

中央新幹線第一中京圏トンネル新設(名城工区)
調査掘進での確認結果に関する説明会
(オープンハウス型説明会)



2025年 8月1日(金)
8月2日(土)

於:北生涯学習センター

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(名城工区)工事共同企業体

中央新幹線計画の目的と効果



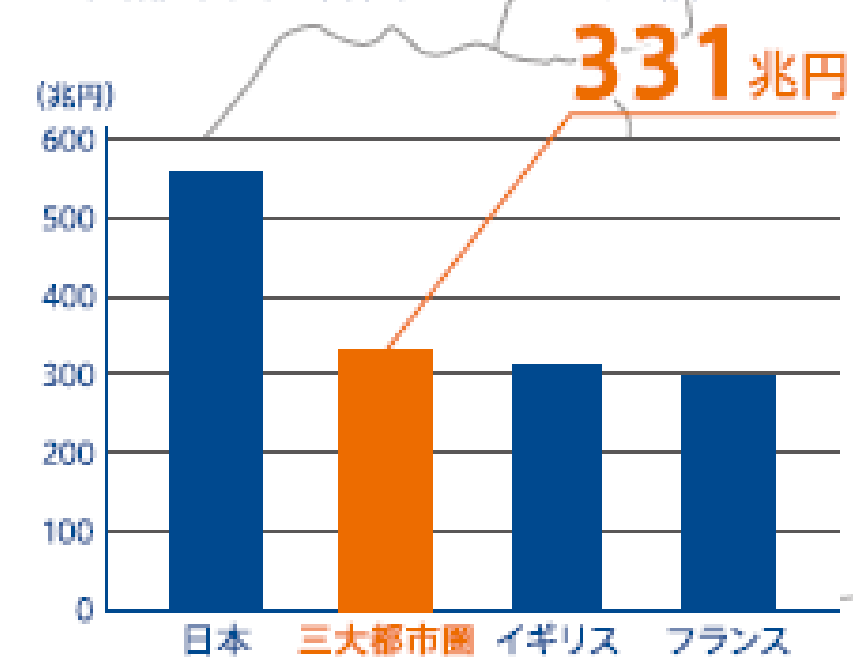
※出典：中央防災会議「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」（2013年5月）を元に作成

東海道新幹線開業から半世紀以上が経過した今、将来の経年劣化への備えが必要です。また、東海道新幹線は南海トラフ巨大地震により大きな揺れが想定されるエリアを走行するため、東海道新幹線は十分な地震対策を講じていますが、さらにリニア中央新幹線の建設により大動脈輸送を二重系化することで、万が一の事態に備えます。

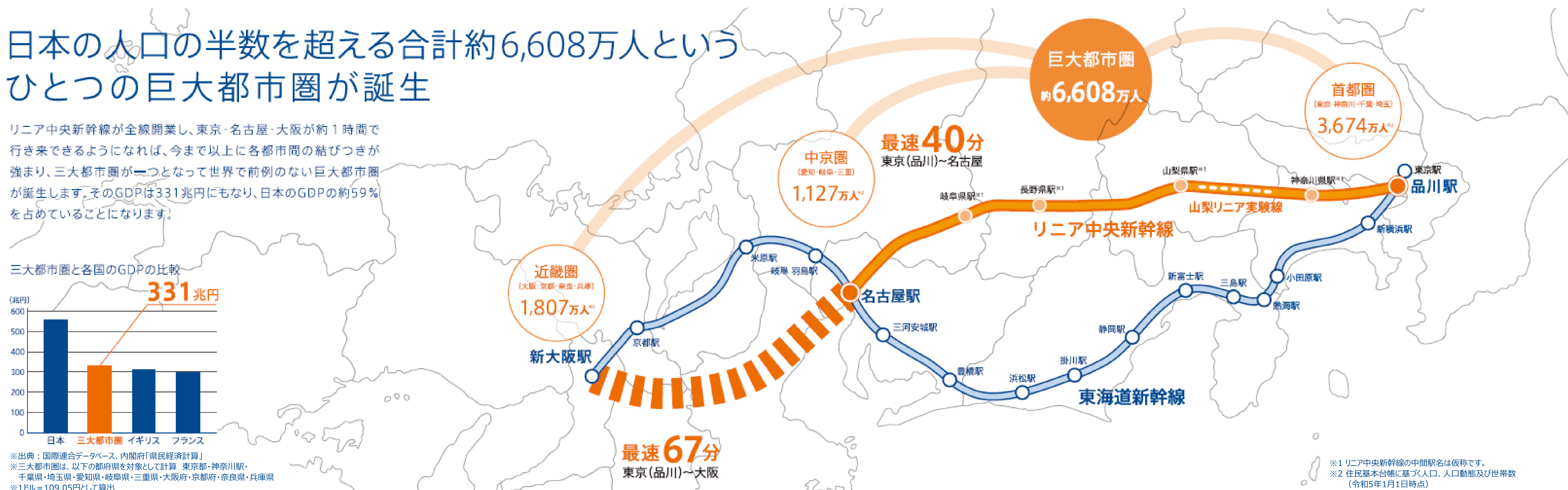
日本の人口の半数を超える合計約6,608万人というひとつの巨大都市圏が誕生

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331兆円にもなり、日本のGDPの約59%を占めていることになります。

三大都市圏と各国のGDPの比較



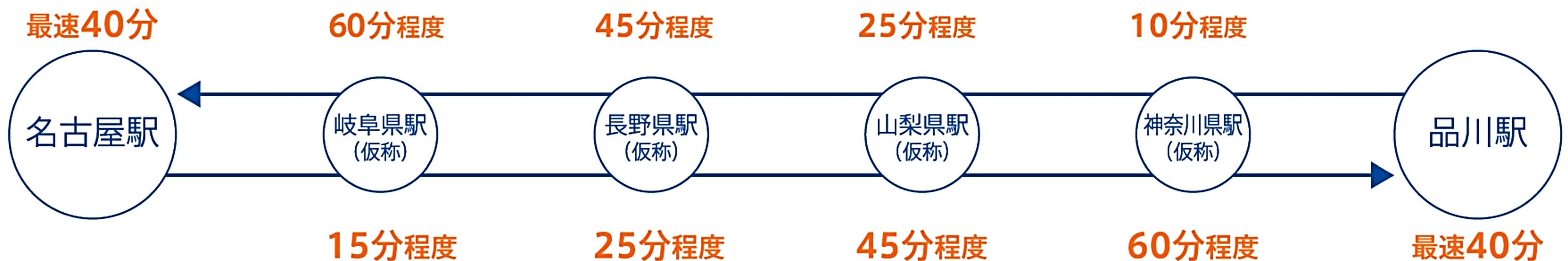
※出典：国際連合データベース、内閣府「県民経済計算」
※三大都市圏は、以下の都府県を対象として計算 東京都・神奈川県・千葉県・埼玉県・愛知県・岐阜県・三重県・大阪府・京都府・奈良県・兵庫県
※1ドル=109.05円として算出



※1 リニア中央新幹線の中間駅名は仮称です。
※2 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（令和5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。



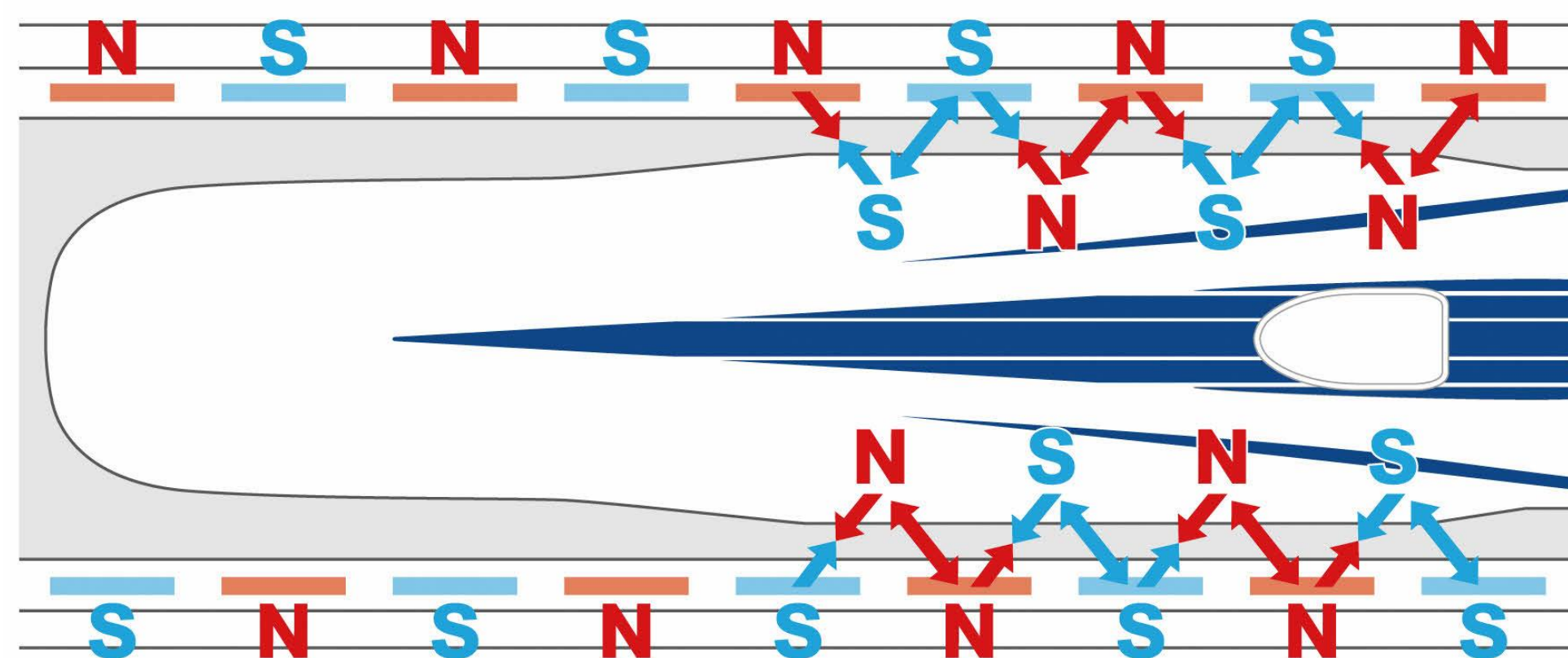
東海道新幹線の利用も、さらに便利に

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。



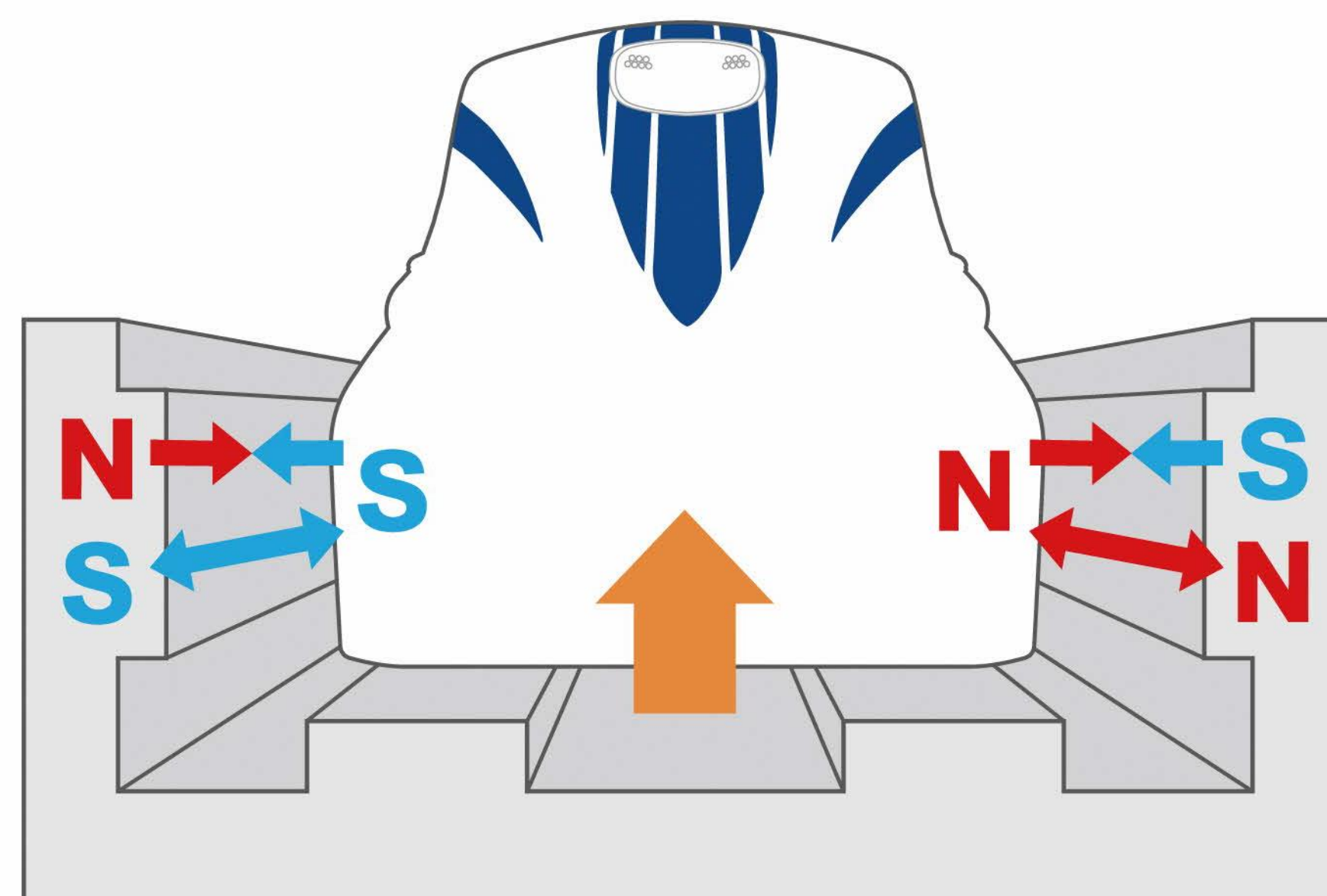
推進の原理

ガイドウェイの「推進コイル」と呼ばれるコイルに電流を流し、N極とS極を電氣的に切り替え、超電導磁石を搭載した車両を吸引・反発させることで車両を加速させます。減速時にも同じ原理を用いて減速・停止します。



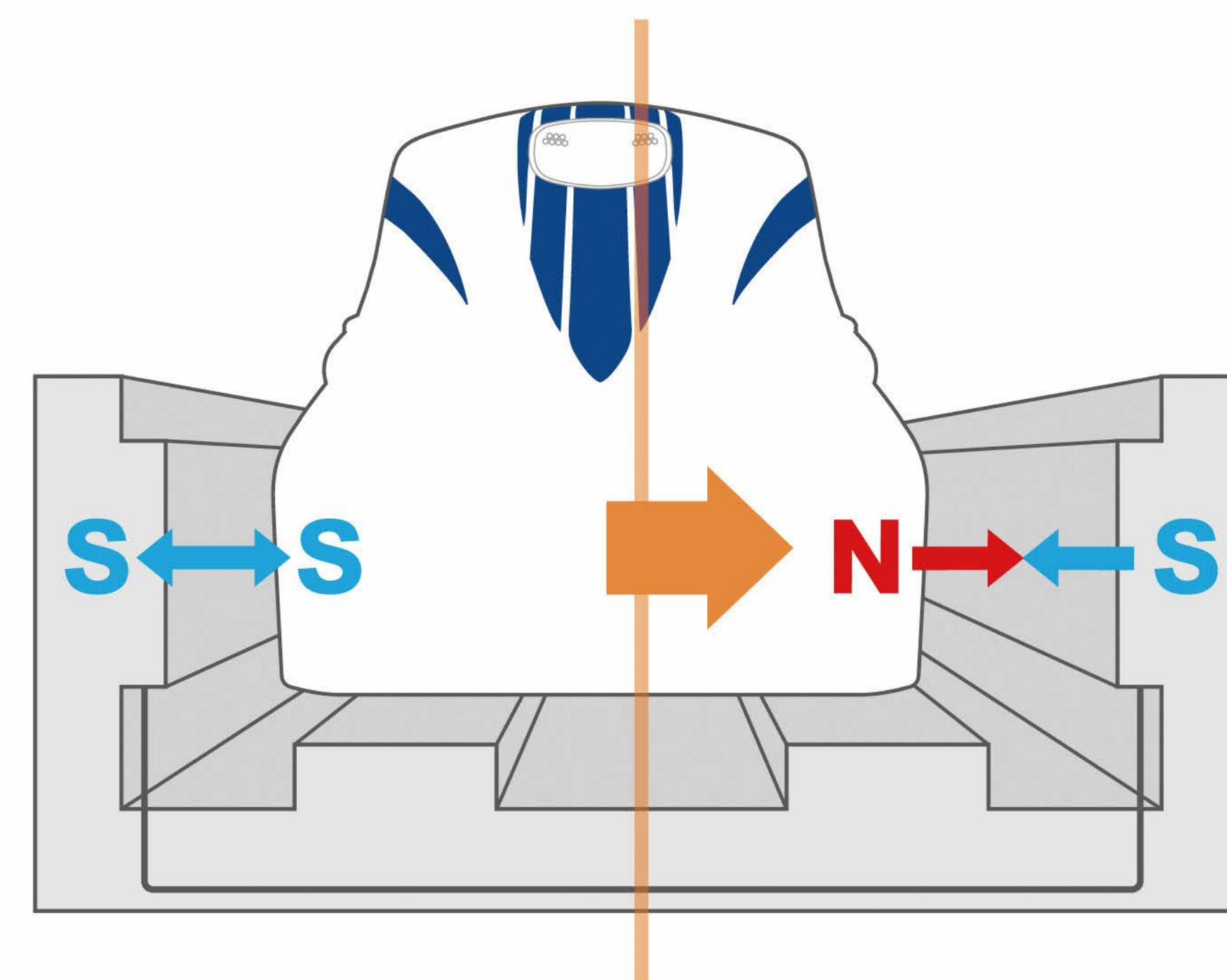
浮上の原理

ガイドウェイの側壁両側に浮上・案内コイルが設置されており、車両の超電導磁石が高速で通過すると「浮上・案内コイル」に電流が流れて電磁石になり、車両を押し上げる力と引き上げる力が発生します。



