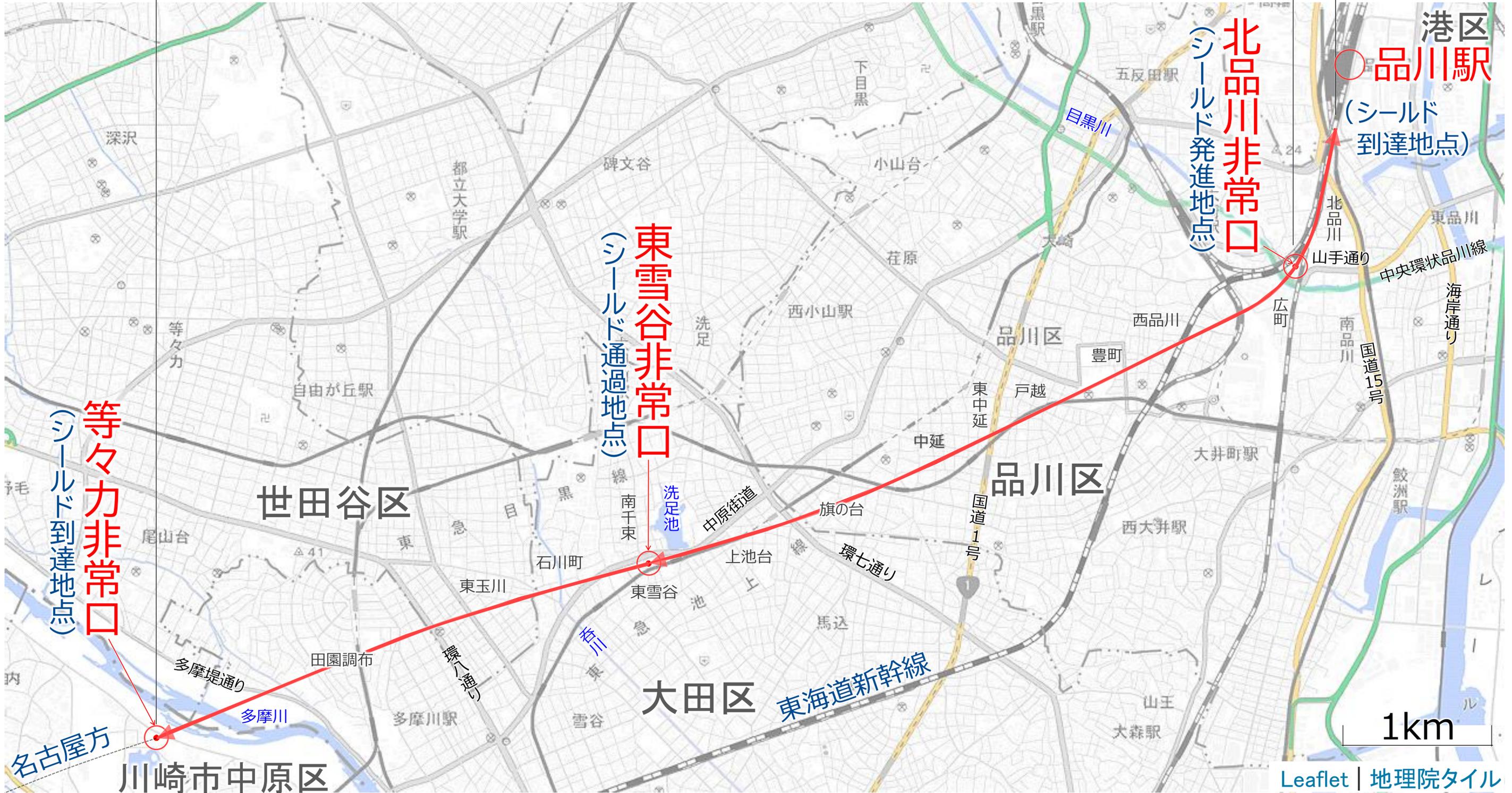


※大深度地下の公共的使用に関する特別措置法（平成13年4月1日施行）

第一首都圏トンネル（北品川工区） 位置図

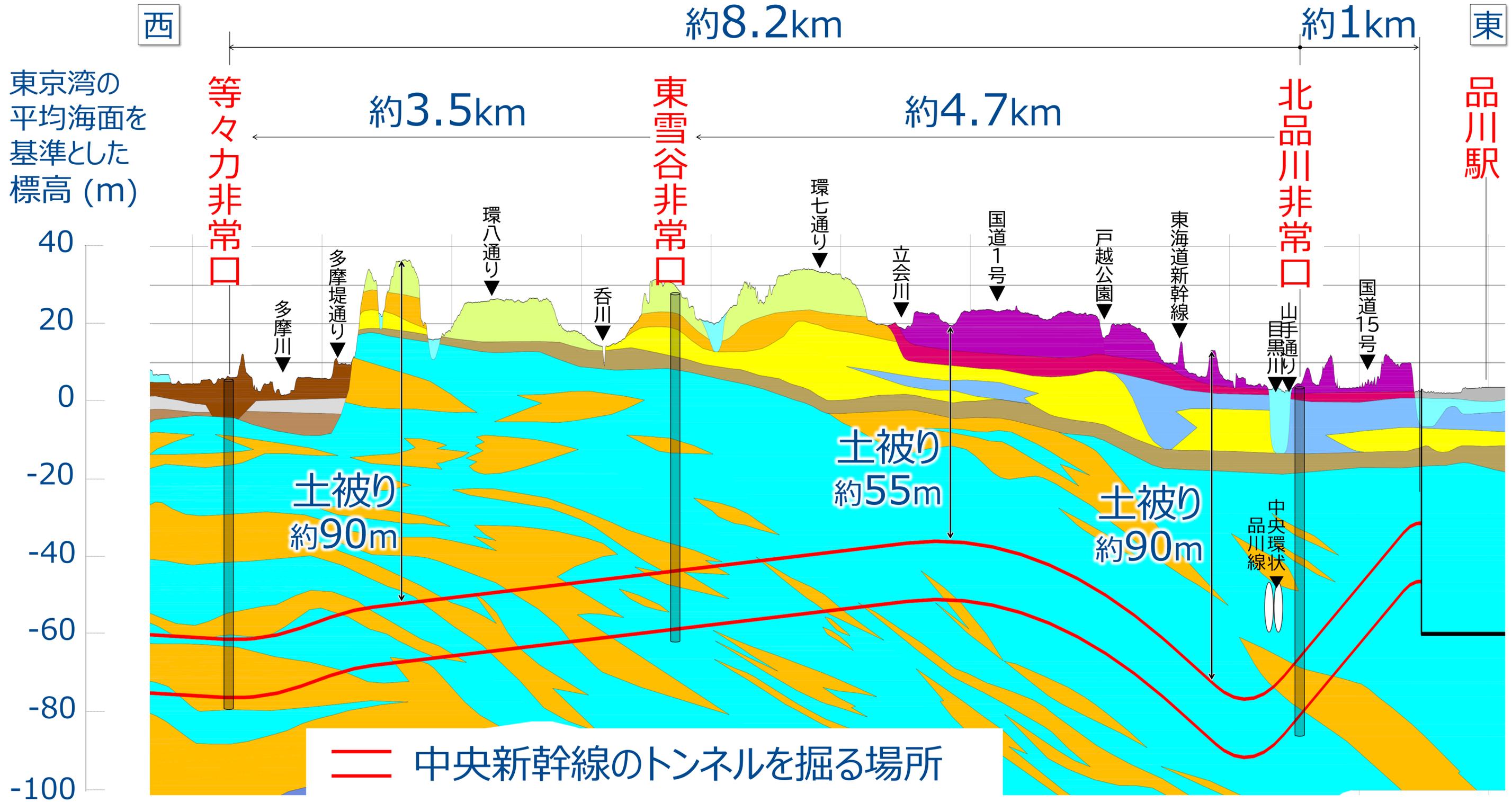
約9.2km

約8.2km



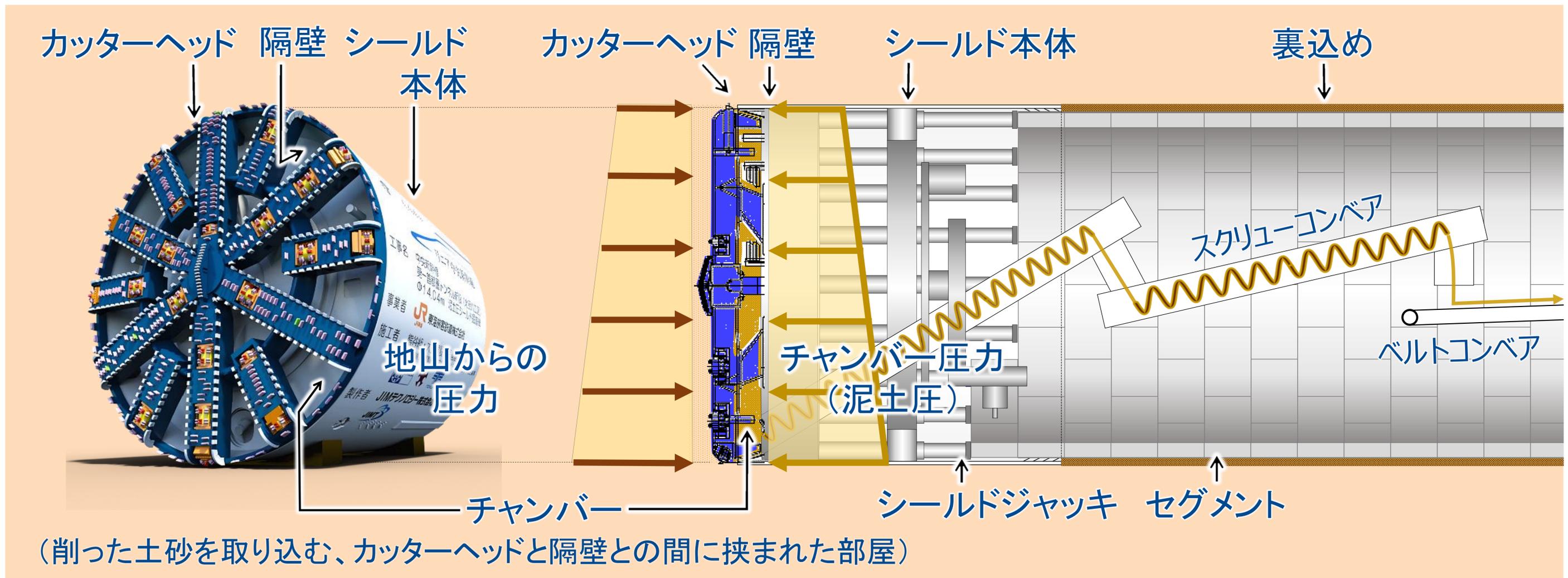
・ 北品川非常口から、まずは等々力非常口までを、そのあとで品川駅までを掘進

第一首都圏トンネル（北品川工区） 縦断面図



- 北品川非常口から等々力非常口まで、シールドマシンで上総層群北多摩層の固く締まった地盤（主に固結シルト ■、所々で砂 ■ が介在）の中を掘進

北品川工区で用いる泥土圧シールドによる掘り方

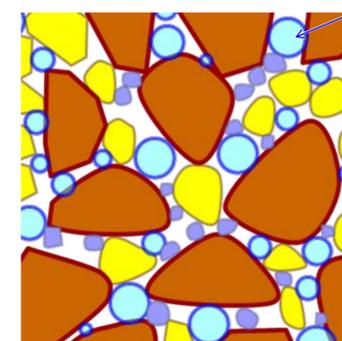


- i) カッターヘッドを回転させて削り取った土砂をチャンバー内に取り込む。
- ii) 取り込んだ土砂に添加材を加えてかき混ぜ、塑性流動性と不透水性を持つ泥土にする。
- iii) 掘削面が崩れないよう、泥土に、地山からの圧力に拮抗した圧力 (泥土圧) をかける。
- iv) 掘り進んだ分に応じた適量の土砂をスクリーコンベアで後方に抜き取る。