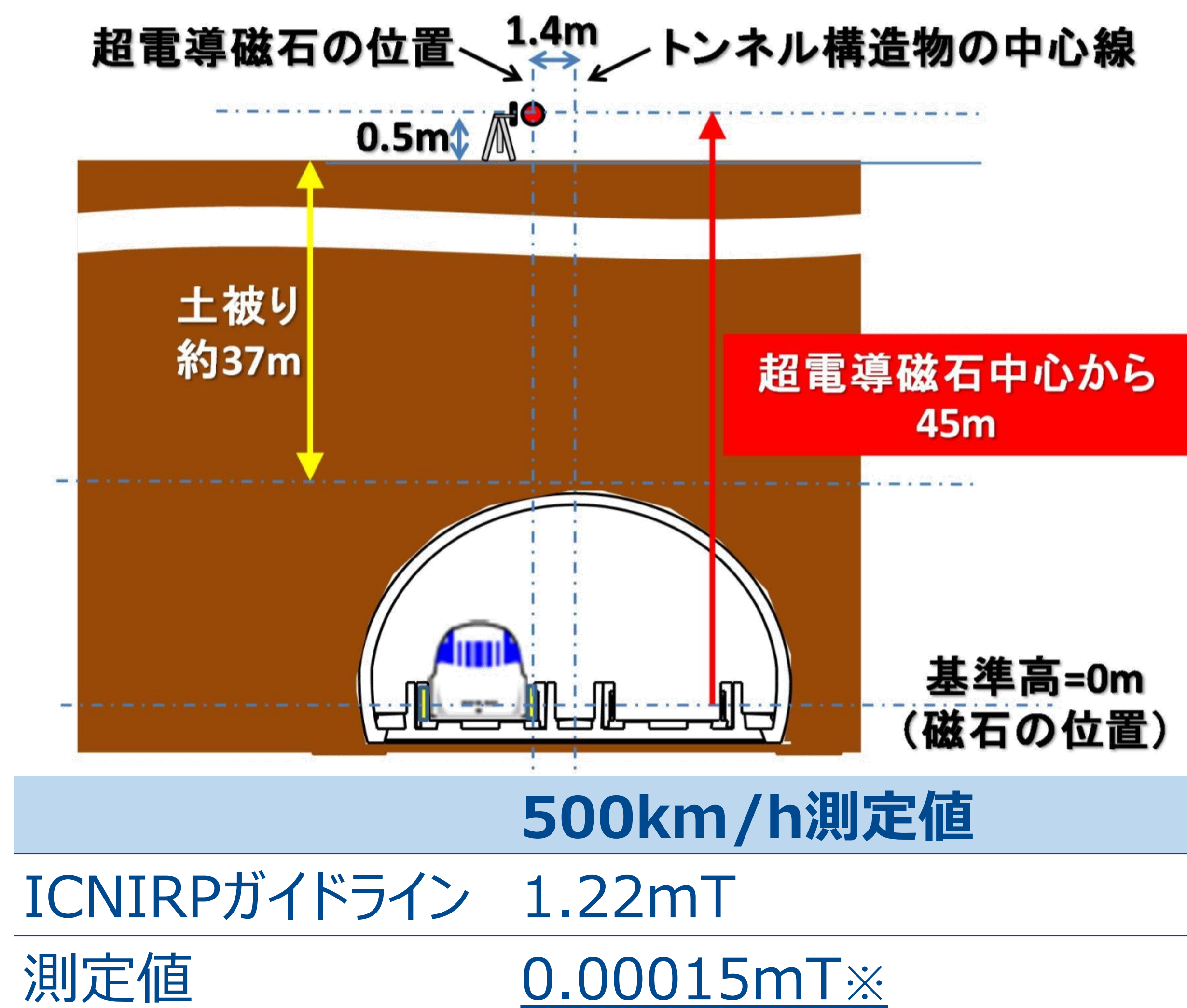
案内の原理

壁面から車両が遠ざかった側には吸引力、近づいた側には反発力が働き、常にガイドウェイの中心で安定して走行することができます。

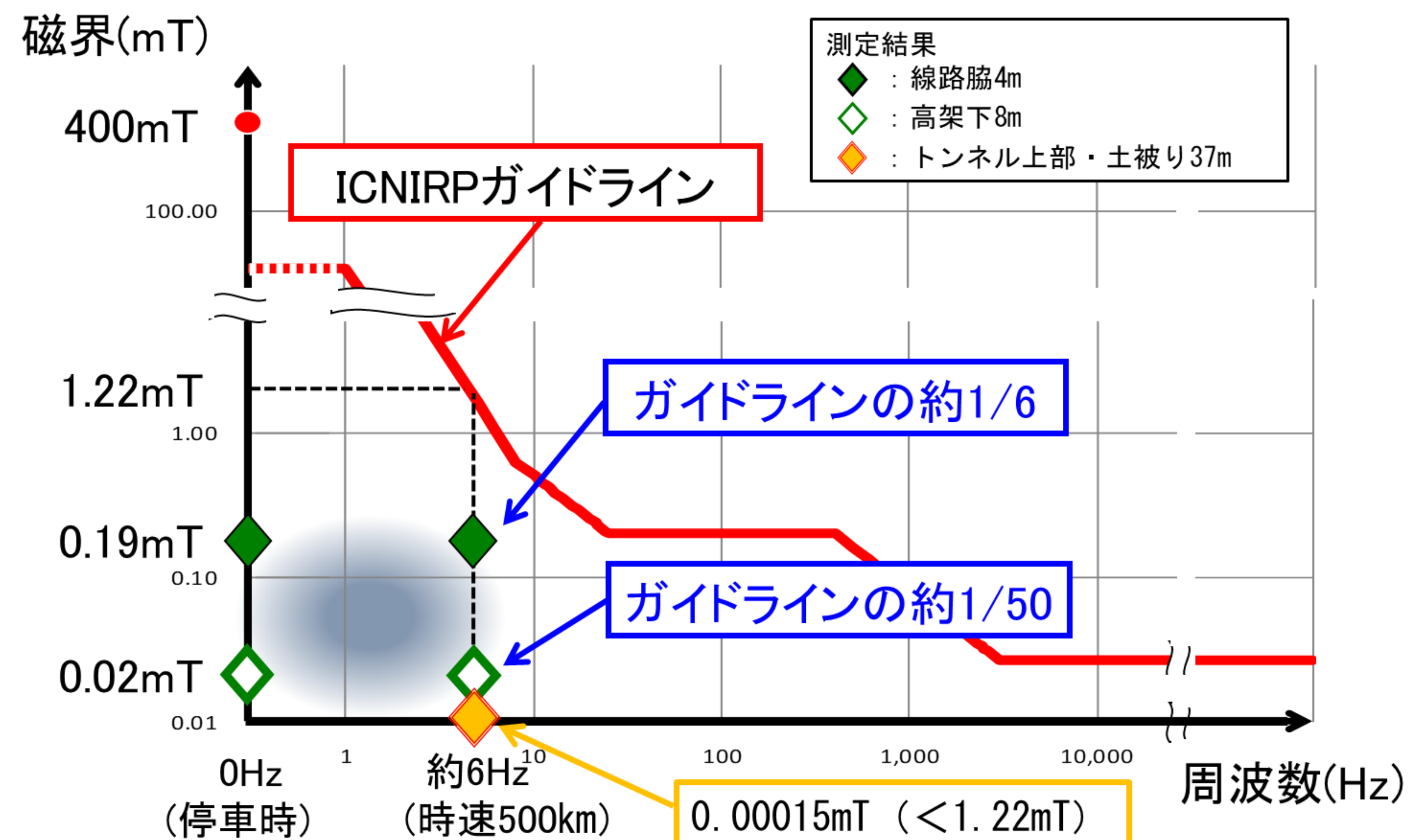


磁界を安全に管理～山梨リニア実験線で実施した磁界測定～

- 超電導リニアから生じる磁界は、様々な対策を施すことで国際的なガイドライン(ICNIRPガイドライン)で定められた基準値以下に磁界を管理しているため、健康への影響はありません。
- 基準値は人体への影響が生じる可能性があると考えられている磁界レベルの1/5～1/10程度の厳しい数値に設定されています。
- なお、山梨リニア実験線における測定結果は、ICNIRPガイドラインを大きく下回っています。



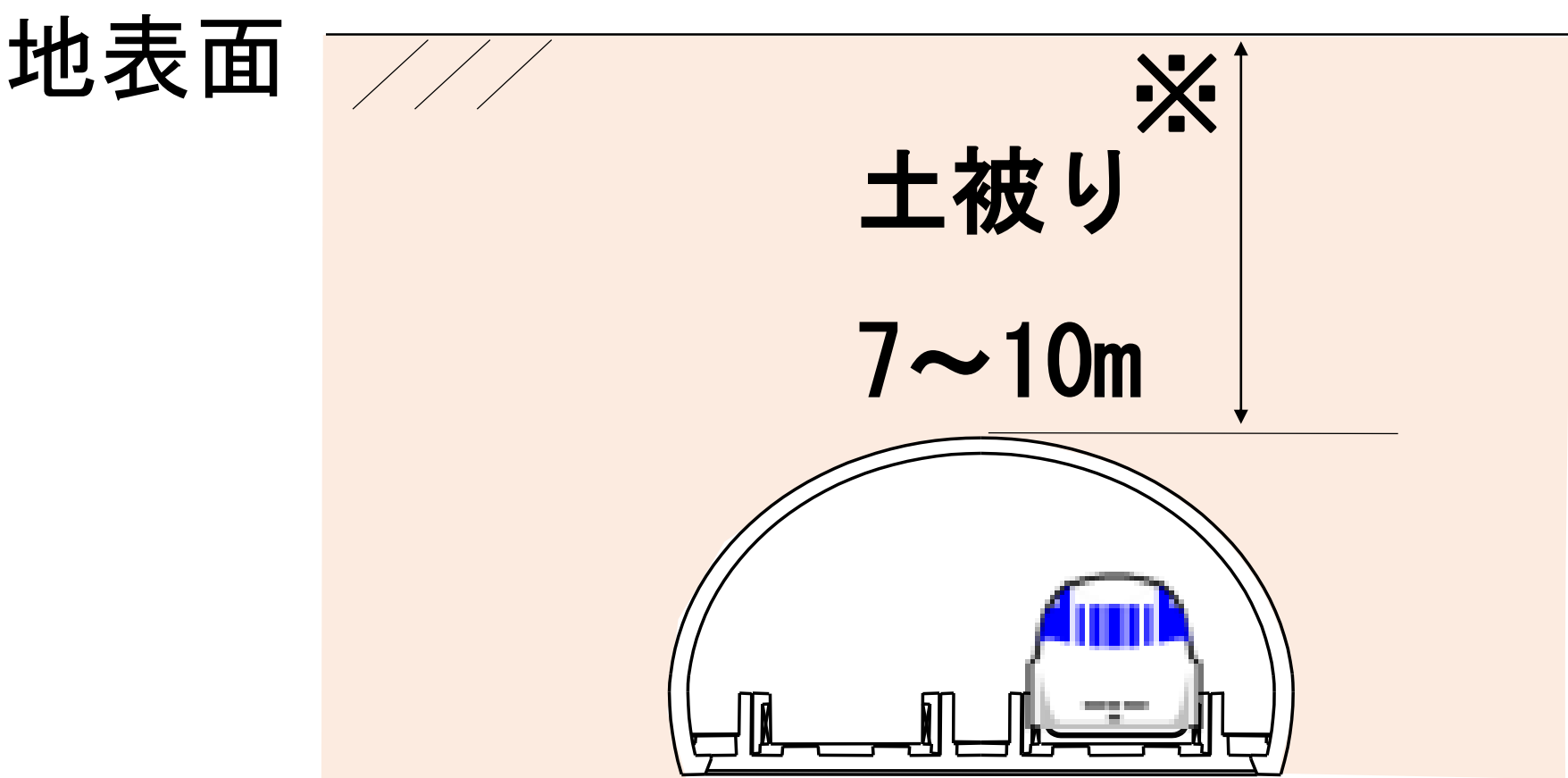
※ICNIRPガイドラインの約1/10,000以下



開業後の振動について～山梨リニア実験線で実施した振動測定～

- 山梨リニア実験線において500km/h走行時（4両編成）の振動を測定しています。その際のトンネルでの測定値は、土被り7mで47dB、10mで45dBでした。
- なお、4両編成から16両編成へ換算した予測値は、土被りが7mで48dB、10mで46dBでした。これは基準値としている70dBを大幅に下回り、50dB以下の人体に感じない程度となります。
- 名古屋市内・春日井市内では、測定・予測した条件より土被りが大きいいため、地表の振動は更に小さいものとなります。

○山梨リニア実験線高川トンネルの測定状況



地表面での最大振動値

土被り厚	4両編成 (測定値※)	16両編成 (予測値)
7m	47dB	48dB
10m	45dB	46dB

※山梨リニア実験線高川トンネルの測定値（4両編成走行時）

[参考] 振動のめやす

単位：dB

70

大勢の人に感じる程度のもので、戸、障子がわずかに動く

60

静止している人だけ感じる

50

人体に感じない程度

47

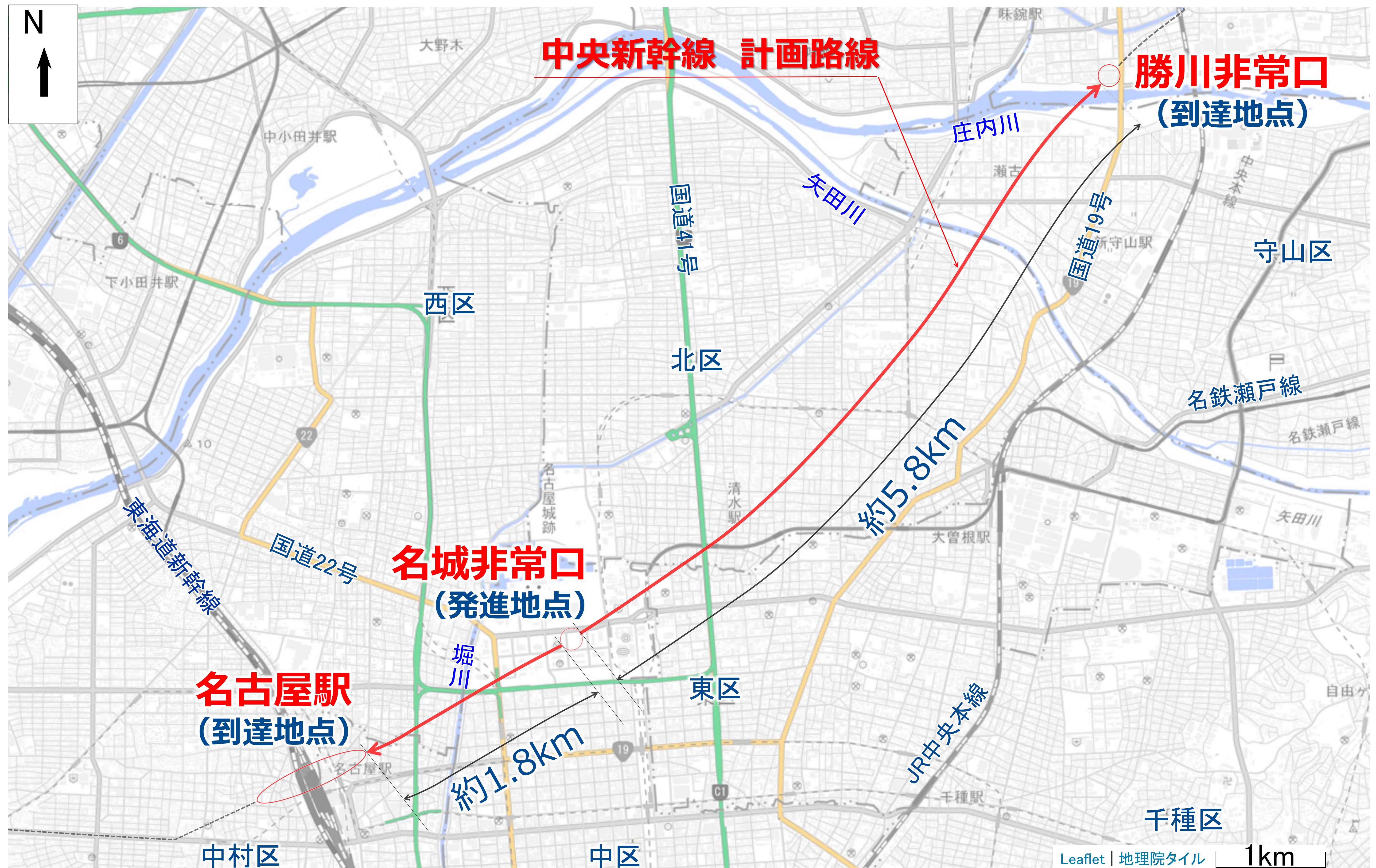
山梨実験線【土被り7m】での実測値
(大深度では距離減衰により更に小さくなります)