削った土砂の粒の隙間を添加材(気泡)で埋め、ほど良い固さと水を透さない性状を備えた泥土を練りあげてつくることが重要



泥土の内部を拡大したイメージ

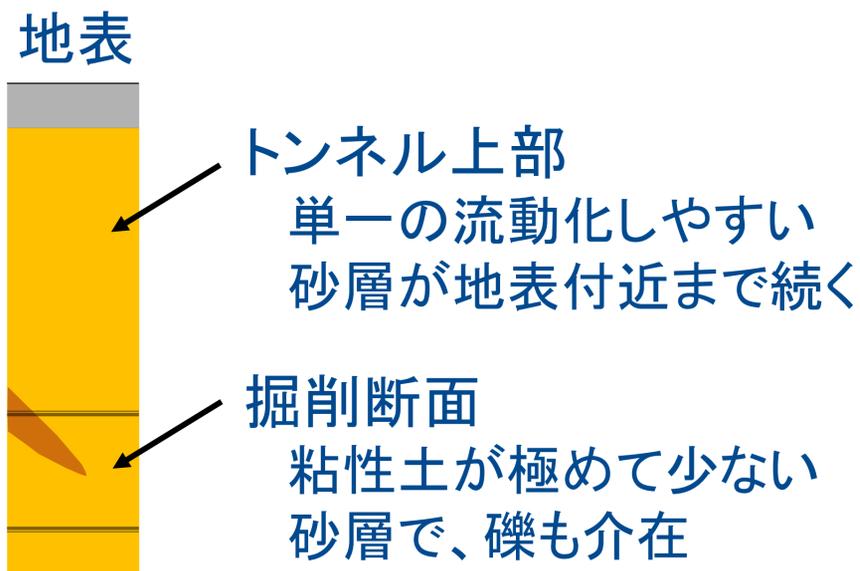


- 添加材 (気泡)
- 細かい粒 (粘性土など)
- 中程度の粒 (砂など)
- 粗い粒 (礫など)

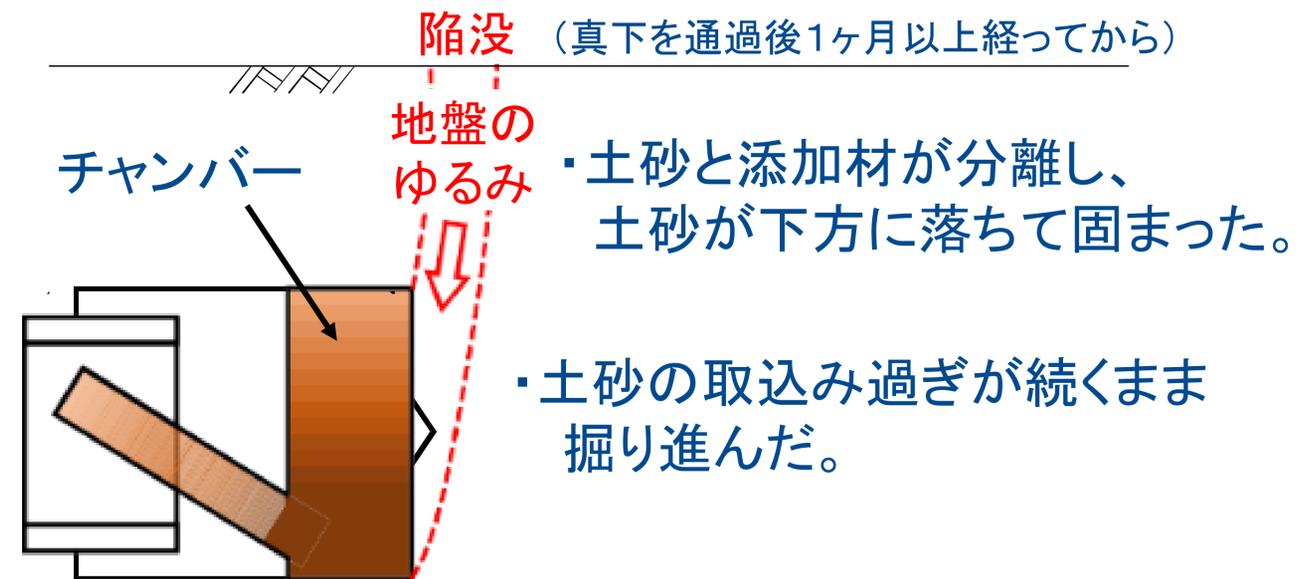
東京外かく環状道路（以下、「東京外環」という）の地表面の陥没事故について

- ・令和2年10月に東京外環のシールドトンネル工事で起きた地表面の陥没事故の原因として、東京外環全線の中でも「特殊な地盤」での「施工に課題があった」ことが報告されています。

「特殊な地盤」



「課題があった」とされる施工



※東京外環トンネル施工等検討委員会 有識者委員会 報告書（令和3年3月）を基に、JR東海が作成

○中央新幹線の工事における対応

東京外環における「課題があった」とされる施工

土砂と添加材が分離し、土砂が下方に落ちて固まった。

土砂の取込み過ぎが続くまま掘り進んだ。



中央新幹線における施工管理の取組み

- ① 泥土圧の管理
- ② 泥土の性状の確認

- ③ 取込み土量の管理

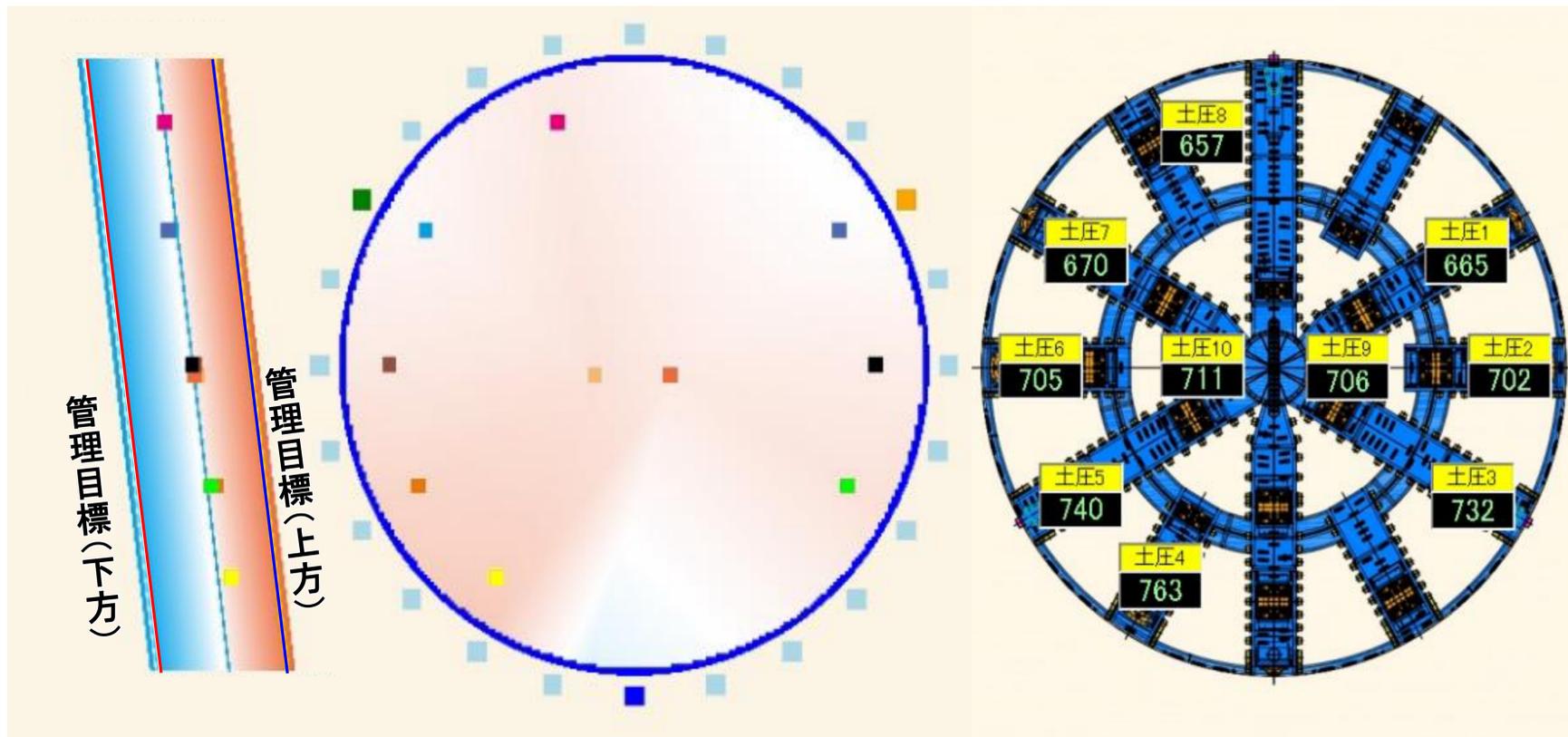
※中央新幹線のルート上には、「特殊な地盤」に当てはまる場所はないと考えています

① 泥土圧の管理

○本格的な掘進での対応状況

- ・泥土圧を適切に保持するため、管理モニターを通じてリアルタイムで監視を行い、管理目標値内に収まるよう調整しながら掘進してまいりました。
- ・泥土圧が掘削断面内でバランスよく保たれた状態であるよう、添加材の投入量などを調整しながら掘進してまいりました。

今後の掘進においても引き続き、地質状況に合わせ、適切な泥土圧の設定を行い、「泥土圧が管理目標値に収まること」や「泥土圧が掘削断面内でバランス良く保たれた状態にあること」を確認してまいります。



管理モニターの表示状況（掘進距離約170m付近）



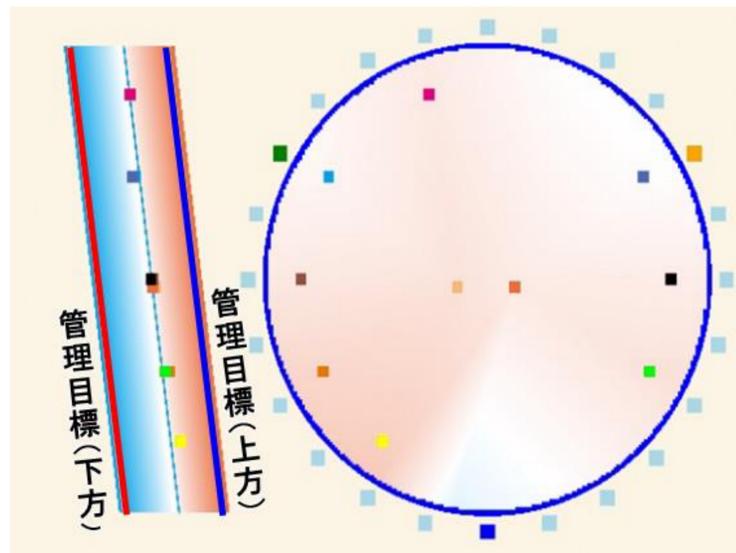
泥土圧の確認状況

② 泥土の性状の確認

○本格的な掘進での対応状況

- 掘削断面内の上下の圧力状態を監視しながら、チャンバー内の泥土を土砂サンプリング装置で採取し、塑性流動性が保たれている状態にあることを直接確認してまいりました。