30 未満

換気施設からの振動の予測値
(非常口のみ)

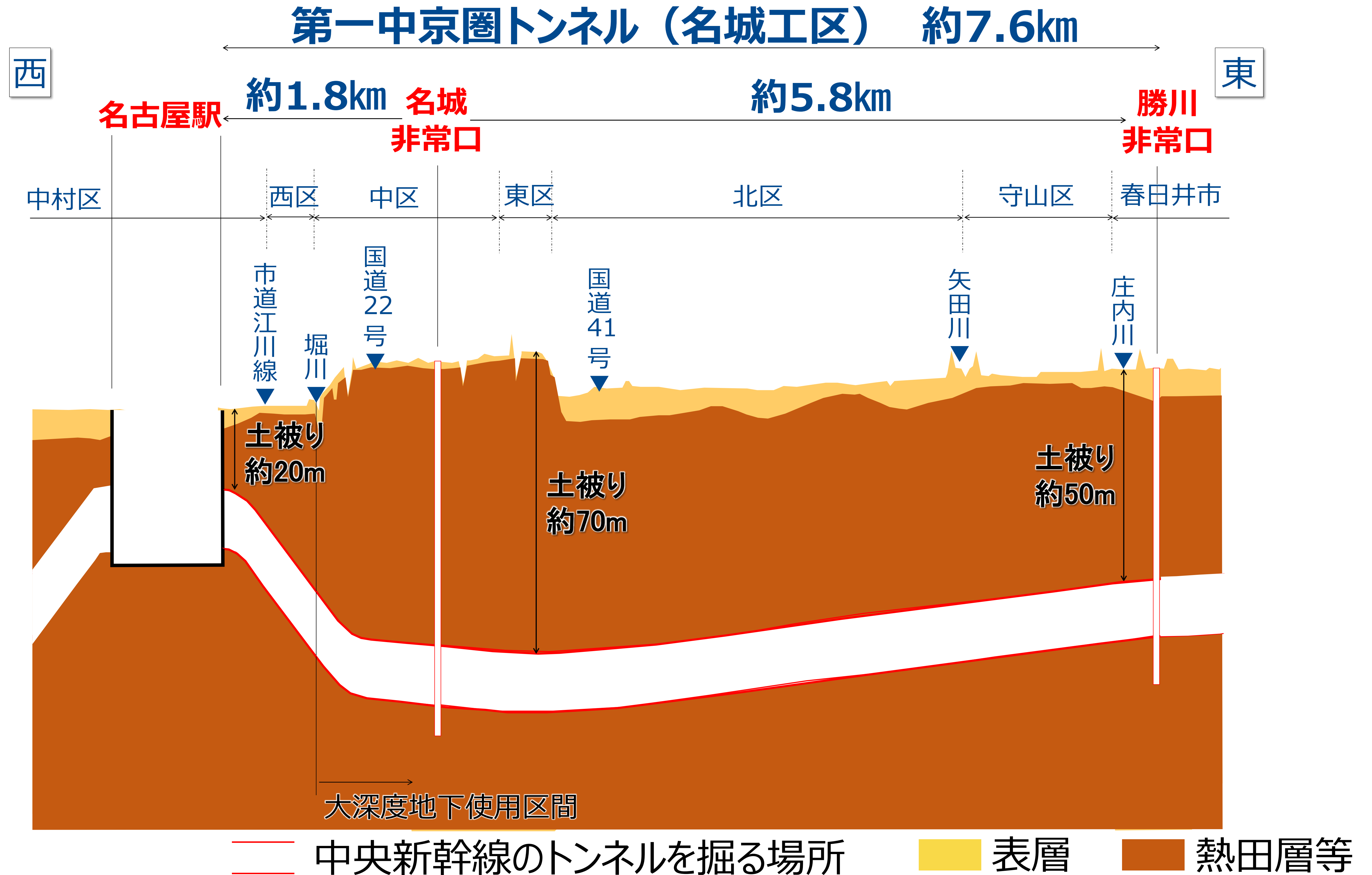
「西知多道路環境影響評価準備書のあらまし」より抜粋、一部加筆

第一中京圏トンネル（名城工区） 位置図



- 名城非常口から、まずは勝川非常口までを、そのあとで名古屋駅までを掘進します。

第一中京圏トンネル（名城工区） 縦断面図



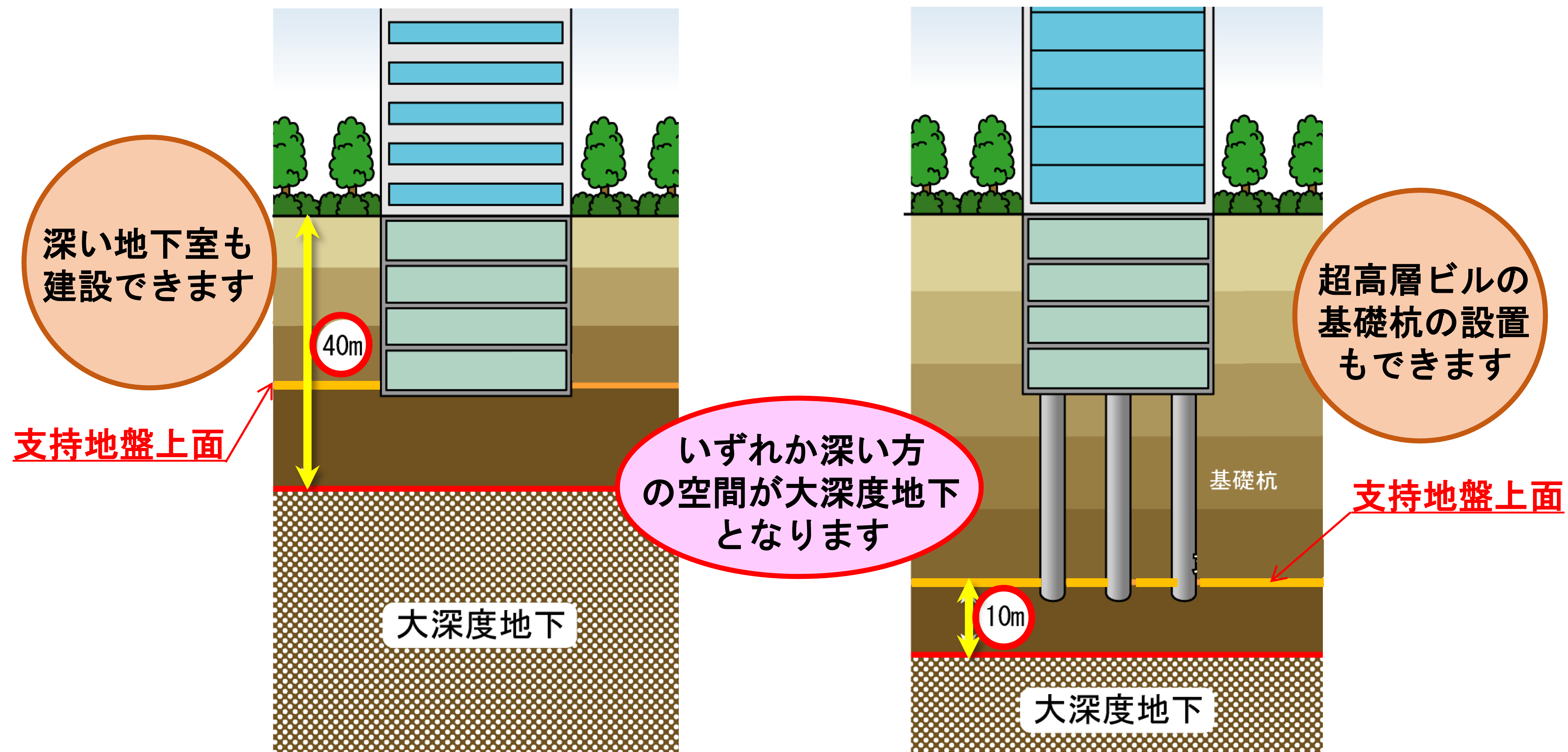
- 地表面からトンネル上端までが約20～70mの深さの固く締まった地盤の中で、シールドトンネルを掘進していく計画です。

大深度地下ってなに？

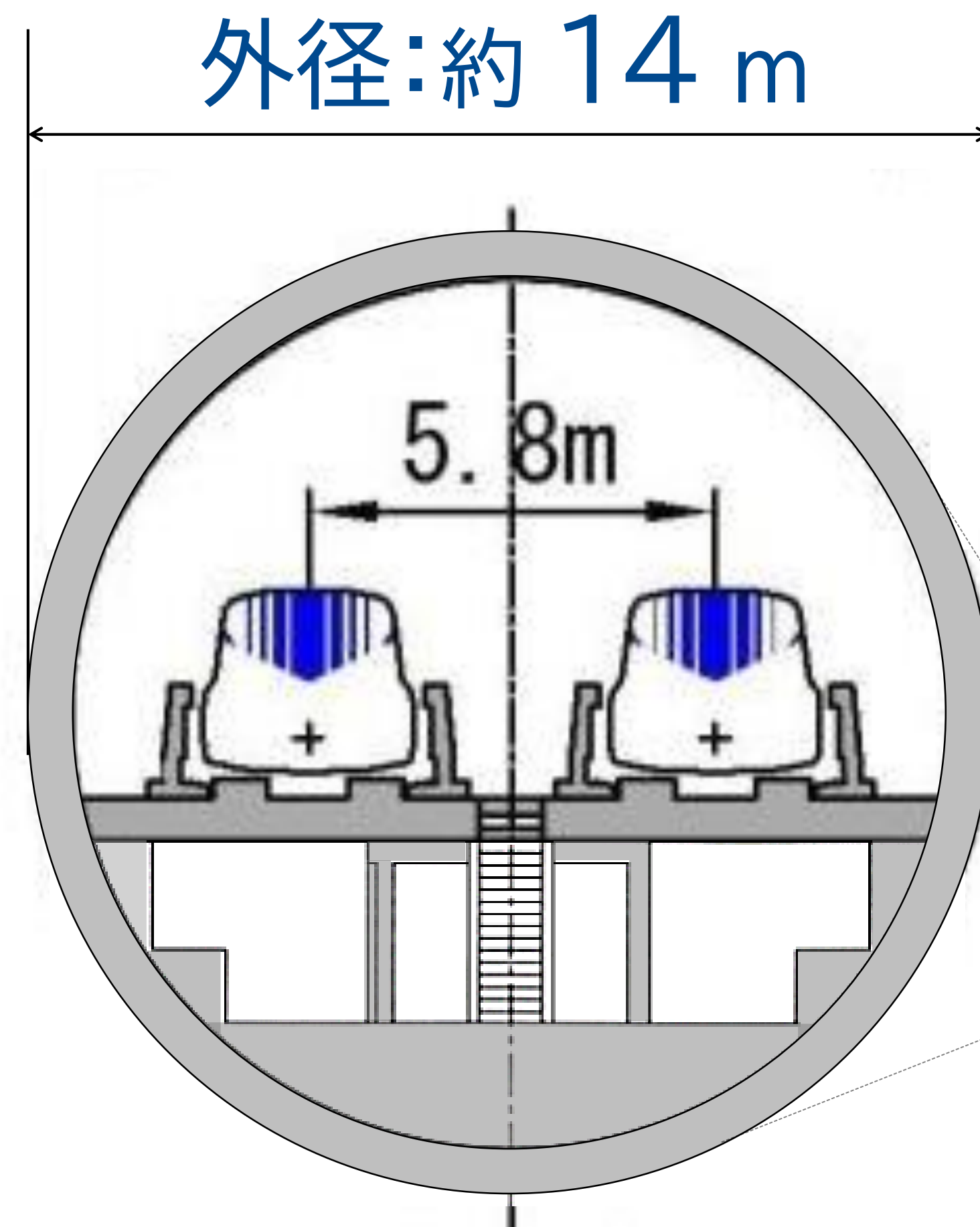
大深度法※では、①又は②のいずれか深い方の空間を大深度地下と定義されています。

- 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)

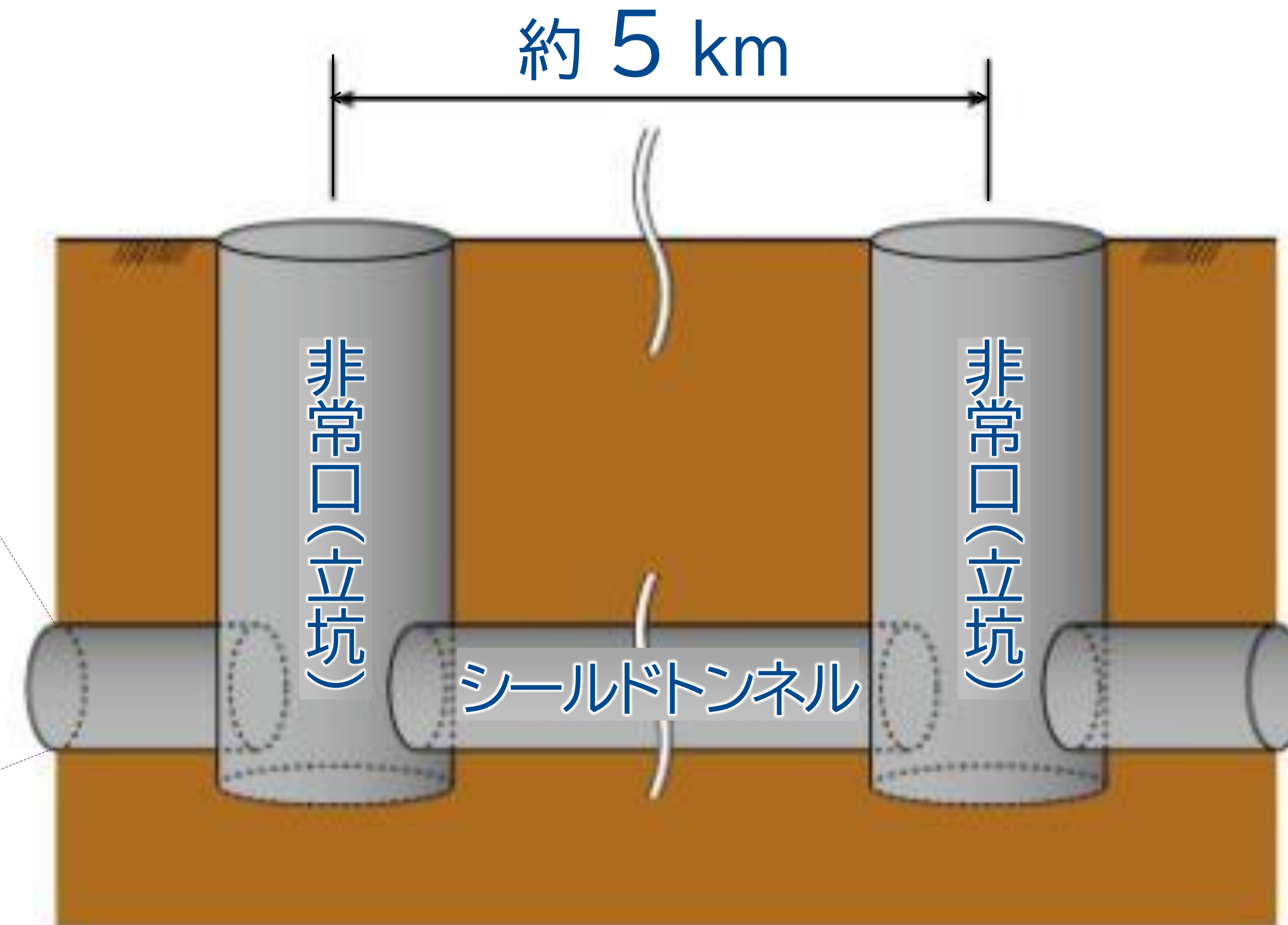
- ② 建築物の基礎の設置のための
利用が通常行われない深さ
(支持地盤上面から10m以深)