今後の掘進においても引き続き、地質に合わせて適切な添加材を混合攪拌し、チャンバー内の泥土を良好な状態に保ってまいります。



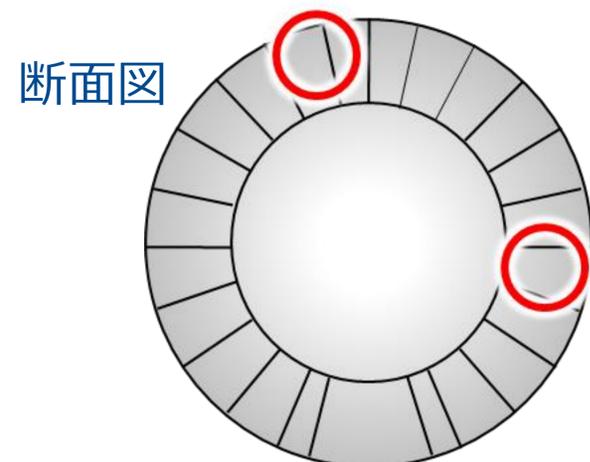
チャンバー内の泥土の圧力勾配



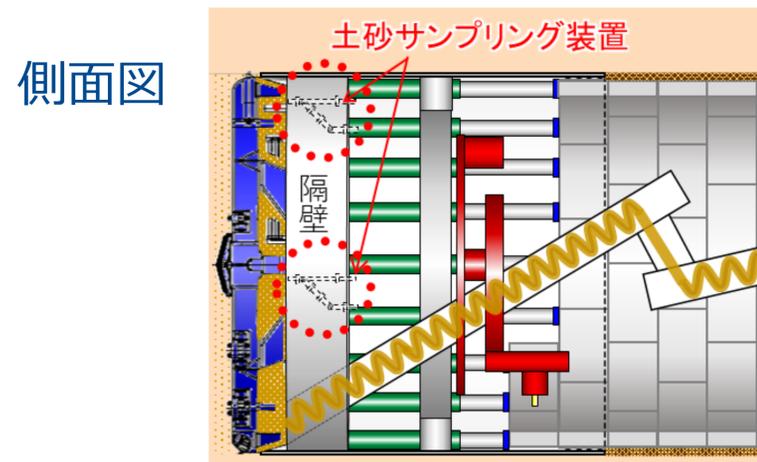
排出された土砂



外観・触手



断面図



側面図

土砂サンプリング装置の設置位置



土砂サンプリング装置

③ 取込み土量の管理

シールド掘進では、掘り進んだ分に見合った適切な量の土砂を排出できるよう、取込み土量を適切に管理する必要があります。以下を確認することが重要となります。

「直近20リング※1の取込み土量の平均に対する取込み率（対トレンド取込み率）」

「1リングあたりの理論土量※2に対する取込み率（対理論土量取込み率）」

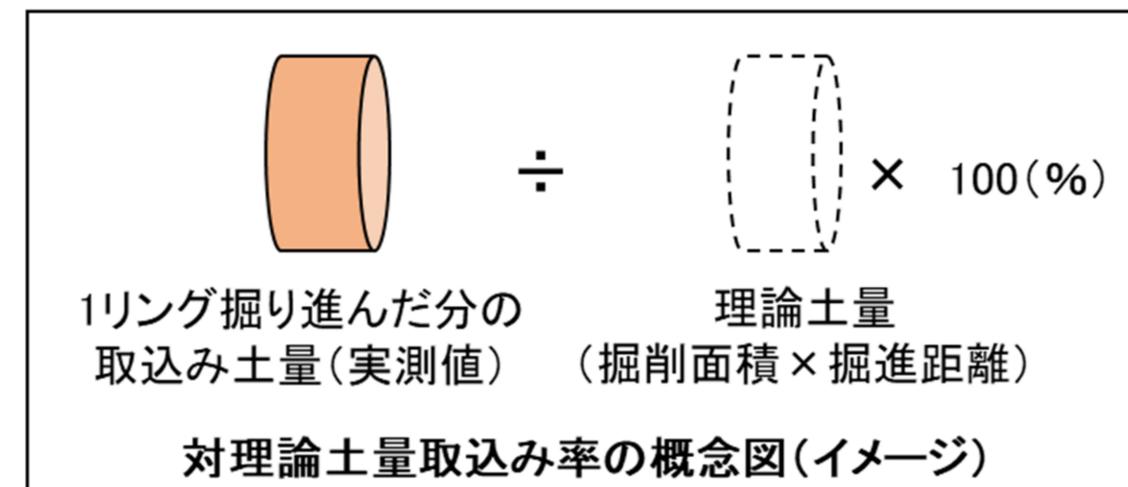
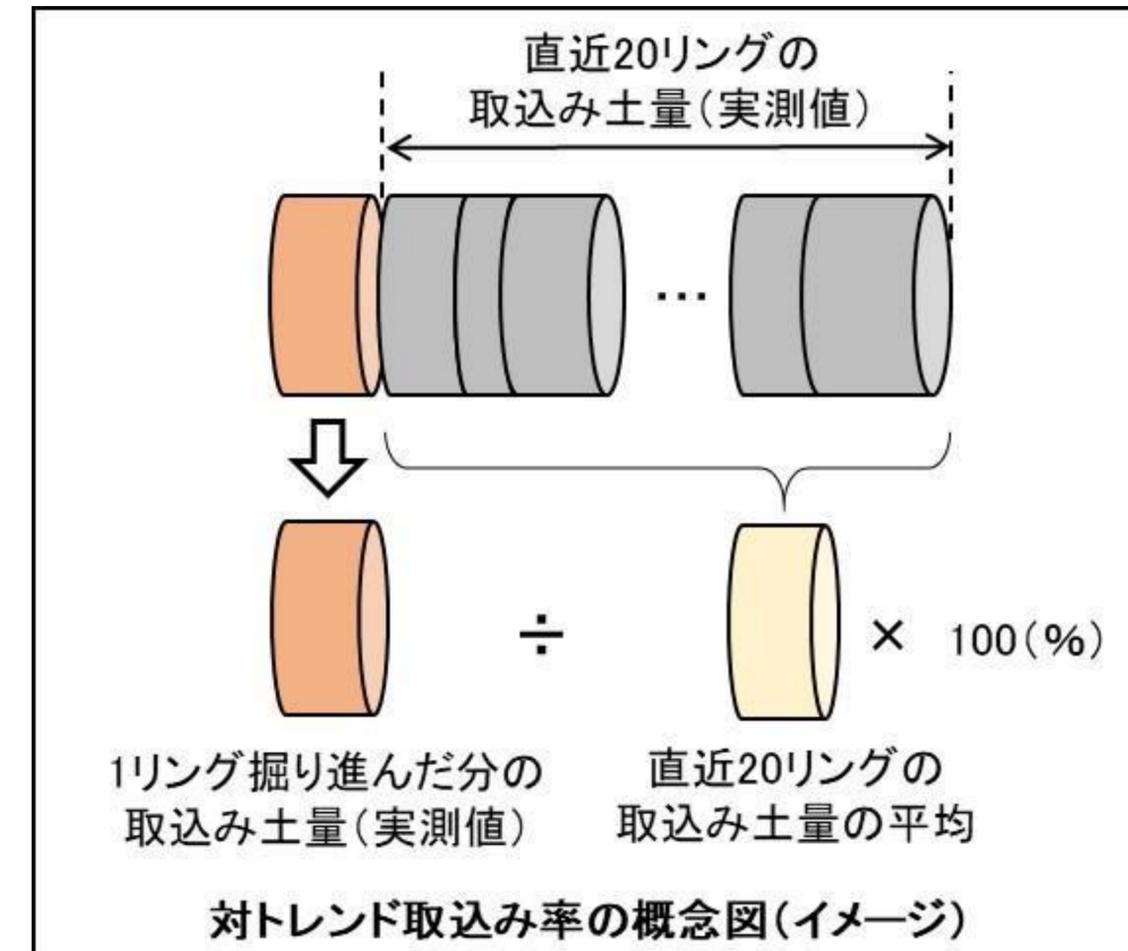
○本格的な掘進での対応状況

・「対トレンド取込み率」と「対理論土量取込み率」いずれも概ね一次管理値内に収まり、継続して超過することはありませんでした。

一次管理値：100±7.5%

二次管理値：100±15%

⇒今後の掘進においても引き続き、取込み土量を適切に管理してまいります。



※1 リング：セグメントを円形に組立てたシールドトンネルの一単位のこと。

※2 理論土量：掘り進んだ分に見合う土量の計算値

工事現場付近における地表面隆起事象の概要

発生日時 2025年10月28日 (火) 時刻不明
(8時30分頃、品川区からの連絡により知得)

発生箇所 東京都品川区西品川1丁目1番付近の区役所通り上の交差点

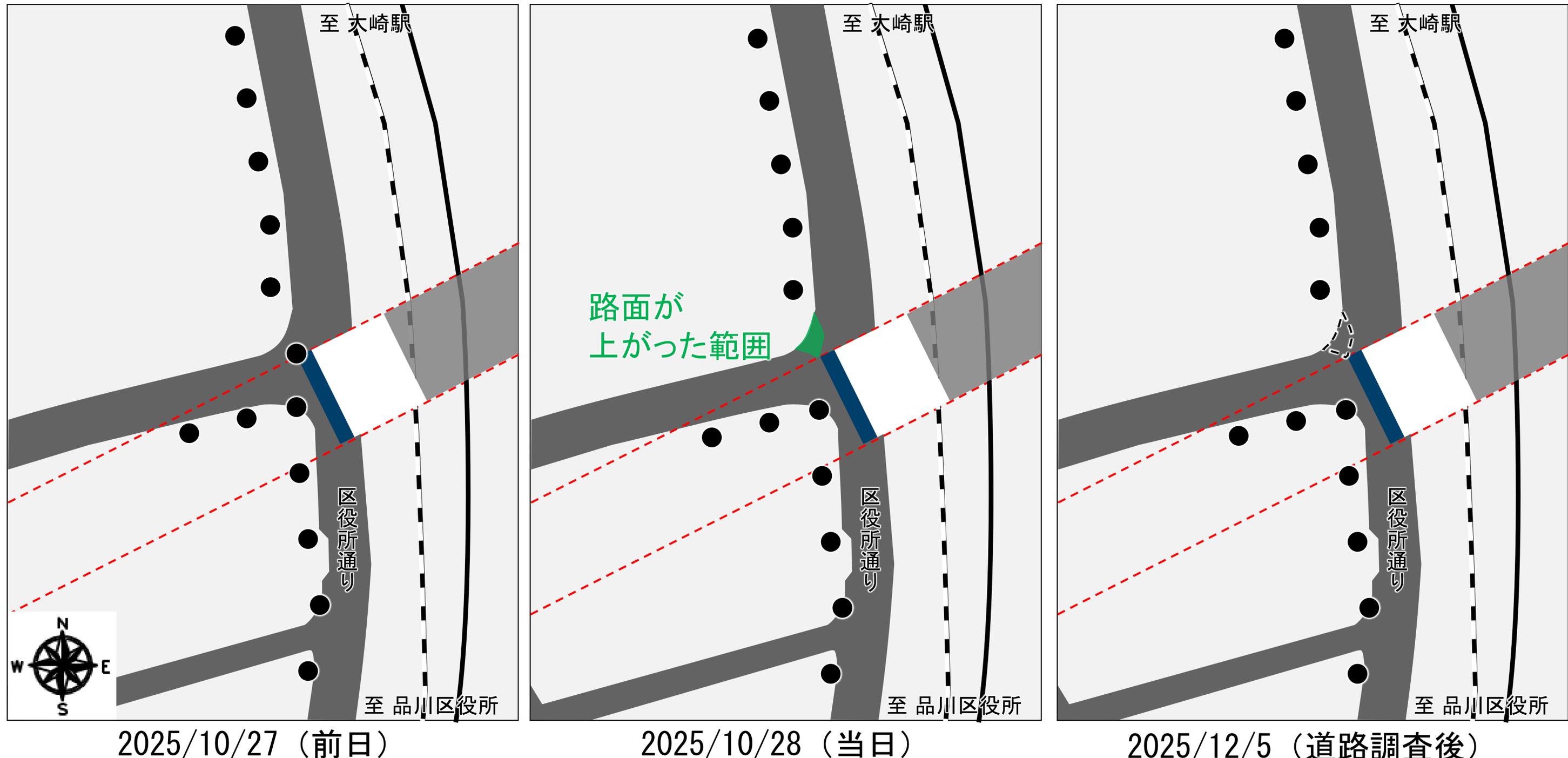
発生事象 歩道と車道の上に最大13cm程度の段差(隆起)発生



<発生時の様子>

事象発生箇所周辺の地表面変位

隆起発生前、および発生後の地表面測量の計測において、隆起発生箇所付近を除いた測量点においては、変位は±2mm（0.2cm）程度であり、沈下や隆起が続く傾向は見られませんでした。