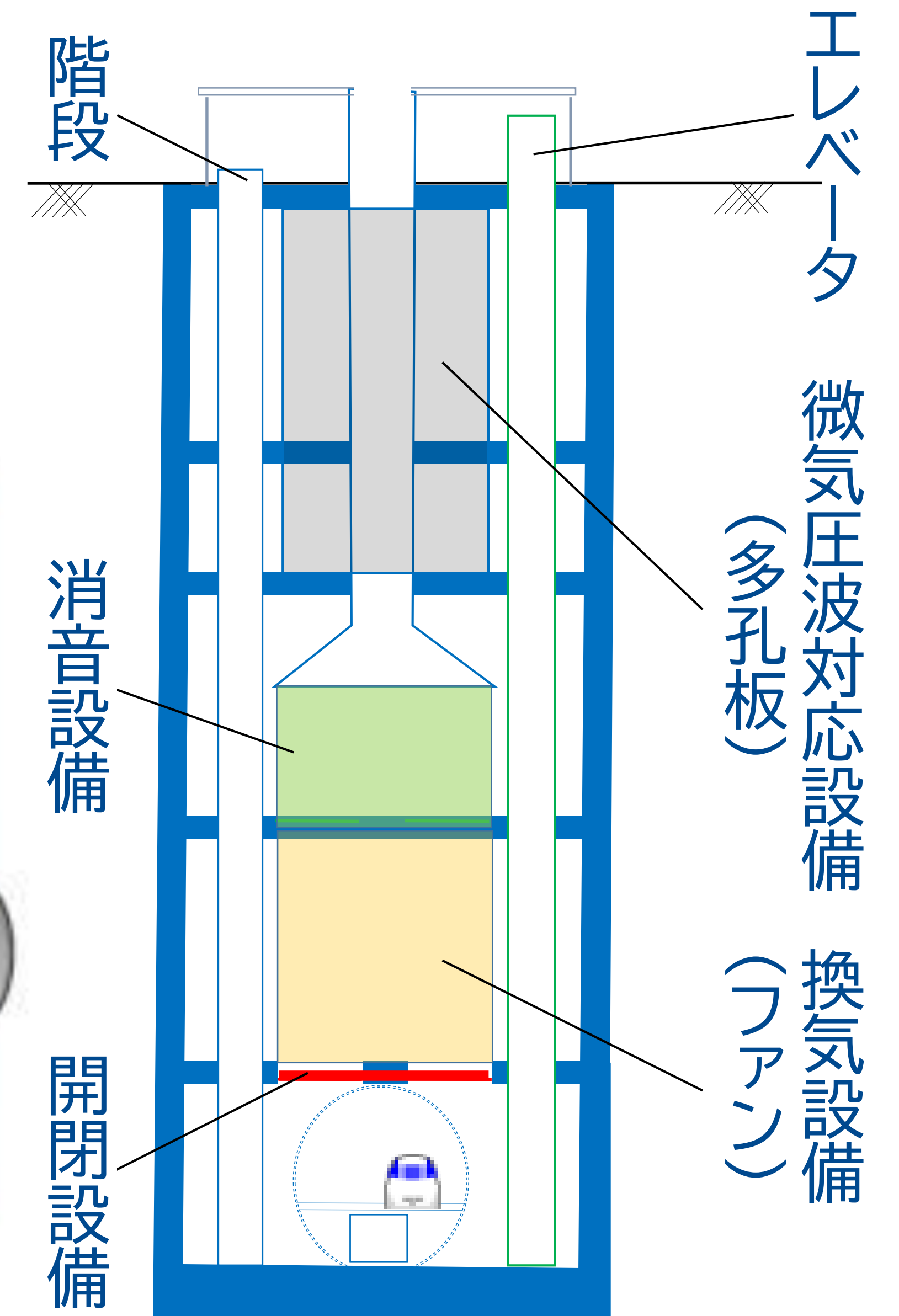
シールドトンネルの
標準的な断面図



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 1 4 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

シールドトンネル工事の手順

シールド工法による掘削



「シールド工法」は、
地上にビルが建ち並ぶ場所や、河川の下など
地下水位が高い場所でも安全な掘削が可能です。

1

立坑の掘削



2

「シールド工法」によるトンネル工事では
まず立坑を掘削します。

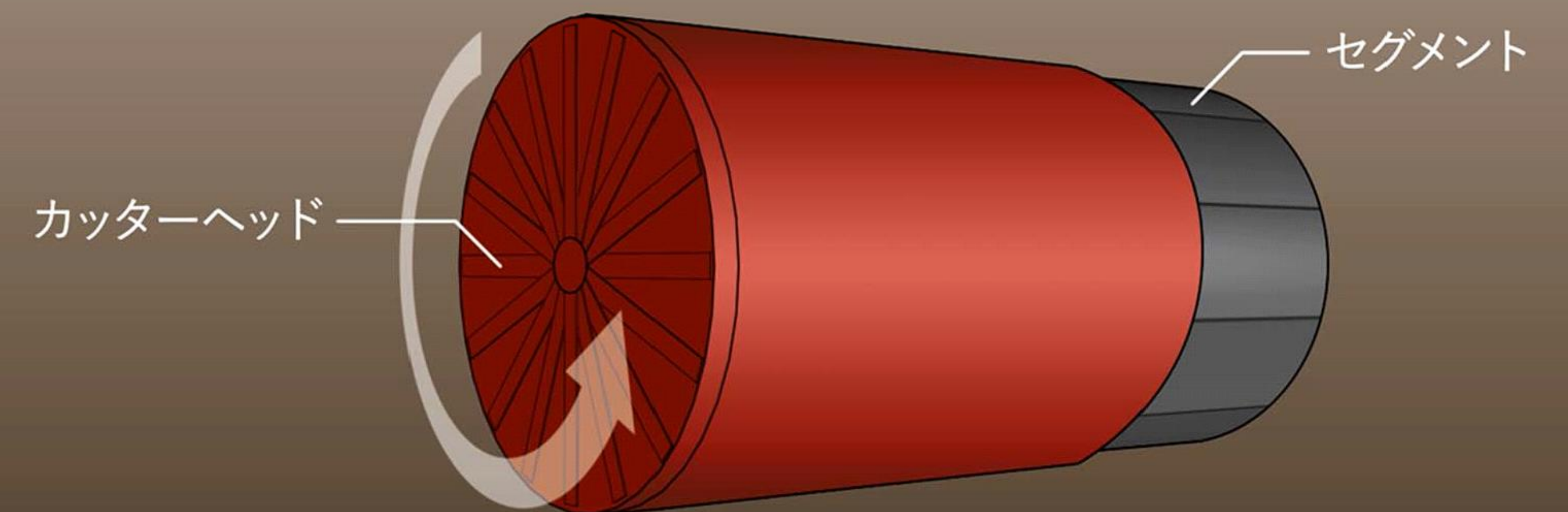
シールドマシンの搬入・組立



3

掘削した立坑から「シールドマシン」という
筒状の掘削機を、地下へ搬入・組立をおこないます。

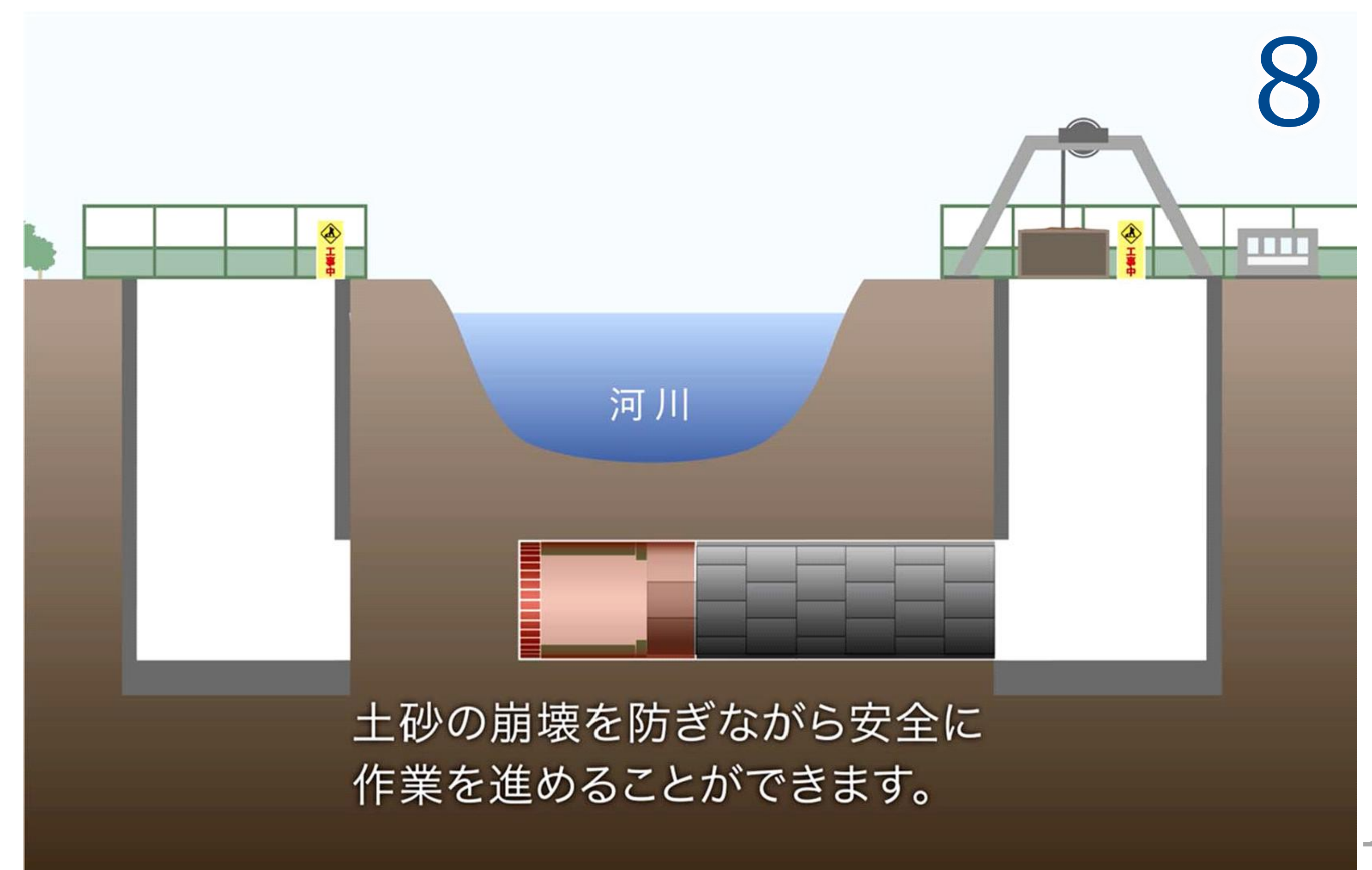
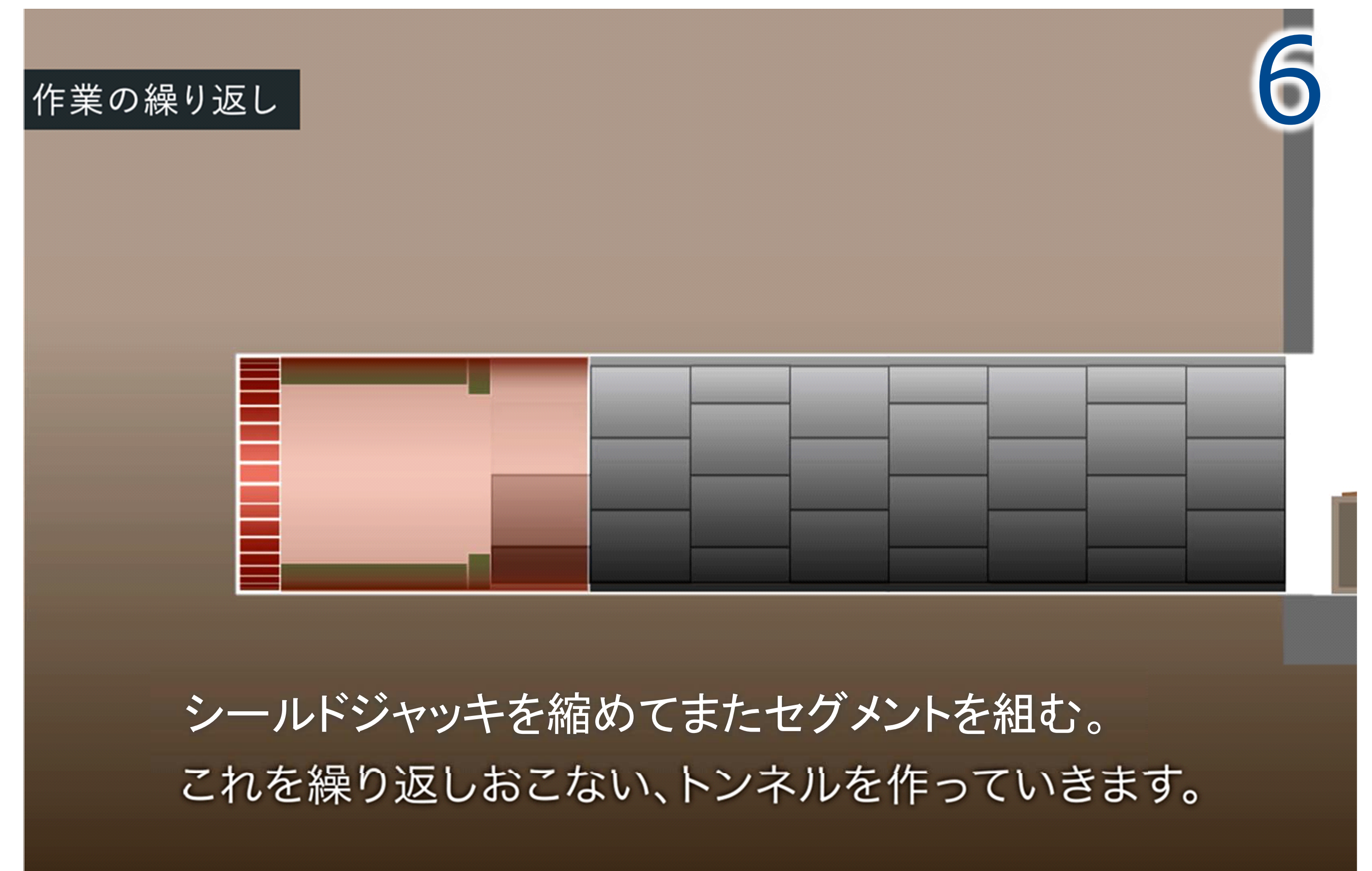
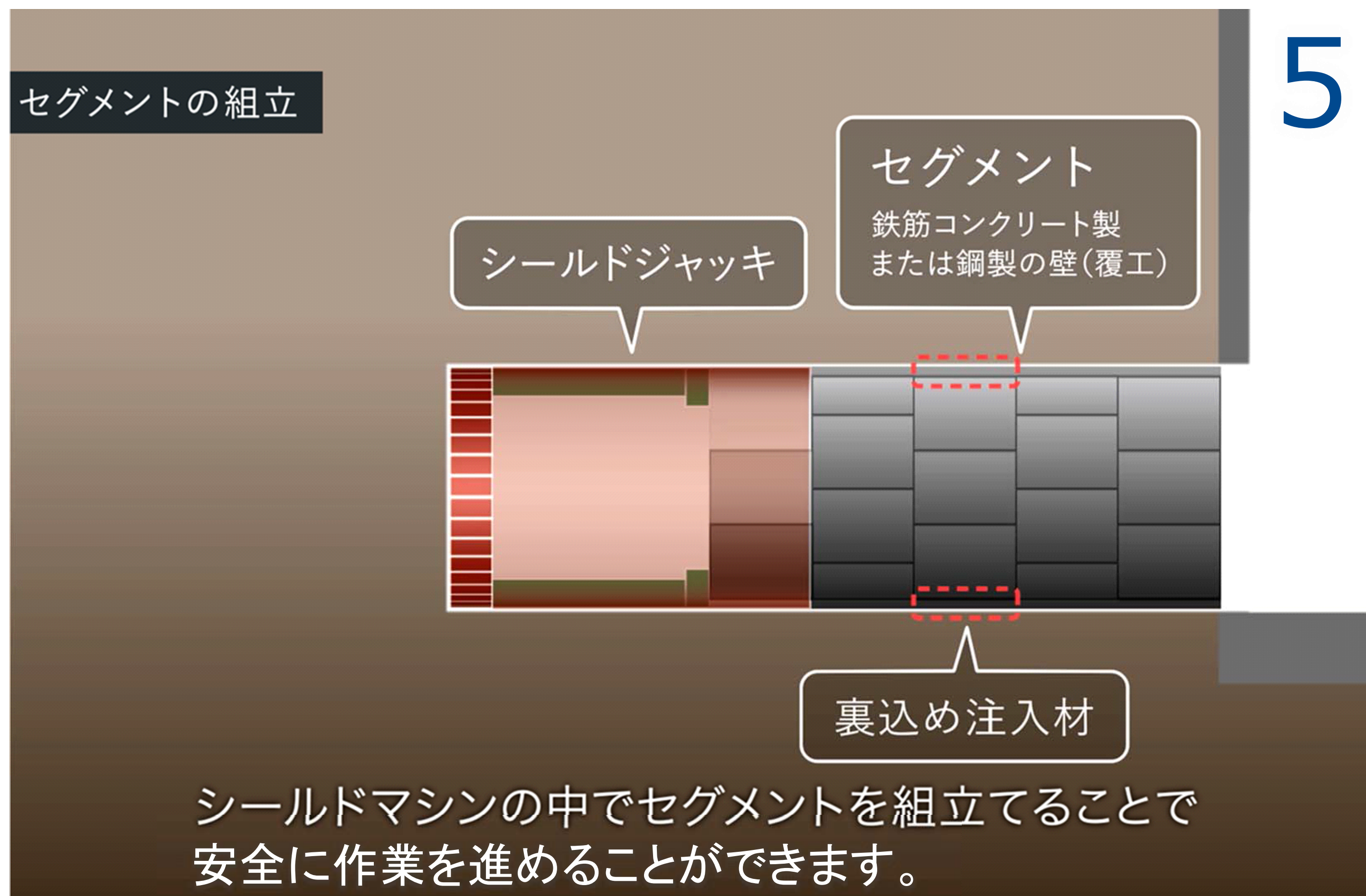
シールドマシン



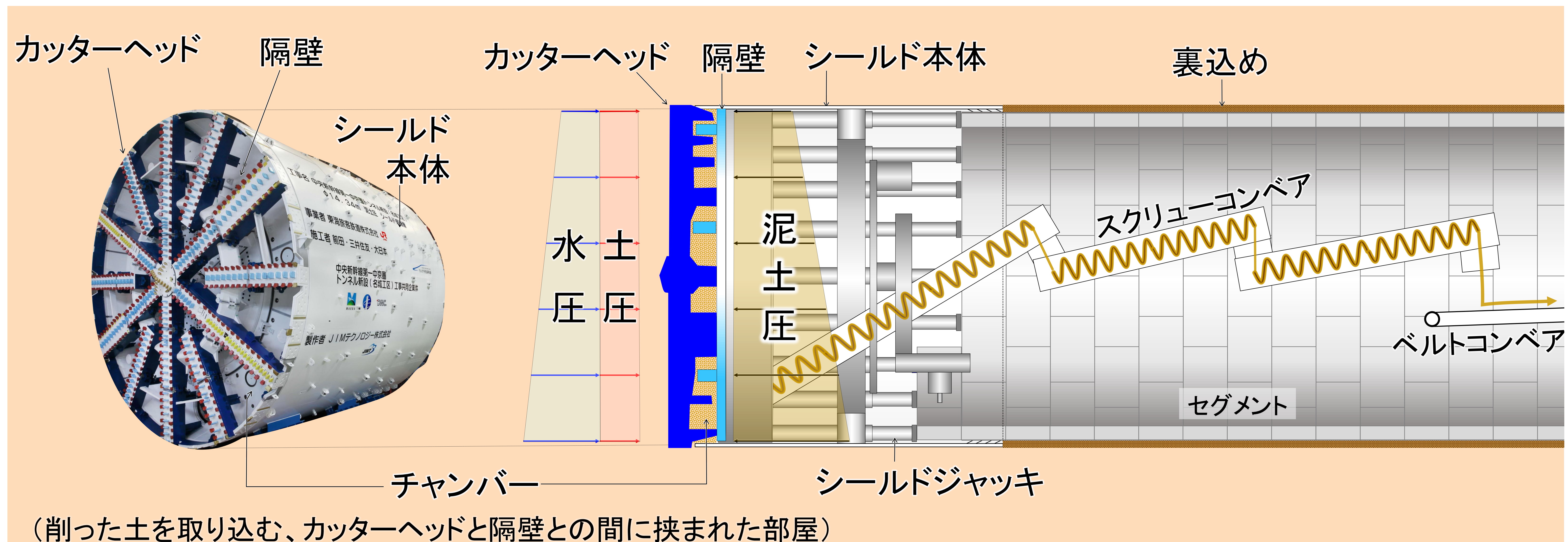
4

「シールドマシン」は、前面部のカッターヘッドを
土に押し当て回転させることで土を削ります。

シールドトンネル工事の手順



名城工区で用いる泥土圧シールド機による掘り方

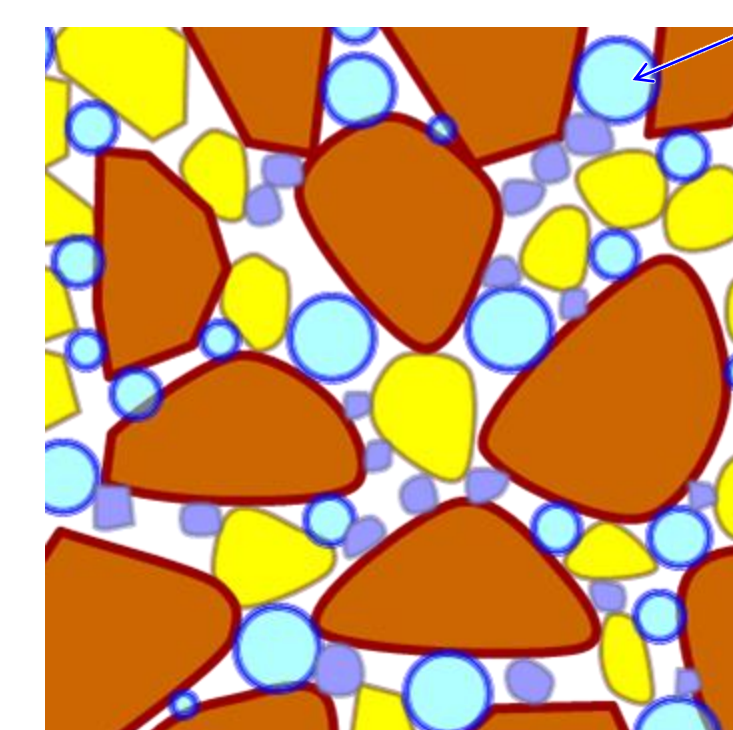


- i) カッターヘッドを回転させて削り取った土砂をチャンバー内に取り込む。
- ii) 取り込んだ土砂に添加材を加えてかき混ぜ、塑性流動性と不透水性を持つ泥土にする。
- iii) 掘削面が崩れないよう、泥土に、土圧 + 水圧に拮抗した圧力 (泥土圧) をかける。
- iv) 掘り進んだ分に応じた適量の土砂をスクリーコンベアで後方に抜き取る。

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)

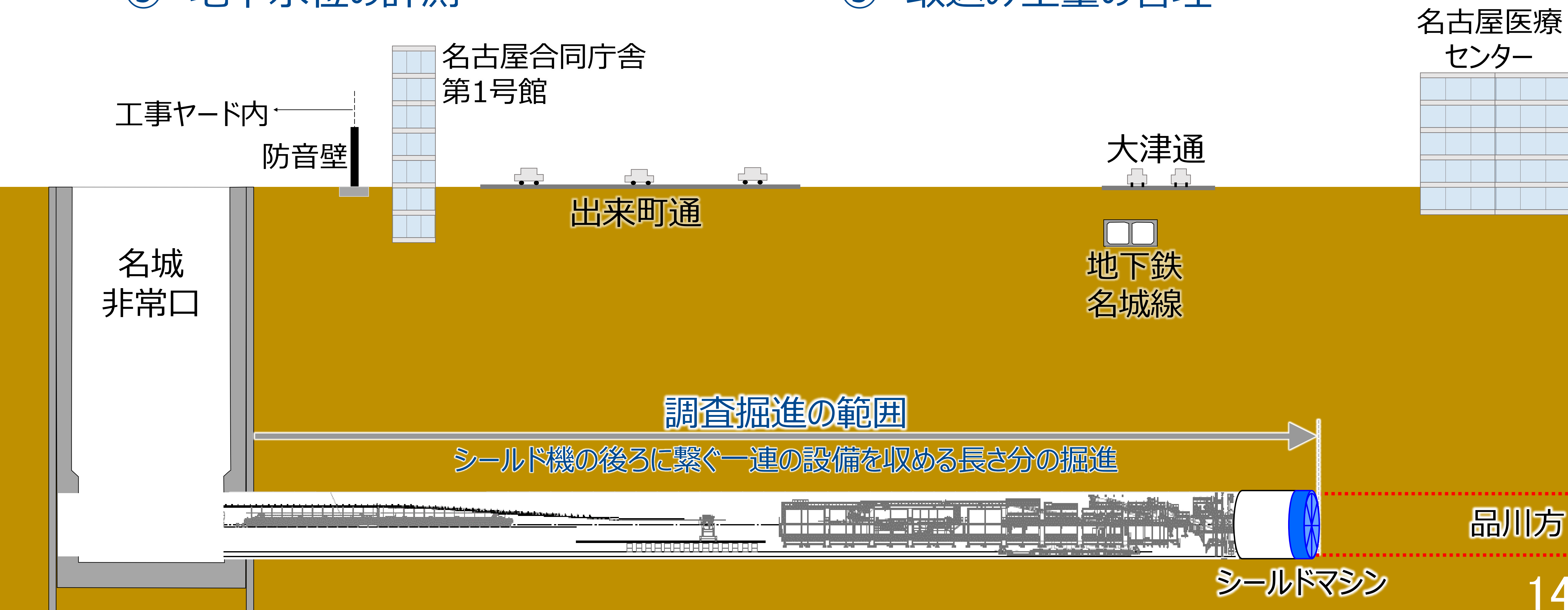
- ・ シールドトンネル工事の安全対策と周辺環境への影響の現地確認に主眼を置いた「調査掘進」を実施しました。
- ・ 以下の項目を把握、確認しながら、約308mを安全に掘進しました。

(1) 掘進による周辺への影響を確認

- ① 地表面変位の計測
- ② 振動・騒音の計測
- ③ 地下水位の計測

(2) 適切な施工管理ができることを確認

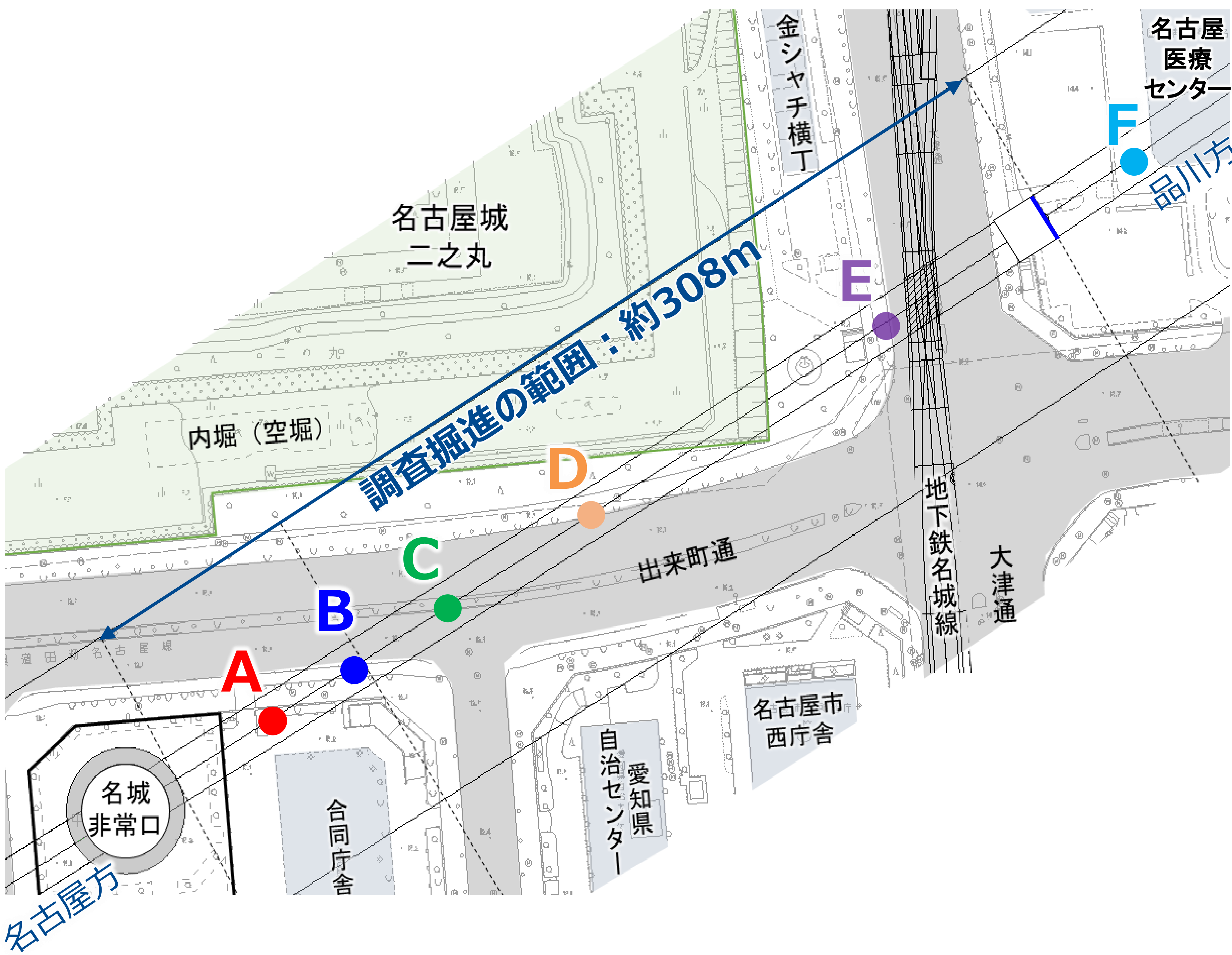
- ① 泥土圧の管理
- ② 泥土の性状の確認
- ③ 取込み土量の管理



① 地表面変位 計測結果

いずれの測量点においても、計測結果は±2 mm程度に収まっており、沈下や隆起が続く傾向も見られないことから、掘進による影響はないと考えています。

計測箇所



計測結果

単位 (mm)

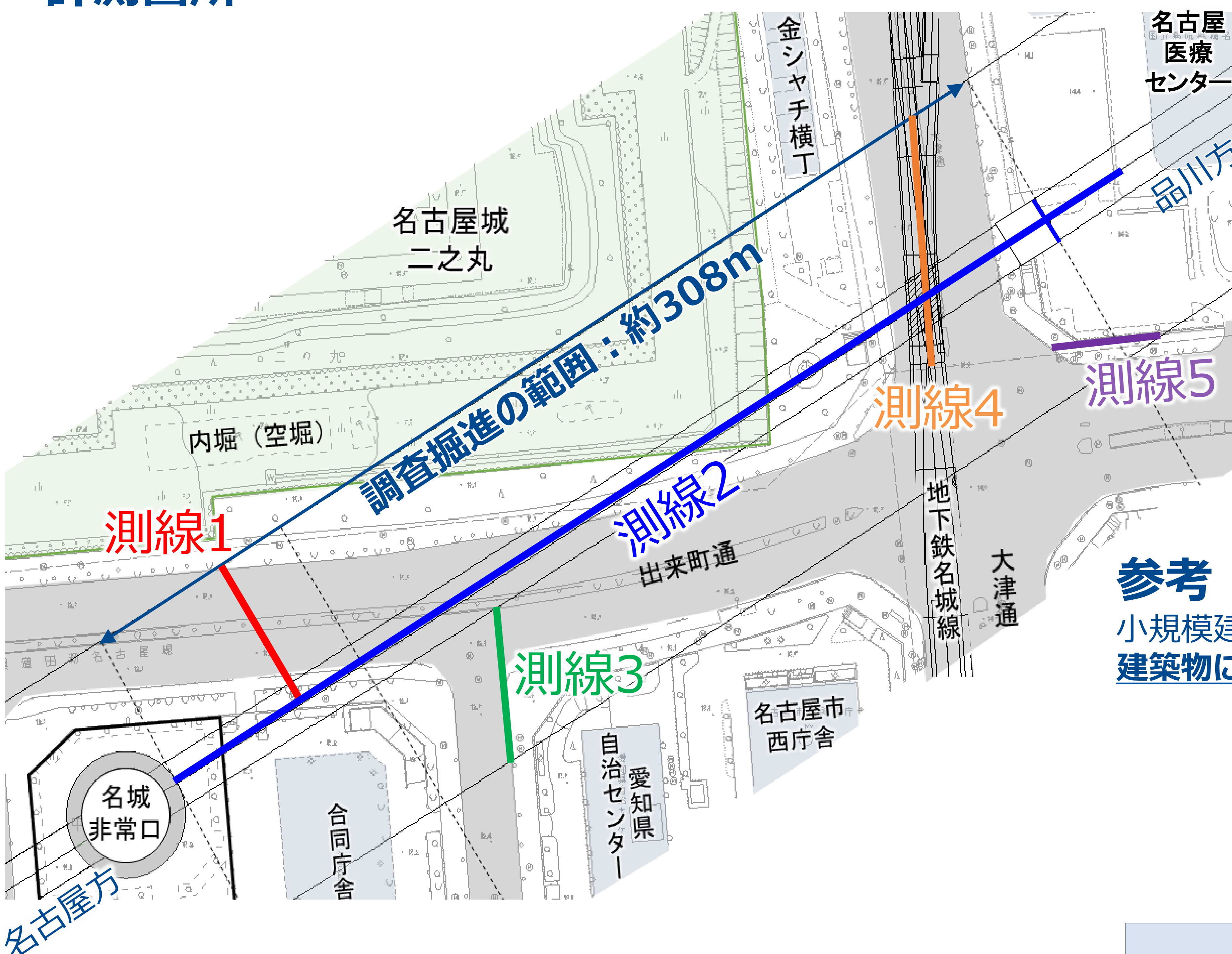
シールド位置 測量点	通過前				直上	通過後			
	40 m	30 m	20 m	10 m		10 m	20 m	30 m	40 m
A		-1	-2	±0	-1	-2	-2	-2	-2
B	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	±0	±0
C	-1	+1	+1	±0	-1	-1	-1	-1	-1
D	+2	+2	-1	+2	+2	+2	+2	+2	+1
E	±0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
F	±0	±0							

注) この表の値は、各測量点からシールドマシンが十分に離れている時に測定した地表面の高さ(標高)との差を表している。

① 地表面変位 計測結果

各測線の傾斜角は目安値の $1/1000\text{rad}$ を下回る結果となったうえ、傾斜角が継続的に大きくなるような傾向が見られなかったことから、掘進による影響はないと考えています。

計測箇所



計測結果

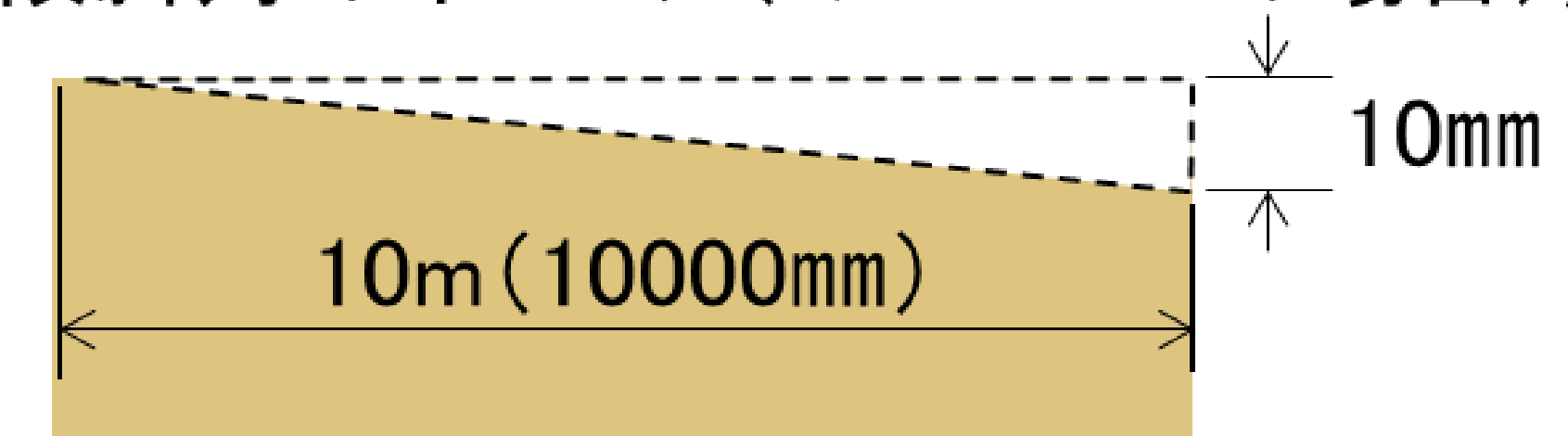
測線No.	傾斜角	目安値
測線1	0～0.3 /1000rad	1/1000rad
測線2	0～0.5 /1000rad	
測線3	0～0.2 /1000rad	
測線4	0～0.2 /1000rad	
測線5	0～0.2 /1000rad	