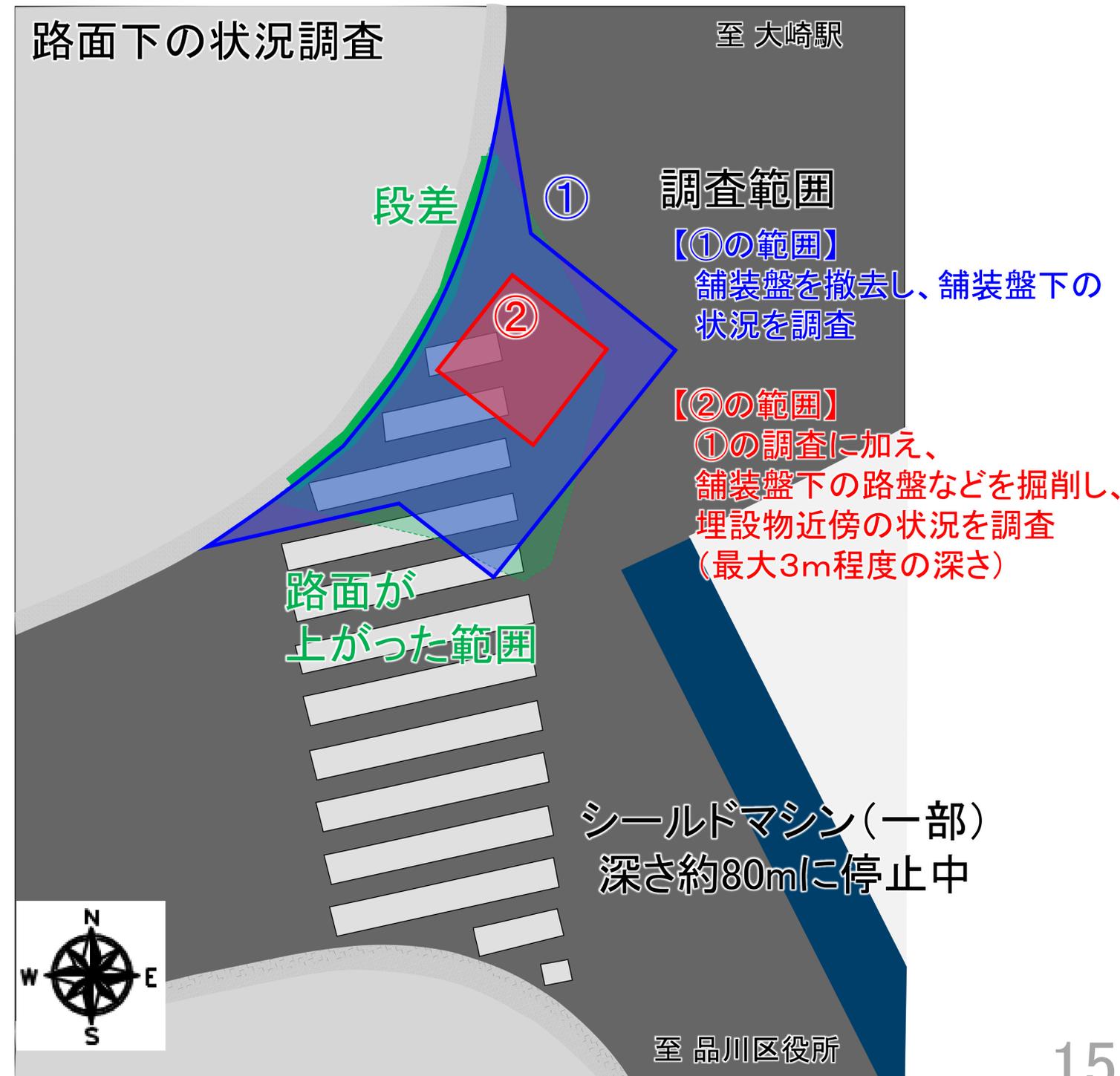
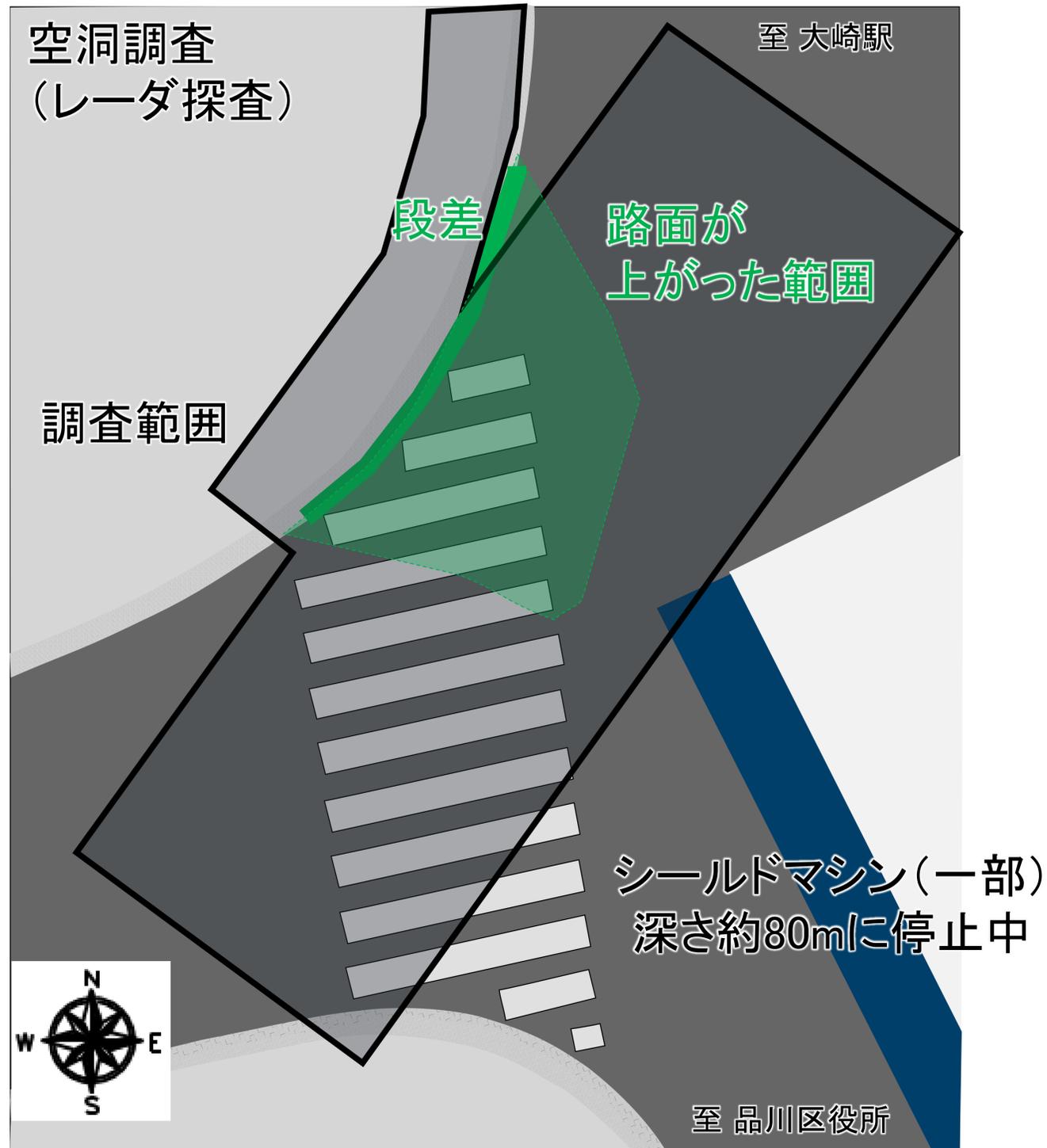
● : 測点

※路面が上がった範囲は、道路調査後、元の高さに仮復旧済

現地等調査の概要

段差が発生した10月28日夜、路面が上がった範囲付近を中心にレーダ探査による空洞調査を実施しましたが、道路使用において安全上問題のある空洞は確認されませんでした。