※ 計測期間における最小値と最大値を示している

参考

小規模建築物設計指針(2008年 日本建築学会)では、建築物に関する傾斜角と機能的障害程度の関係を下表のとおり記しています。

【傾斜角のイメージ($1/1000\text{rad}$ の場合)】



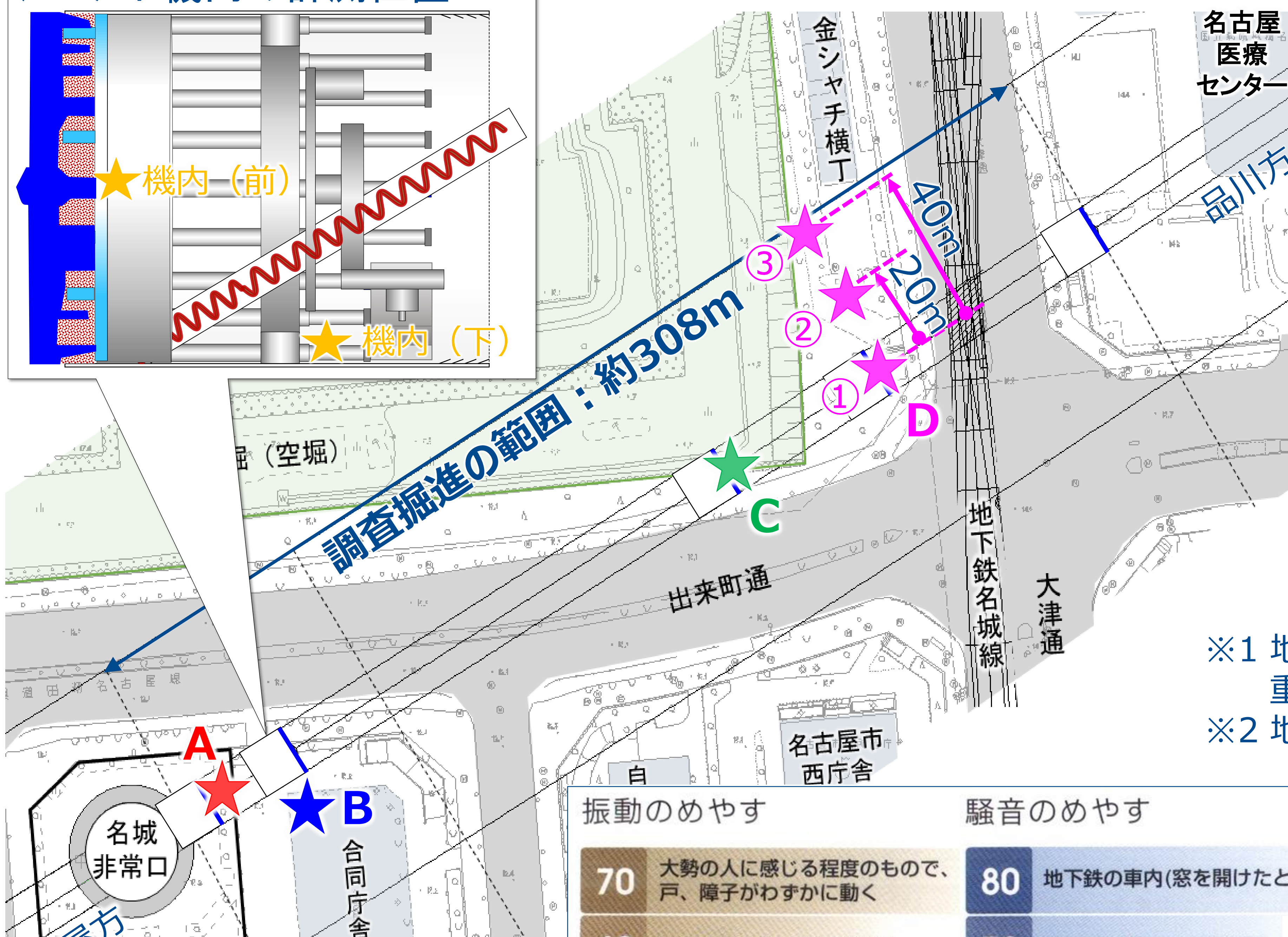
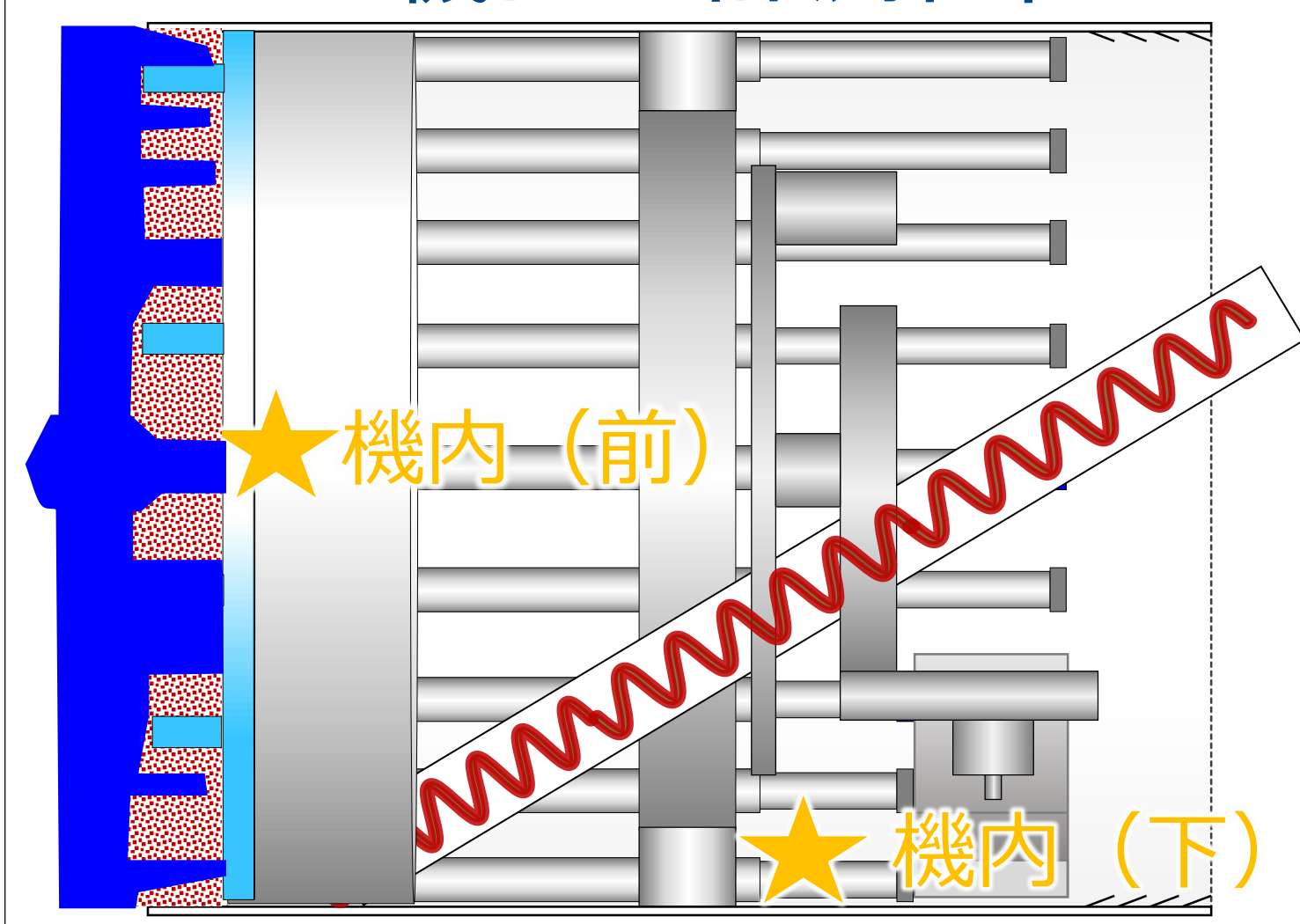
傾斜角	障害程度
$4/1,000 \text{ rad}$	不具合が見られる
$7/1,000 \text{ rad}$	建具が自然に動くのが顕著に見られる
$17/1,000 \text{ rad}$	生理的な限界値

② 振動・騒音 計測結果

地上での振動・騒音の計測値はともに掘進停止時と掘進中でほとんど変わらず、**掘進による影響は確認されませんでした**。また、シールド機内で発生する振動は、地中を伝わって地上に達するまでの間に減衰していることを確認しました。

計測箇所

シールド機内の計測位置



計測結果		振動レベル L_{10} (dB)			騒音レベル L_{A5} (dB)
		機内(前)	機内(下)	地上	地上
A	停止時	—	—	25未満	59
	掘進中	40	66	25未満	66※1
B※2	停止時	—	—	25未満	29
	掘進中	54	37	25未満	29
C	停止時	—	—	40	65
	掘進中	64	44	41	65
D	① 離れ 0m	停止時	—	42	61
		掘進中	—	44	62
	② 離れ 20m	停止時	—	42	—
		掘進中	—	43	—
	③ 離れ 40m	停止時	—	43	—
		掘進中	—	43	—

※1 地点Aは施工ヤード内で計測したため、掘進中の騒音レベルは、地上の重機等の稼働音の影響を受けていると考えられる。

※2 地点Bの「地上」は、建物の地下2階での計測値である。

振動のめやす

70	大勢の人に感じる程度のもので、戸、障子がわずかに動く
60	静止している人だけ感じる
50	人体に感じない程度

騒音のめやす

80	地下鉄の車内(窓を開けたとき)・ピアノ
70	掃除機・騒々しい事務所
60	普通の会話・チャイム
50	静かな事務所
40	深夜の市内・図書館

・振動レベル L_{10} ：

振動レベルをある時間測定したとき、全測定値の最高値と最低値側からそれぞれ10%除外し、残った測定値の上端値

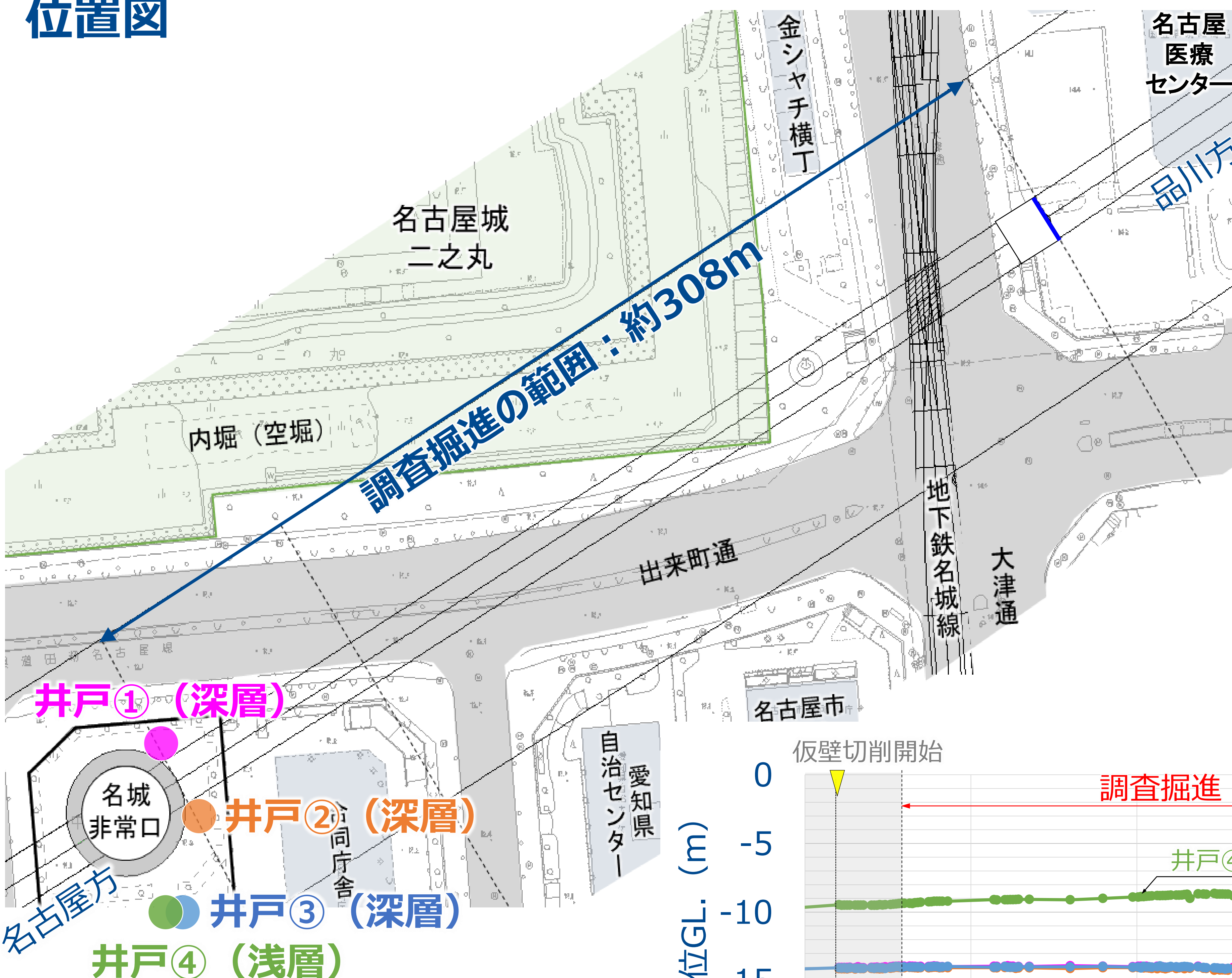
・騒音レベル L_{A5} ：

騒音レベルをある時間測定したとき、全測定値の最高値と最低値側からそれぞれ5%除外し、残った測定値の上端値

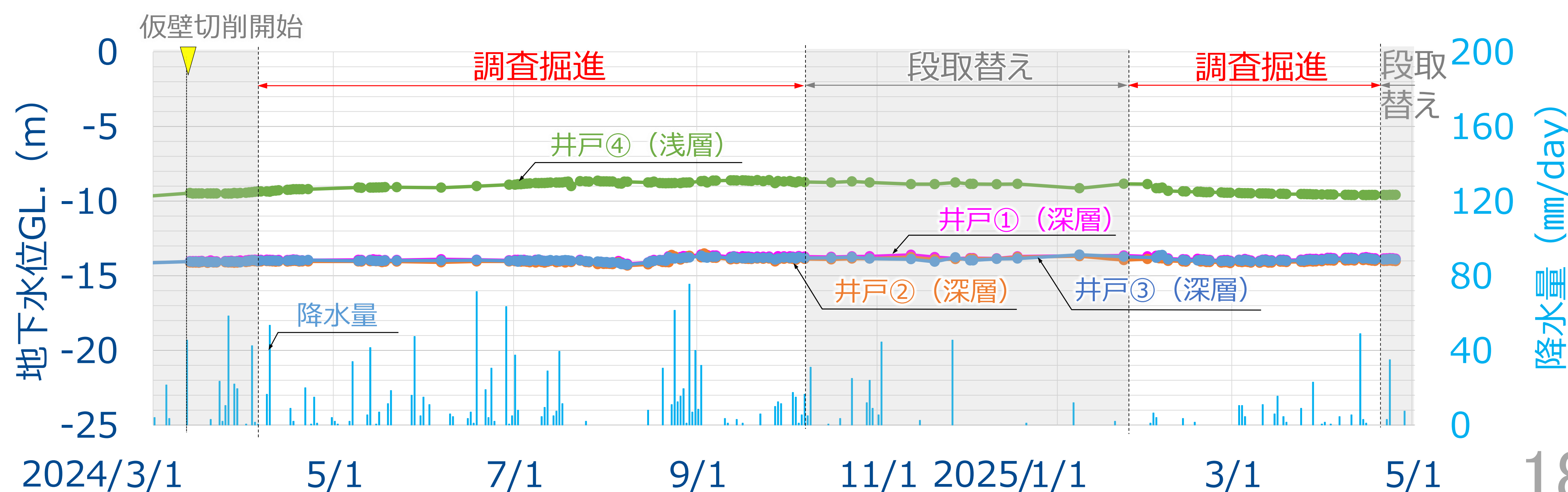
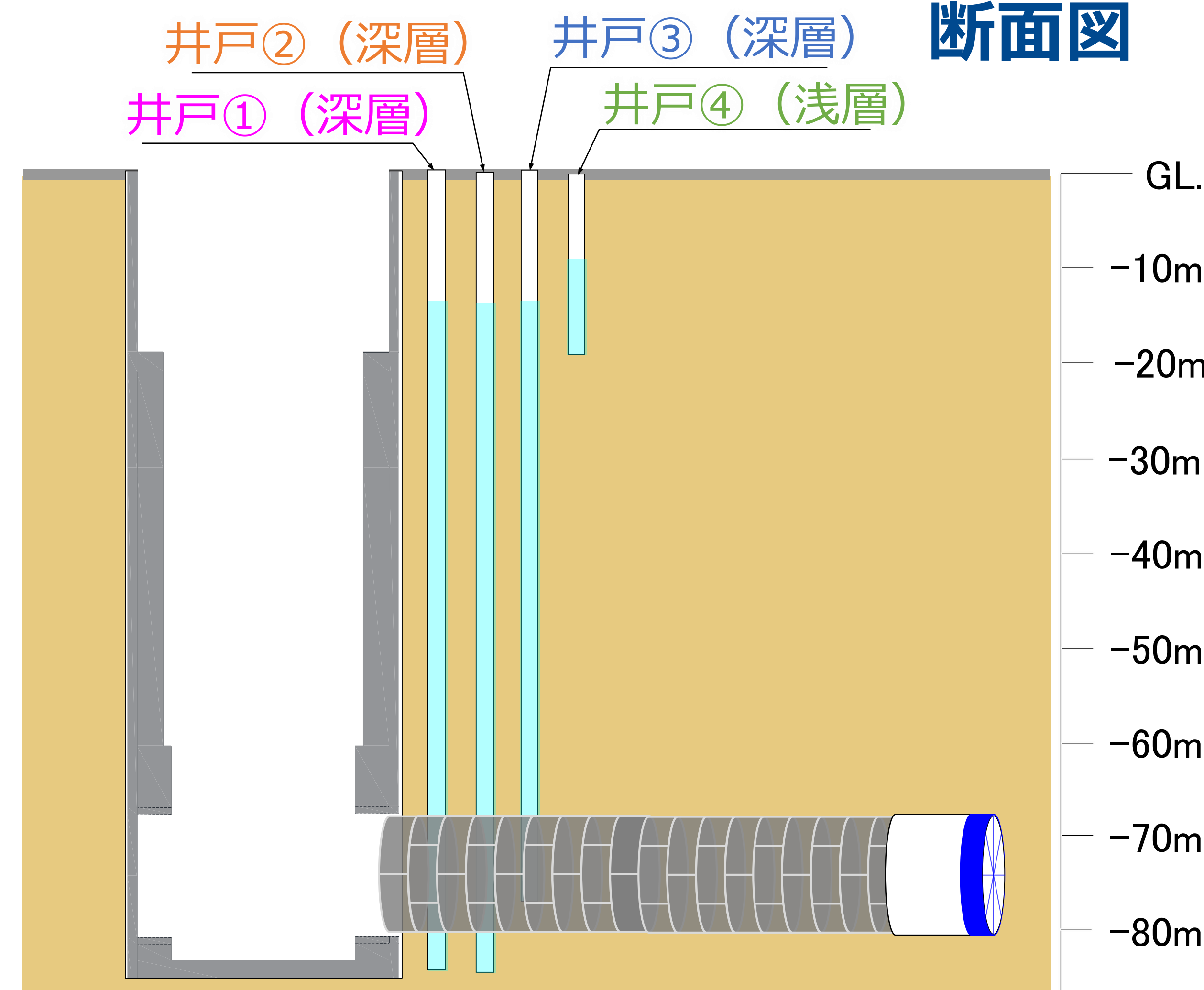
③ 地下水位 計測結果

浅層、深層の井戸ともに、地下水位に有意な変動は見られませんでした。

位置図



断面図



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」

地表



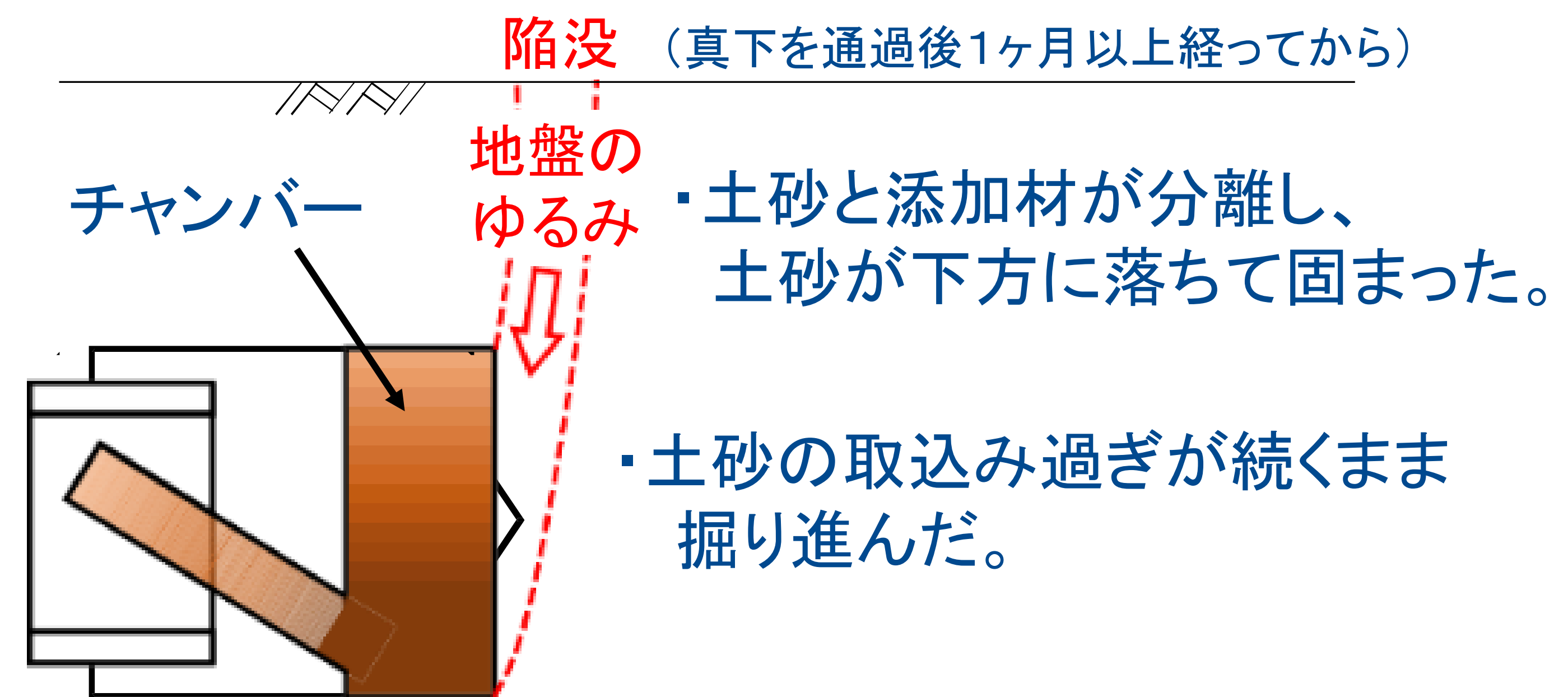
トンネル上部

単一の流動化しやすい
砂層が地表付近まで続く

掘削断面

粘性土が極めて少ない
砂層で、礫も介在

「課題があった」とされる施工



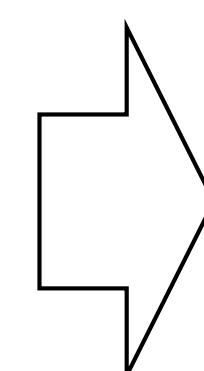
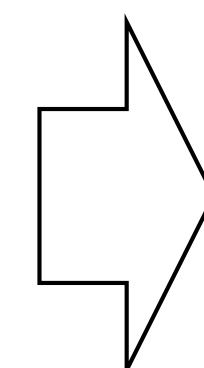
※東京外環トンネル施工等検討委員会 有識者委員会 報告書（令和3年3月）を基に、JR東海が作成

○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

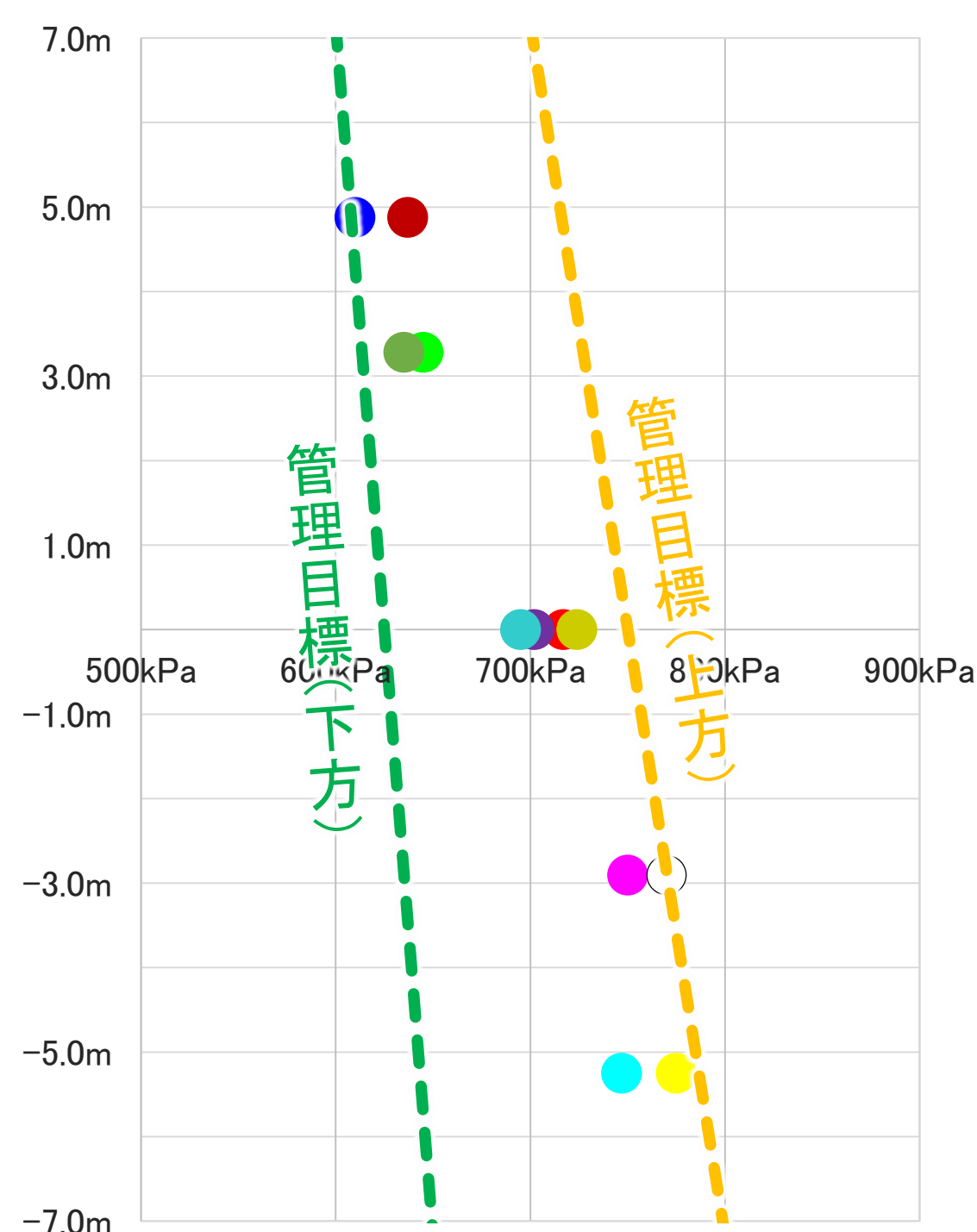
※中央新幹線のルート上には、「特殊な地盤」に当てはまる場所はないと考えています

① 泥土圧の管理

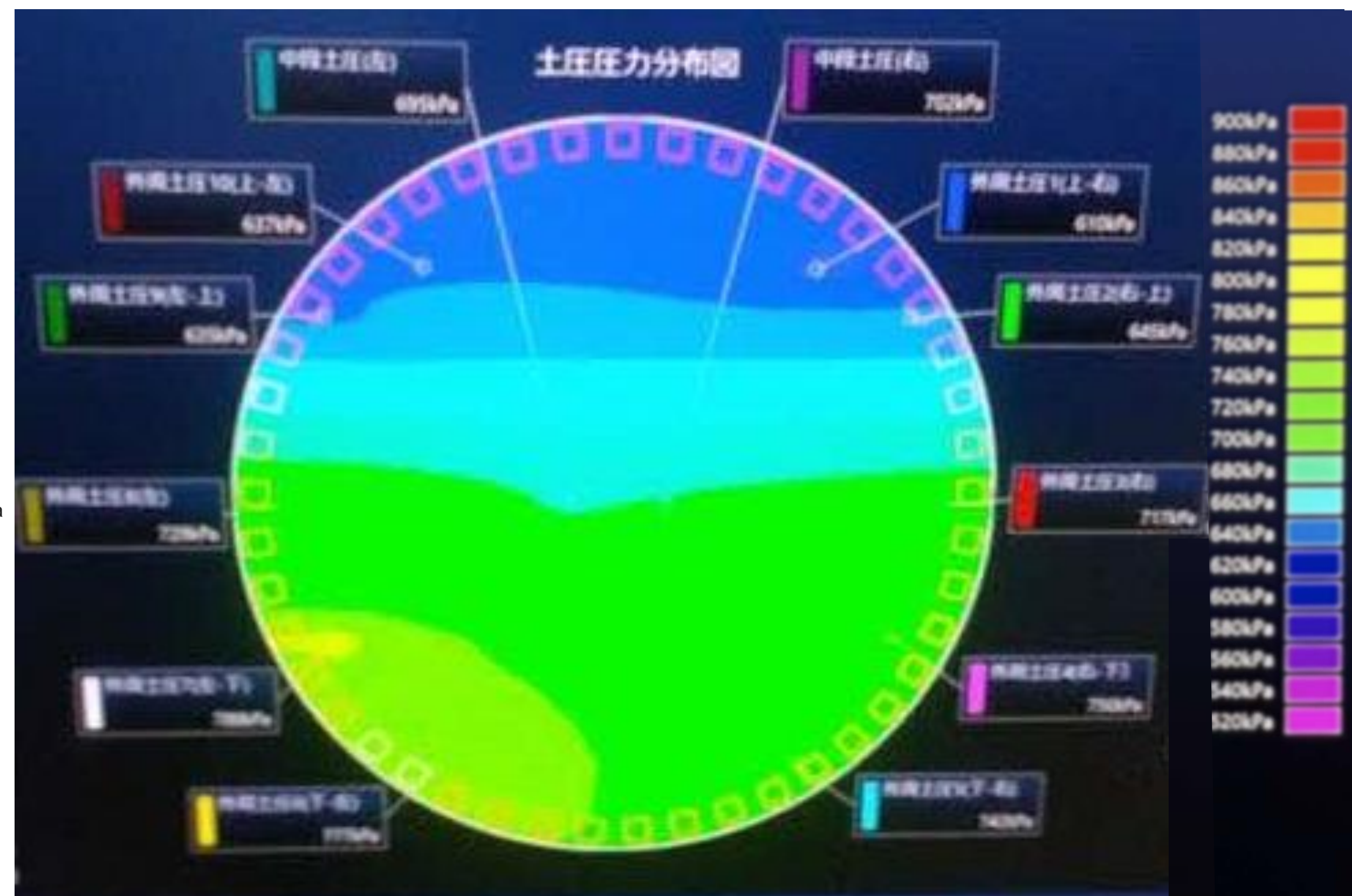
○確認結果

- ・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、掘削断面内の上下左右の圧力差等を注視しながら掘進しました。
- ・泥土圧が管理目標値内に収まるよう調整しながら、掘削断面内でバランス良く保たれた状態で掘進し続けられることを確認しました。