また、工事との因果関係を調査するため、上記に加え、11月20日～12月5日にかけて、段差が発生した箇所周辺の舗装盤を撤去し、路面下の状況を調査しました。

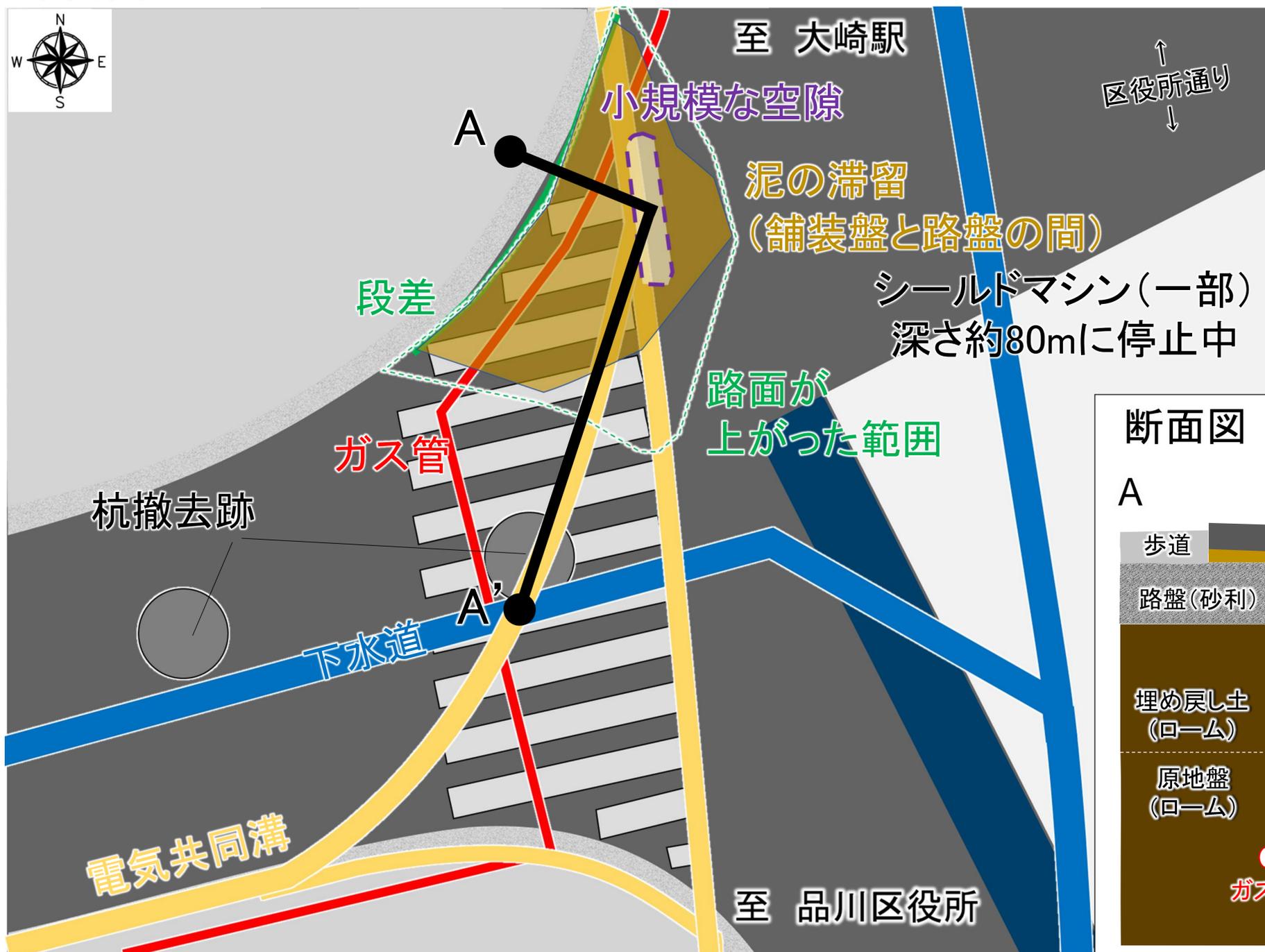


現地等調査の結果

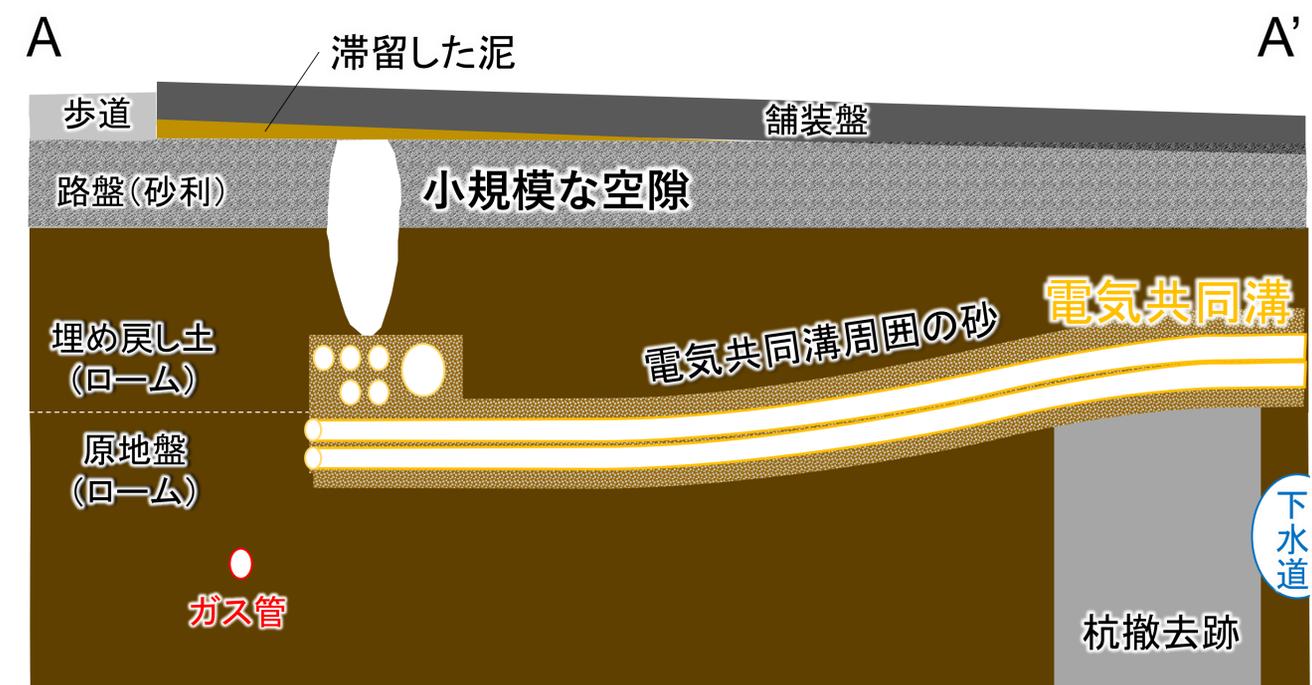
路面下の調査を実施したところ、地下に小規模な空隙、舗装盤と路盤の間に泥の滞留を確認しました。また、周辺の埋設管や建物杭撤去跡の位置関係を現地や資料にて確認しました。

小規模な空隙、泥の滞留以外の地盤の乱れは確認されませんでした。

平面図



断面図

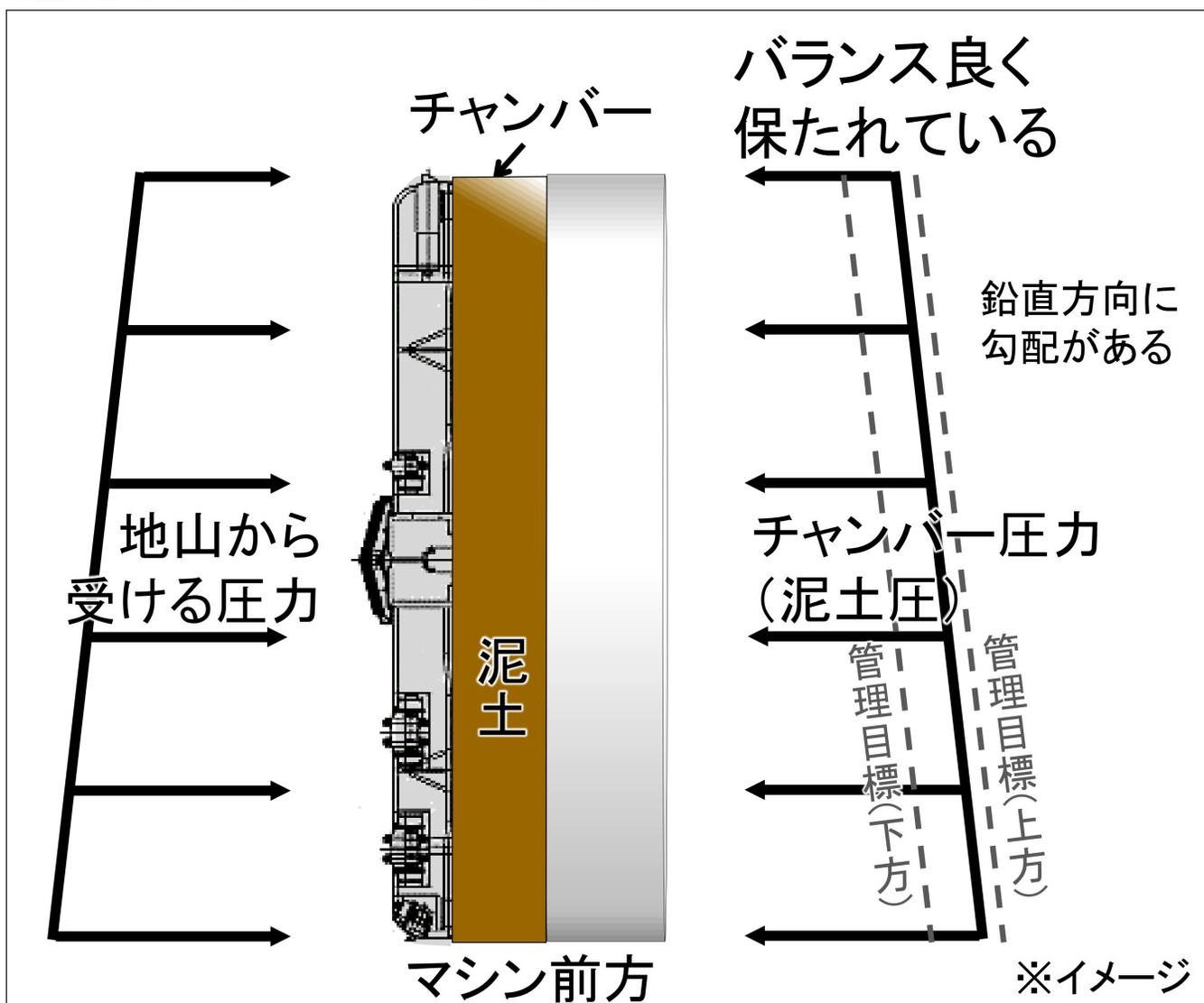


事象発生時の施工状況

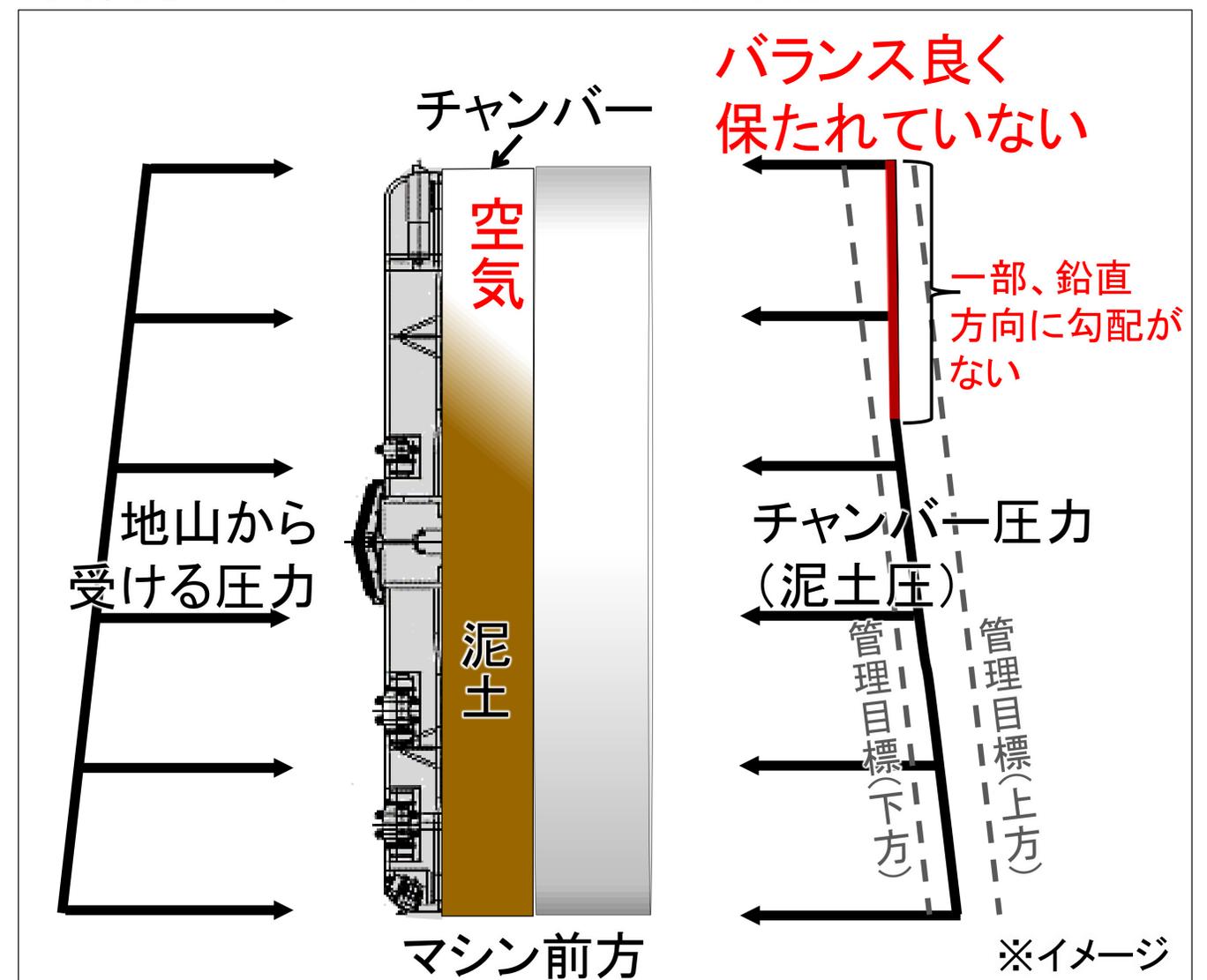
国交省策定の「シールドトンネル工事の安全・安心な施工に関するガイドライン」などを踏まえ施工管理を行っており、監視していたチャンバー圧力は、管理目標値内に収まっていましたが、鉛直方向の分布がバランス良く保たれていませんでした。この原因は、チャンバー内に空気が一定程度溜まっていたためと考えられます。

加えて、事象発生当日は短時間でチャンバー内の圧力が低下しており、これはチャンバー内の空気が地山に漏出したためと考えています。

適切なチャンバー圧力状況



事象発生当日のチャンバー圧力状況



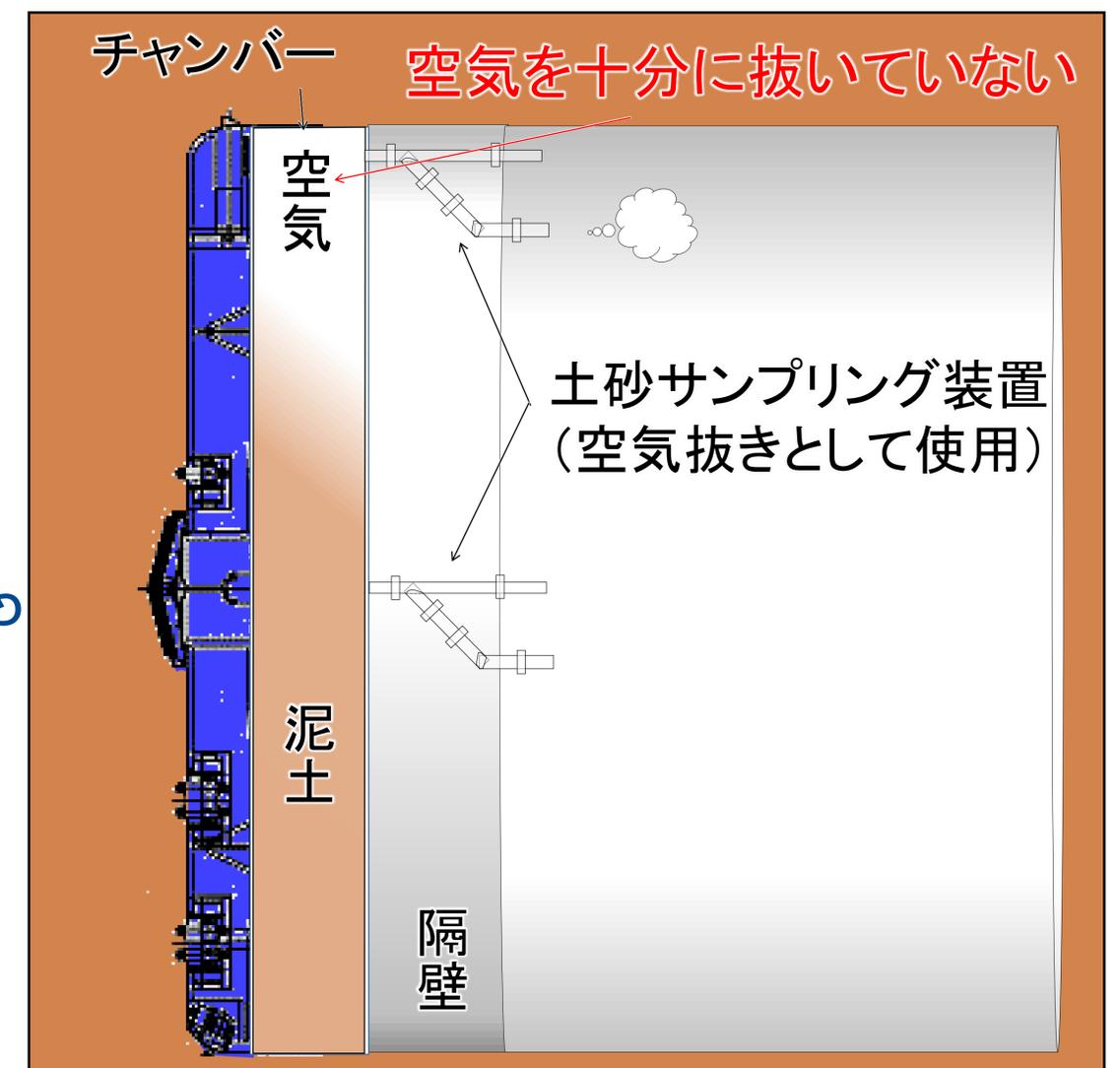
【事象の発生メカニズム】

カッターヘッドと隔壁の間にあるチャンバーに、削った土砂のほか、空気が一定程度溜まった状態で掘進していたところ、地表まで空気が到達する経路が存在する箇所に遭遇した際、チャンバー内に溜まった空気が短時間内に多く漏出し、地表付近まで到達し、土とともに舗装盤を押し上げたと推定しています。

【チャンバー内に圧縮空気が一定程度溜まった原因】

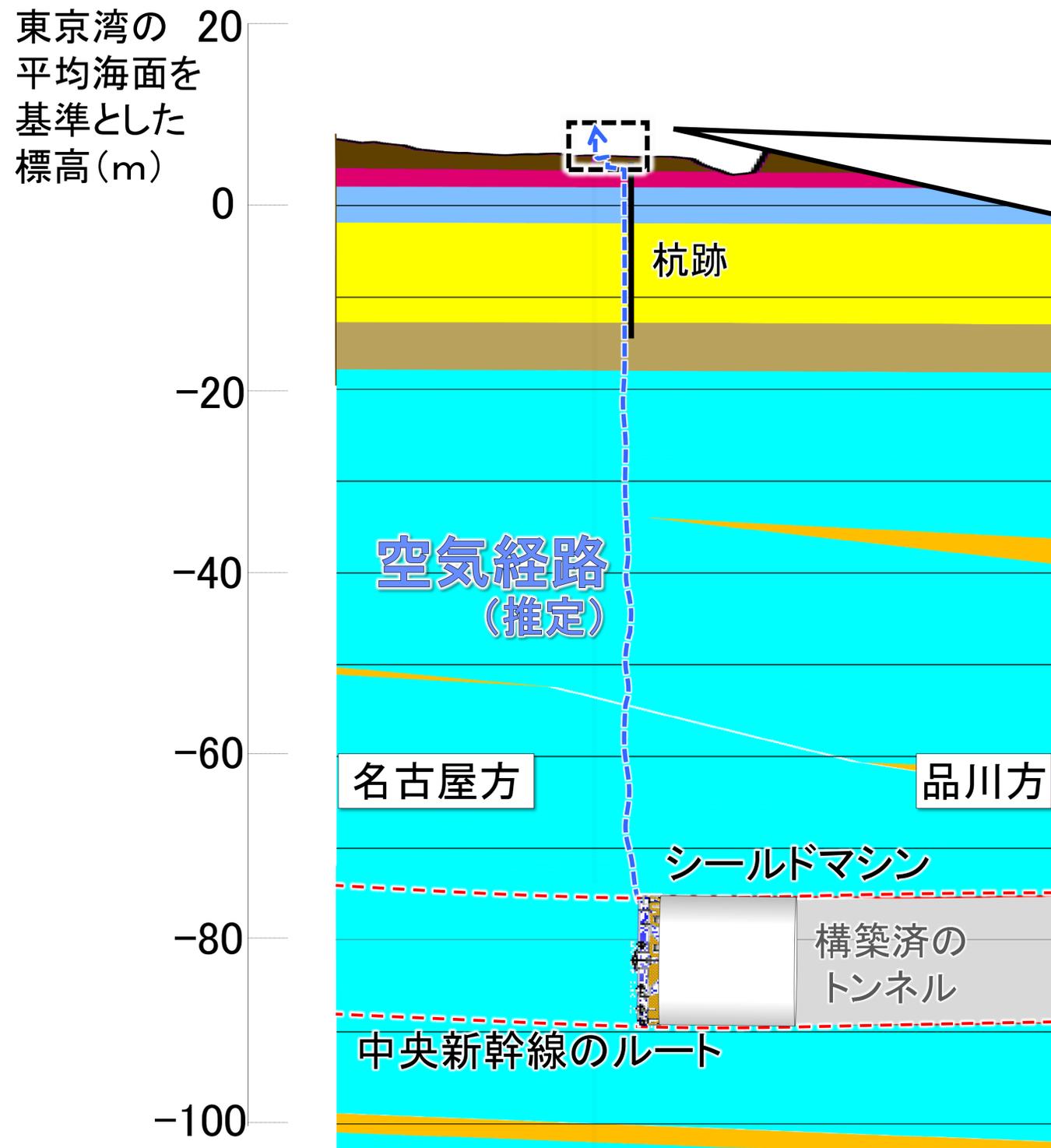
掘削は、気泡材を用いた泥土圧シールド工法により施工しております。

チャンバー内の空気は、土砂サンプリング装置を用いて抜きながら掘進することとしていましたが、空気を抜く頻度や量が十分でなかったため、空気が一定程度溜まったと考えています。

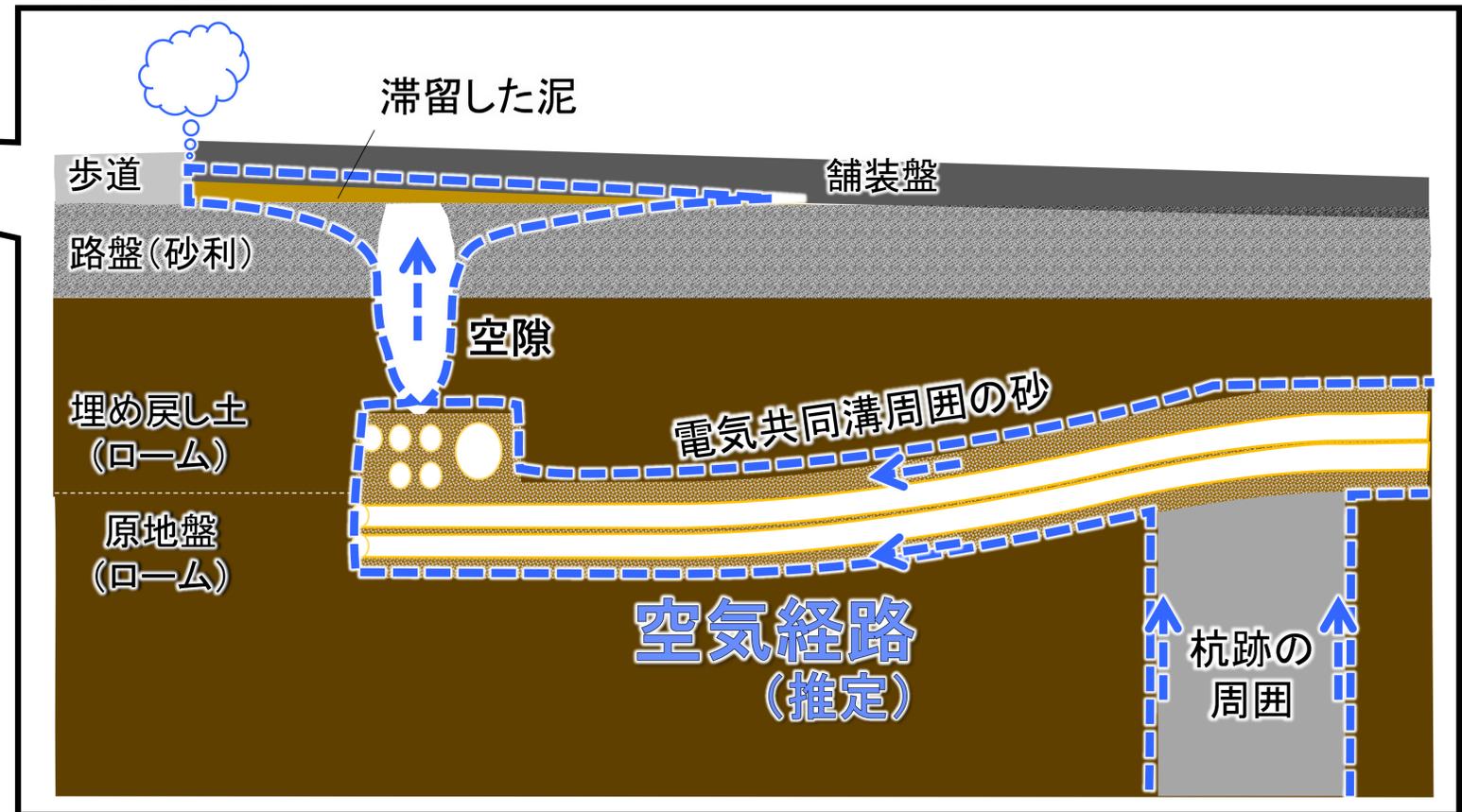


空気の地上までの到達経路 (推定)

シールドマシンから漏出した空気は、地中の構造物、埋設物の近傍の空気の通り道を経由し、舗装盤下に到達し、土とともに舗装盤を押し上げたと考えています。



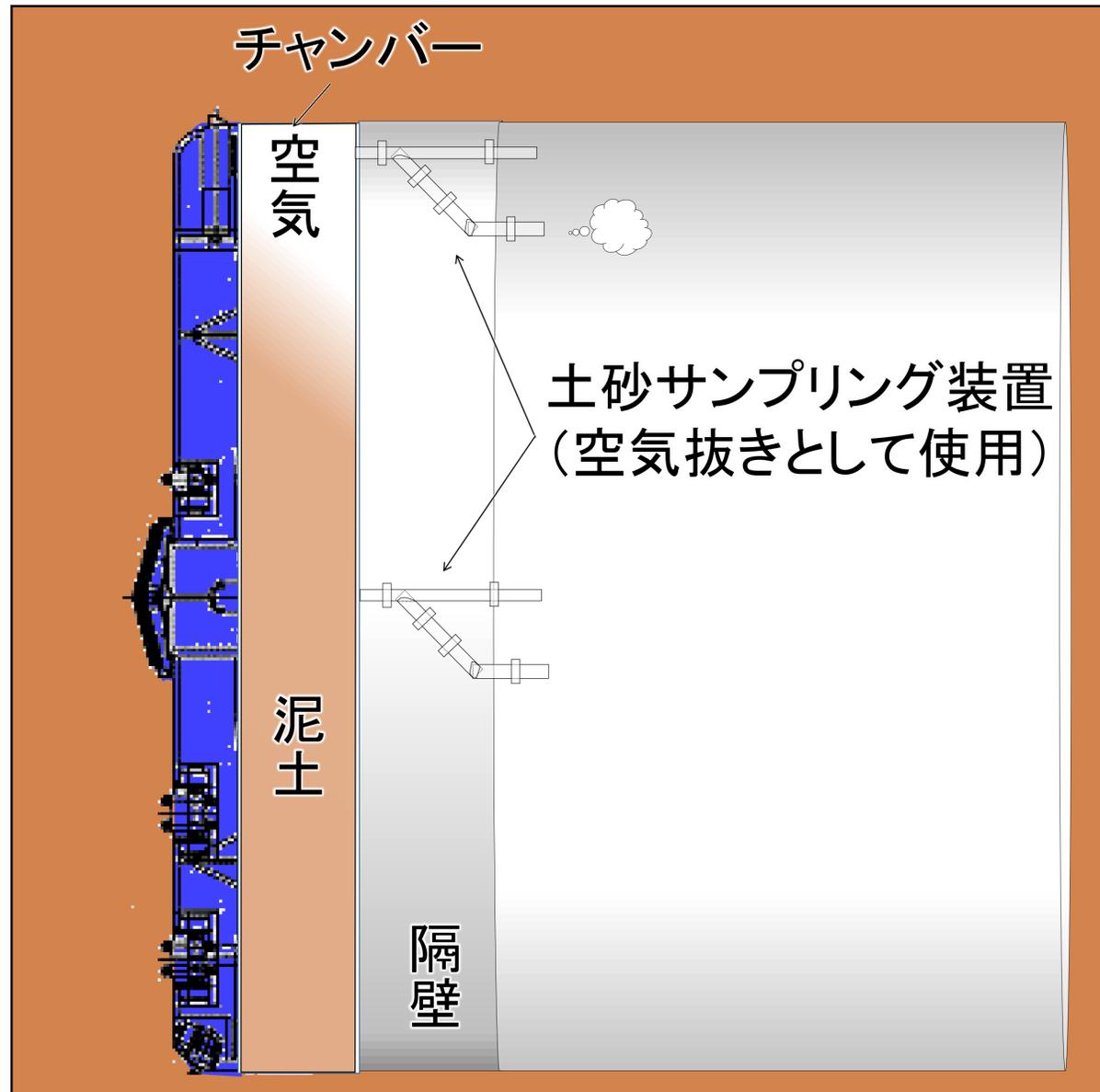
地表部拡大



新期段丘堆積層	武蔵野ローム層	武蔵野礫層
東京層群	東京層 粘性土	砂質土
上総層群	東京礫層	北多摩層 固結シルト
		砂

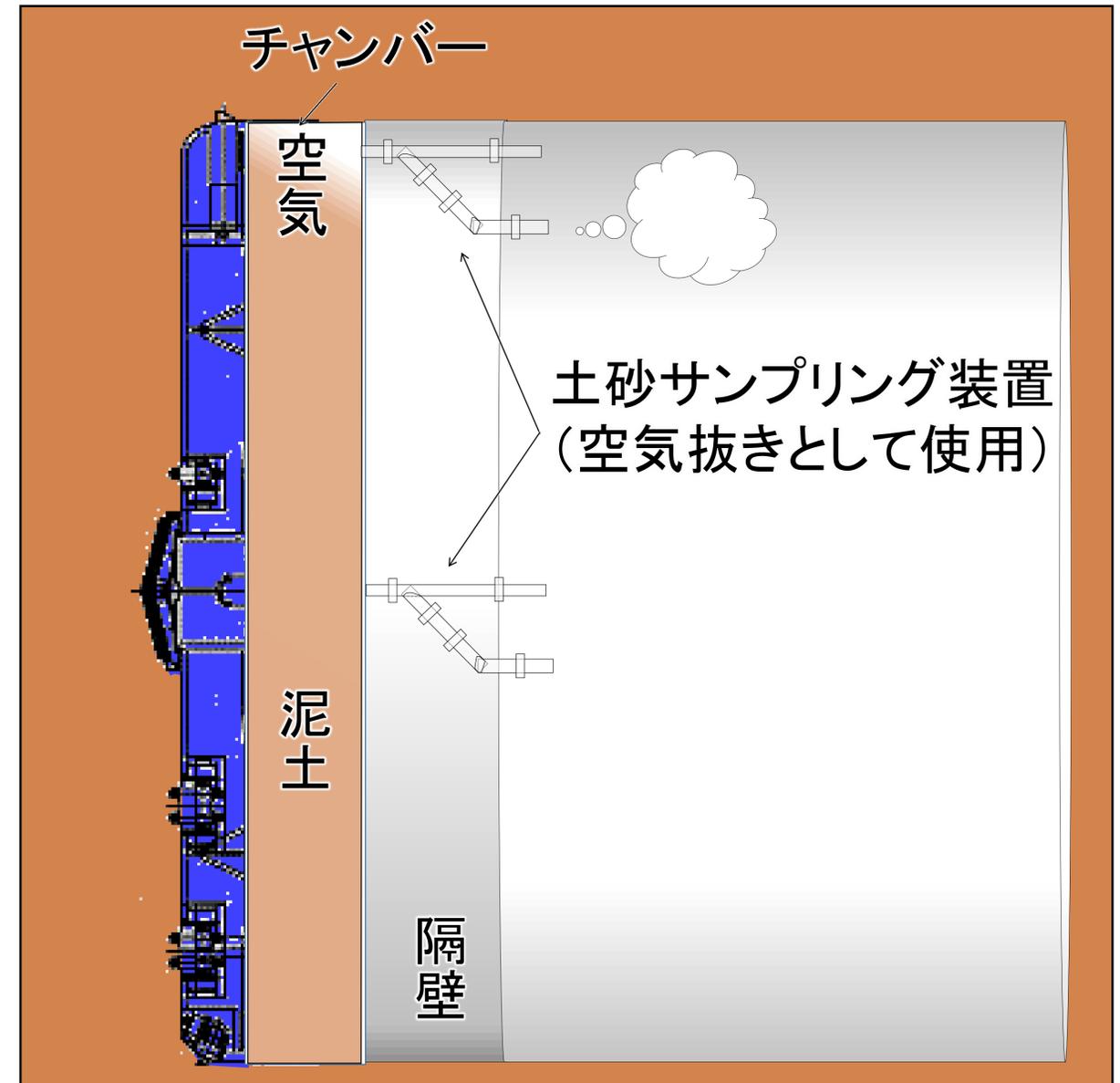
チャンバー内に一定程度の空気を溜めない対策として、掘進する際の空気を抜く頻度や量を決めて施工管理を行い、チャンバーに空気を溜め過ぎないように管理します。

対策前



空気抜きが十分にできておらず、
チャンバー内に空気が溜まっている

対策後



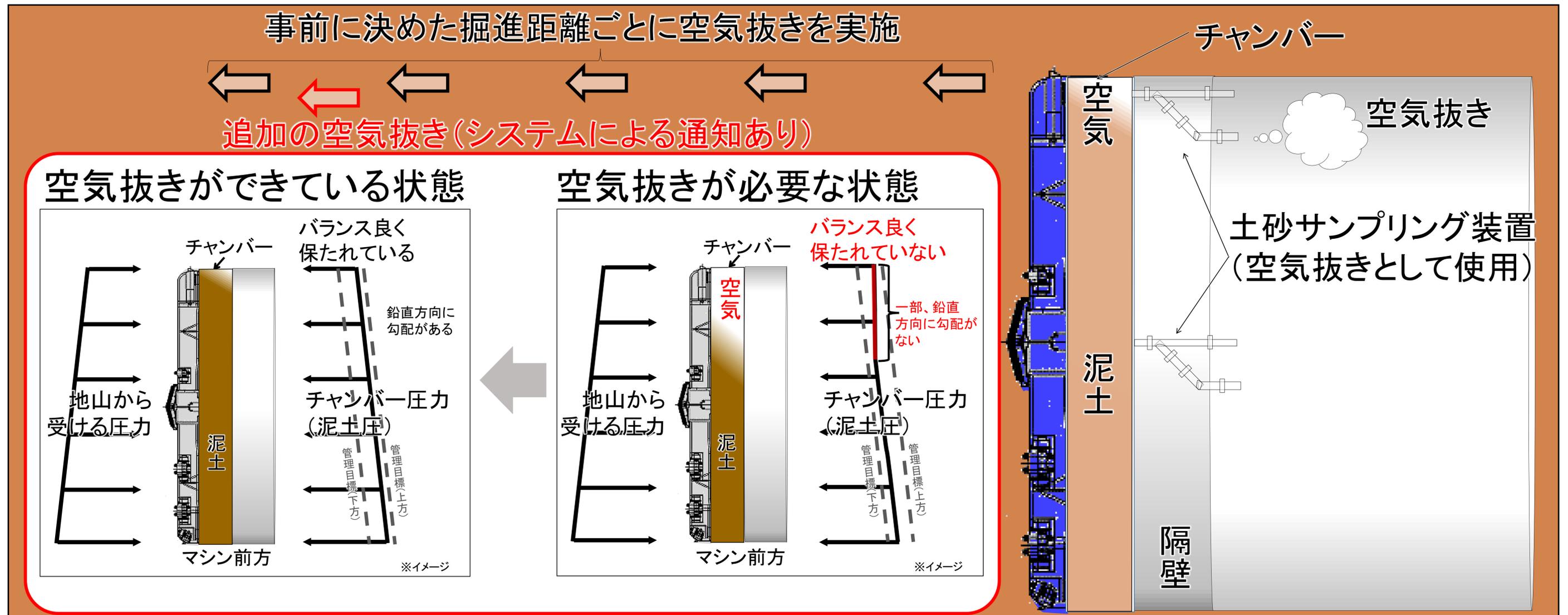
チャンバー内に空気を溜めないよう、頻度や
量を事前に決めた上で十分に空気抜きを行う

対策 (十分な空気抜きの実施)

再発防止対策（空気抜きを行う頻度・システム強化）

事前に決めた掘進距離ごとにチャンバー内の空気抜きを行い、チャンバー圧力の鉛直方向の分布がバランスよい状態を確認することで、空気抜きができていていることを確認します。

加えて、掘進途中にチャンバー圧力の鉛直方向の分布がバランスよく保たれない傾向を事前に検知し、その旨を通知できる新たな機能を掘進管理システムに搭載することで、空気抜き作業を確実に実施できる環境を整えます。事前の検知・通知があった場合には、追加の空気抜きを実施し、チャンバー圧力の鉛直方向の分布を確実にバランスよく保ちます。



本格的な掘進にあたりましては、今回お示した対策を確実に実施し、より慎重に工事を進めてまいります。あわせて、引き続き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・騒音への対策の実施
- ・事前の家屋調査の実施
- ・地下水位計測の実施

③ 工事情報を適時お知らせする取組み

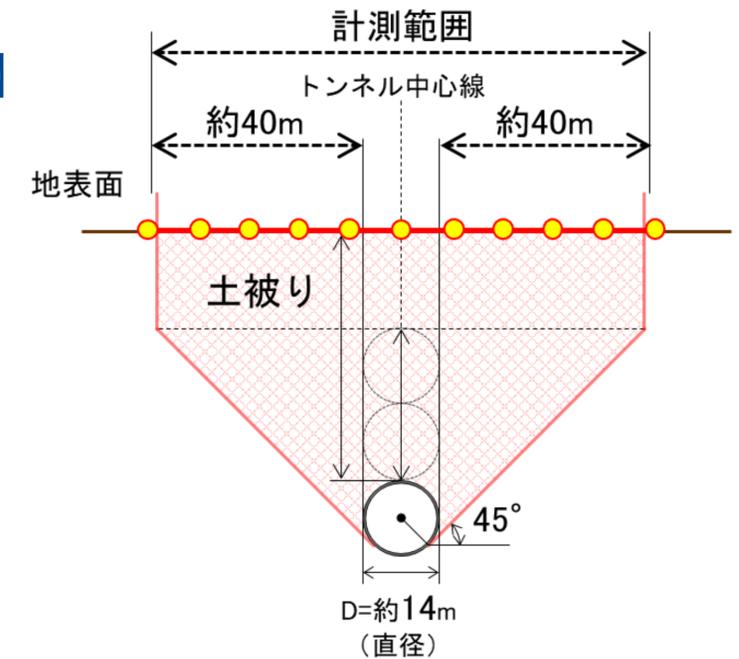
- ・東京工事事務所でのご説明に加え、地元でご説明する場を設定
- ・書面による工事のお知らせの配布
- ・工事の進捗状況をHPに掲載

① 工事の安全を確認する取組み

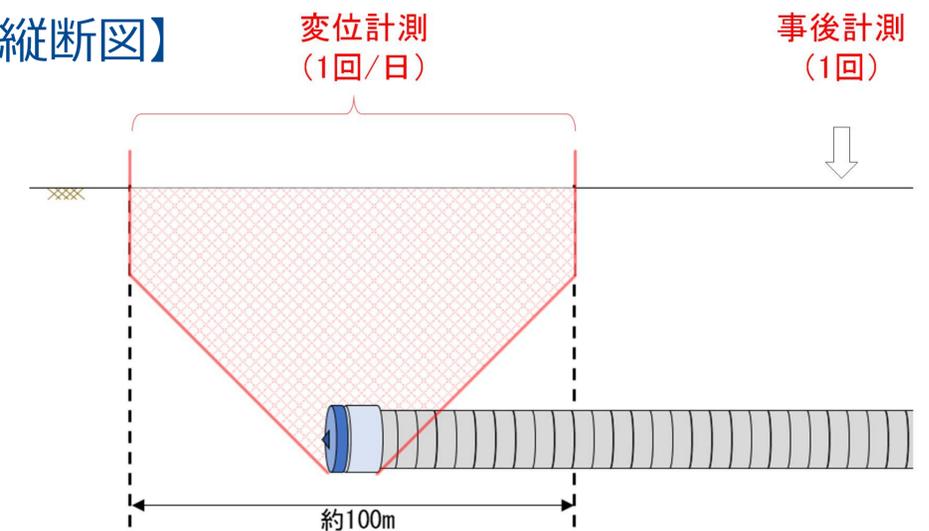
<水準測量>

- 掘進前後の期間に、トンネルと交差する公道上で、トンネル端部から40mの範囲まで、10m毎に測点を置き、地表面の高さや傾斜角の変化を計測します。
- シールド機の前後の範囲（約100m）を1回/日の頻度で計測し、通過後の一定期間を経たのちに1回事後計測します。

【横断面図】



【縦断面図】



<巡回監視>

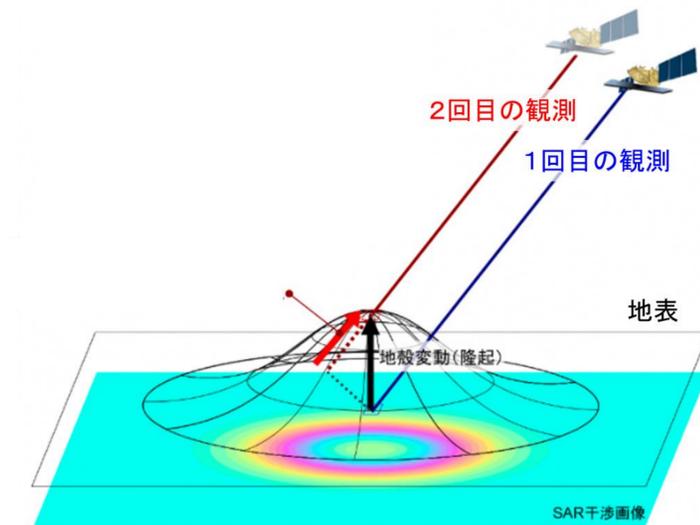
- 掘進前後の期間に、トンネルと交差する公道において、徒歩による巡回監視を行います。
- シールド機の前後の範囲（約1km）を2回/日の頻度で巡回監視します。



巡回監視

<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。



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

<振動等の対策>

- ・トンネル直上の公道上で約500mおきに計測します。
- ・計測結果を踏まえ、必要に応じて対策を行っていきます。



振動測定（イメージ）



振動計の拡大図

<事前の家屋調査の実施>

- ・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。
- ・北品川非常口の西側から順次、調査協力依頼の書面をご案内しています。
- ・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。

※現在、北品川非常口～東雪谷非常口間までのご案内・調査をしています。



外壁・基礎調査

<地下水位計測>

- ・計画路線周辺の井戸等で、シールド機の通過1年前～通過1年後まで地下水位を計測します。

※計測箇所は現在の計画です。現地状況により計測位置が変更となる場合があります。



③ 工事情報を適時お知らせする取組み

<地元へのご説明の場の拡充（オープンハウスの実施）>

- ・トンネル掘進時期に合わせて順次、オープンハウスを開催し、工事の進捗状況や施工済み区間の計測結果等をご説明します。
- ・今後の開催場所、開催時期は、計画路線周辺にお住いの皆様に、随時お知らせします。

<計画路線周辺にお住いの皆様へのお知らせの配布>

- ・シールド機が通過する概ね1ヶ月前に、計画路線周辺にお住いの皆様に、工事の進捗状況、施工済み区間における計測結果等を記した書面によるお知らせを配布します。
- ・シールド機が通過した後の計測結果についても、計画路線周辺にお住いの皆様がご確認頂けるよう書面によるお知らせを配布します。

<シールド機位置や工事進捗状況等の公表>

- ・工事進捗状況や計測結果等をJR東海のHPに掲載します。

<24時間工事情報受付ダイヤル（コールセンター）の開設>

- ・工事に関してお気づきのことがありましたら、ご連絡ください。

電話番号：03-5305-3760

※オペレーターが電話をお取次ぎします。折り返し、工事担当者よりご連絡差し上げます。

〈中央新幹線計画に関する公表資料等〉

<https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/>



〈都市部シールドトンネル工事 工事に関するお知らせ（進捗状況等）〉

https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/urban_shield-tunnel/progress/



〈都市部シールドトンネル工事 説明会資料〉

https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/urban_shield-tunnel/description/



〈超電導リニア体験乗車HP〉

<https://linear.jr-central.co.jp/>



事業者

東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線東京工事事務所、環境保全事務所(東京)

住所 品川区大崎3-6-4 トキワビル4階

電話 03-6847-3701(東京工事事務所)

03-5462-2781(環境保全事務所(東京))

(受付日時/GW・お盆期間・年末年始を除く平日 9時～17時)

施工者

中央新幹線第一首都圏トンネル新設(北品川工区)工事共同企業体

構成員：(株)熊谷組、大豊建設(株)、徳倉建設(株)

住所 品川区大崎1-15-9 光村ビル8階

電話 03-5435-8160

(受付日時/GW・お盆期間・年末年始を除く平日 9時～17時)

【24時間工事情報受付ダイヤル(コールセンター)】

電話 03-5305-3760

※オペレーターが電話をお取次ぎします。折り返し、工事担当者よりご連絡差し上げます。

〈井戸や地下室をお持ちの方へ〉

シールド掘進時の参考とさせていただきたいため、当工区の計画路線周辺(トンネル端部から約40m範囲)にお住まいの方で、井戸(埋め戻した井戸も含む)や地下室をお持ちの方は、上記事業者の連絡先までお知らせください