今後の本格的な掘進においても、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」を確認していきます。



泥土圧管理のイメージ



管理モニターの表示状況



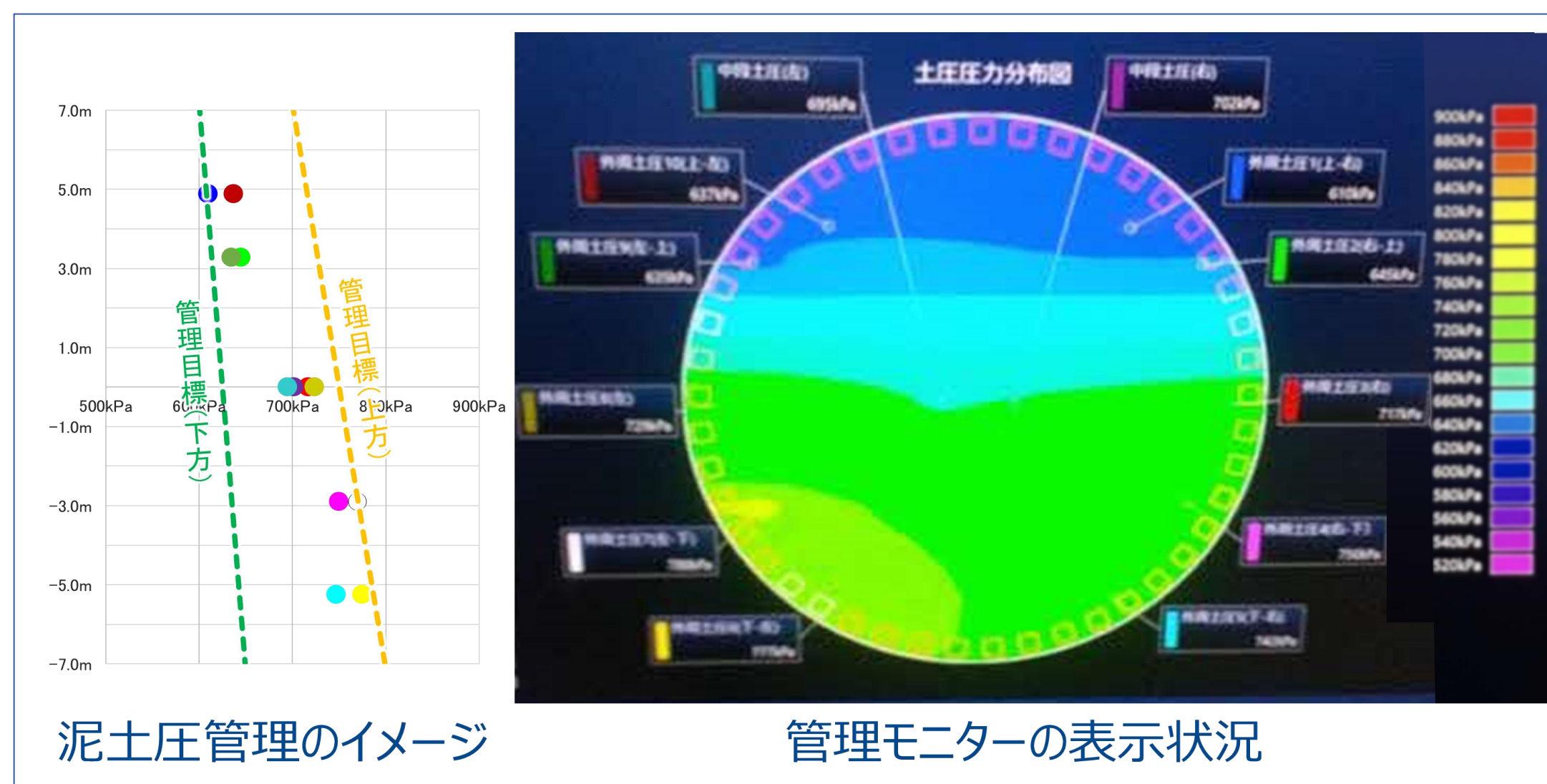
泥土圧の確認状況

② 泥土の性状の確認

○確認結果

- 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、掘進中はもとより停止時も材料分離を起こしていない状態に保ちました。
- 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ました。

今後の本格的な掘進においても、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いきます。



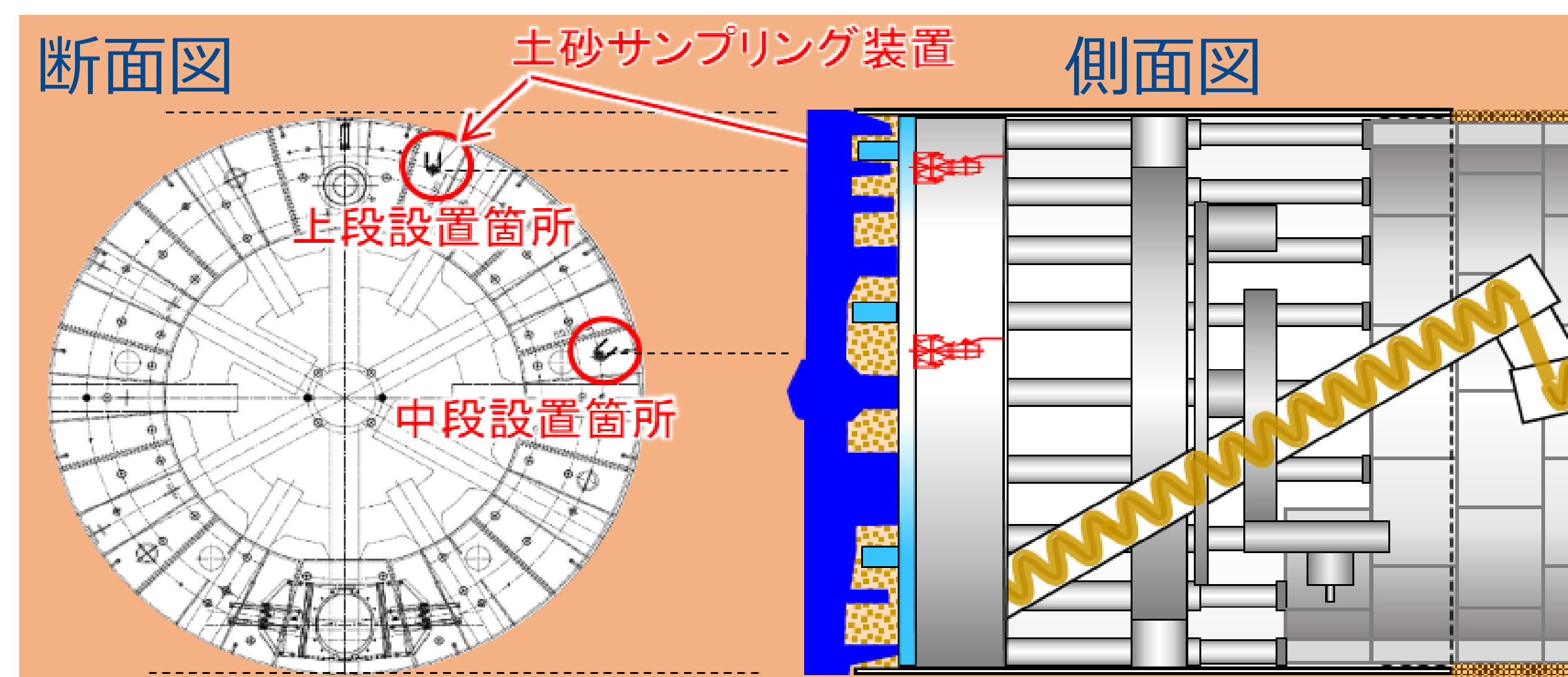
チャンバー内の圧力状態の監視



排出された土砂



外観・触手



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）」

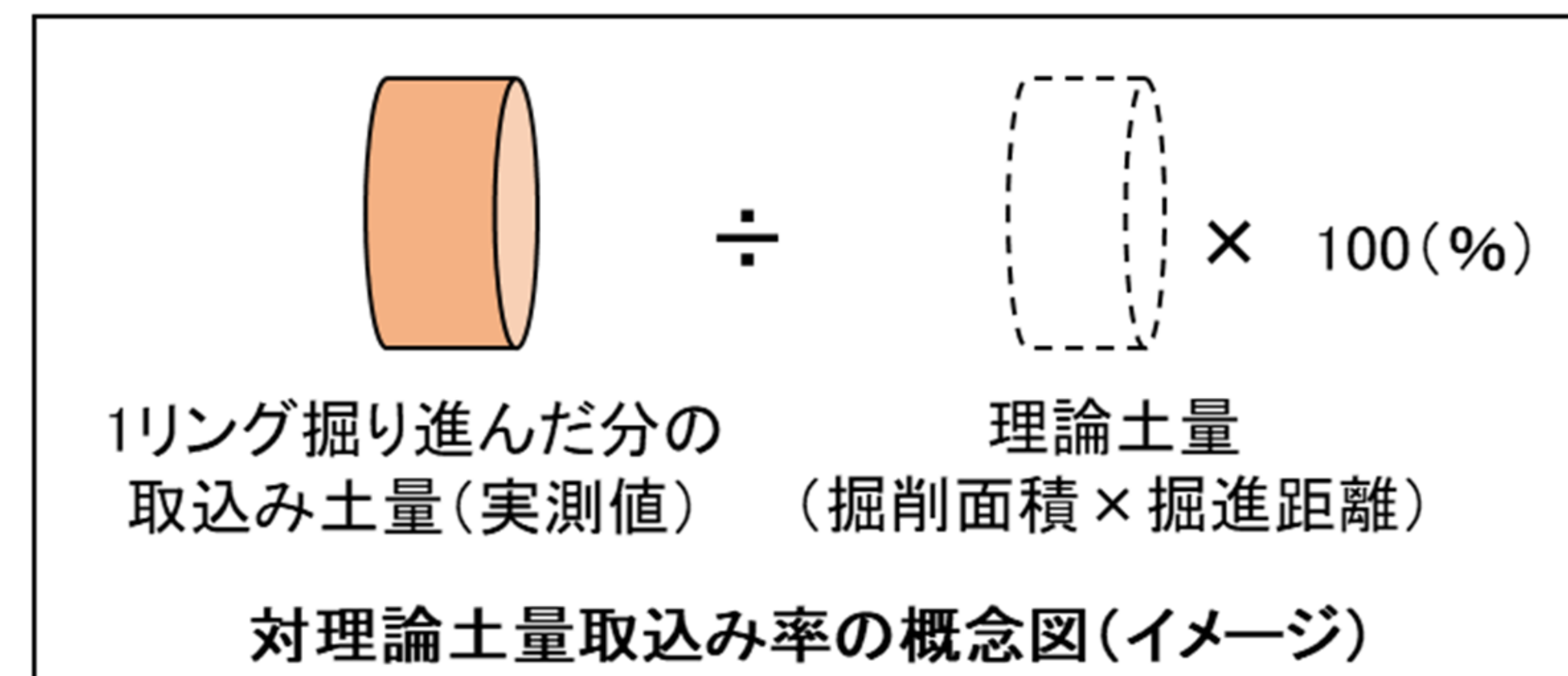
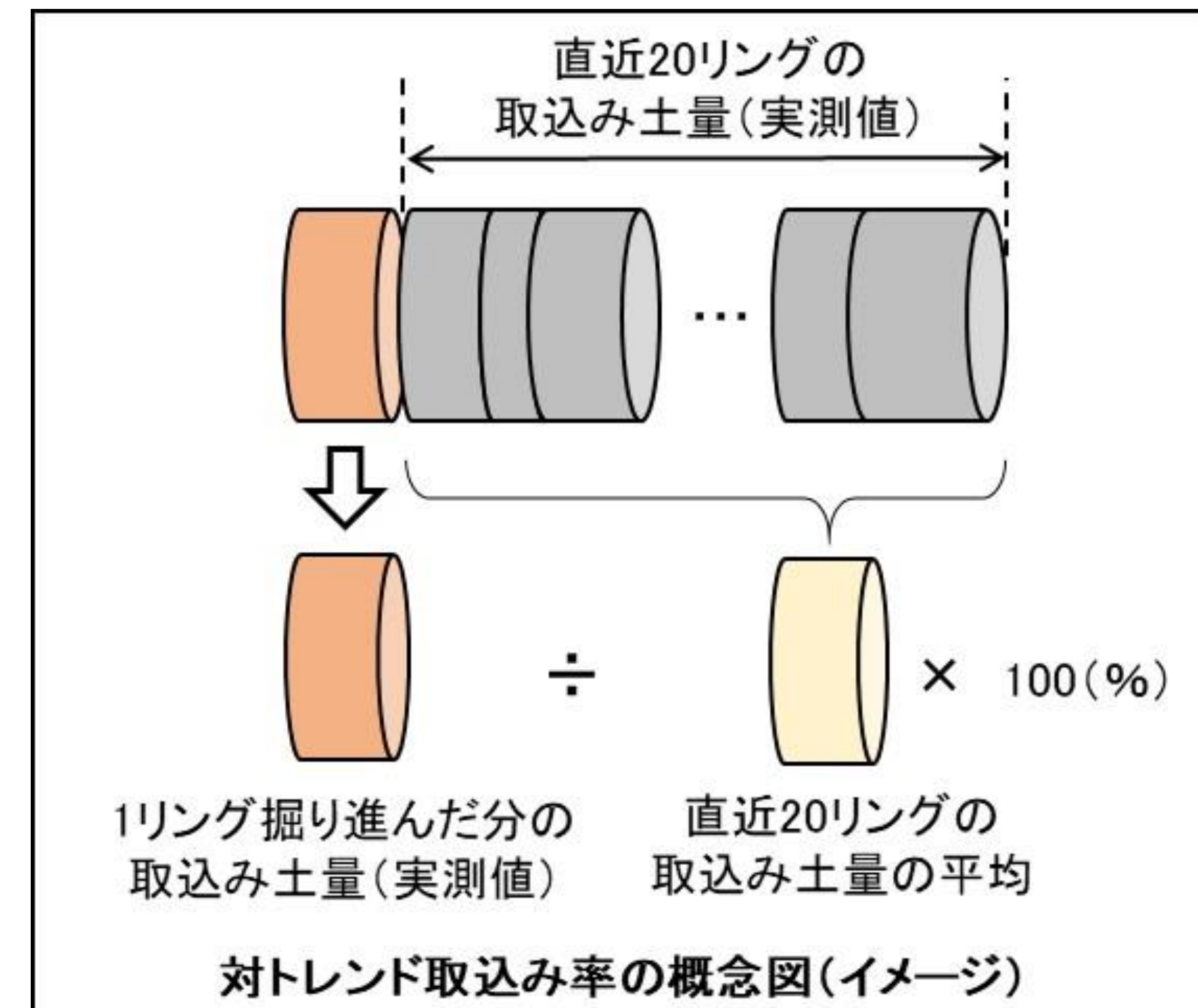
○確認結果

- ・「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%

⇒以上より、取込み土量を適切に管理できることが確認できました。



※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

名城工区の坑内状況

○調査掘進完了後の状況（2025年4月19日撮影）



本格的な掘進にあたりましては、適宜、専門家にご助言をいただきながら、調査掘進と同様の施工管理を行い、地上の土地利用に支障が生じないよう、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

- ・愛知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。

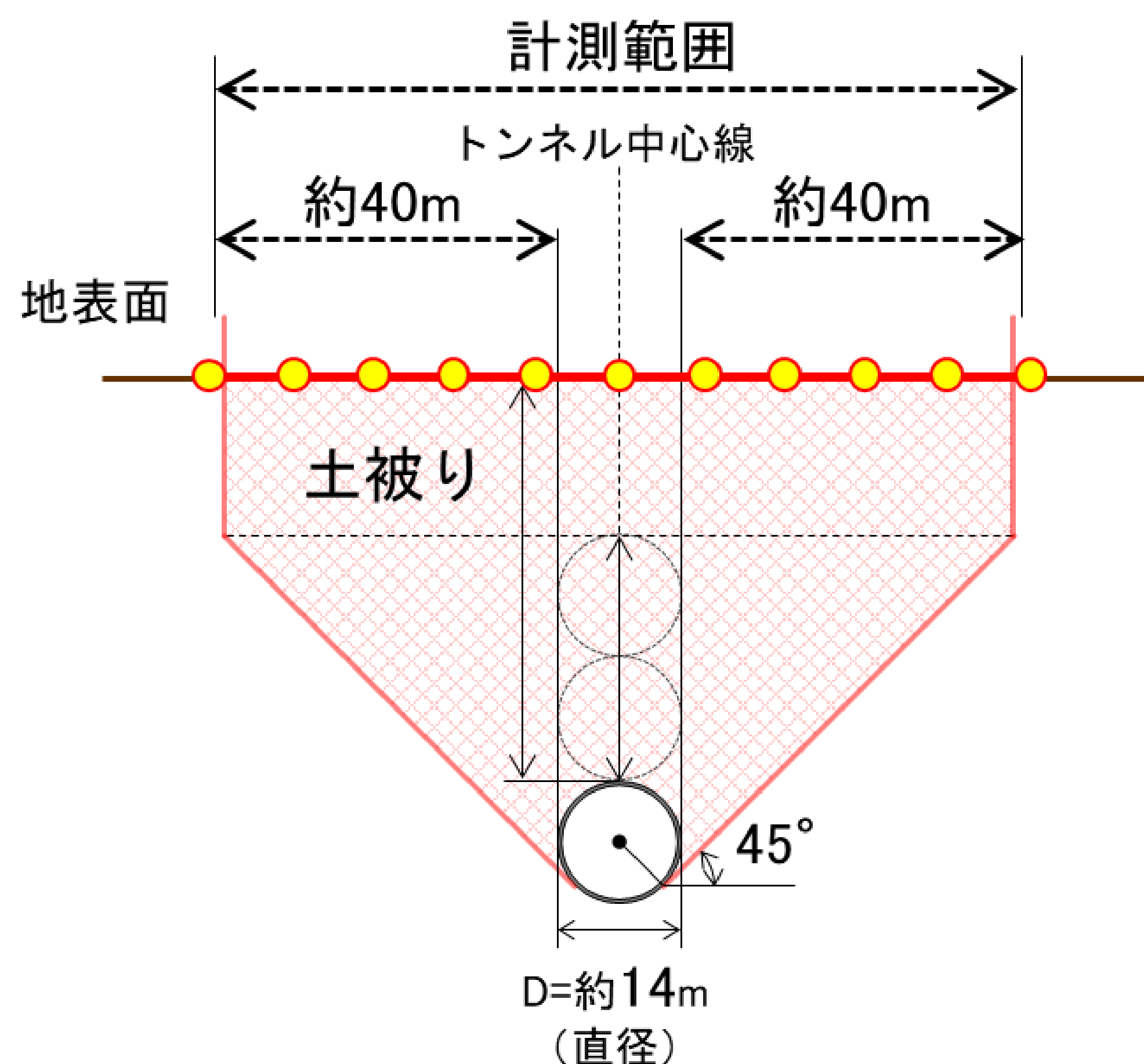
※地表面の高さや傾斜角等の変化を確認するため、掘進前後の期間に、主にご自宅の表札といった個人情報取得する可能性があります。取得した情報は、当該変化の確認にのみ利用いたします。

- シールドマシンの前後の範囲（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。

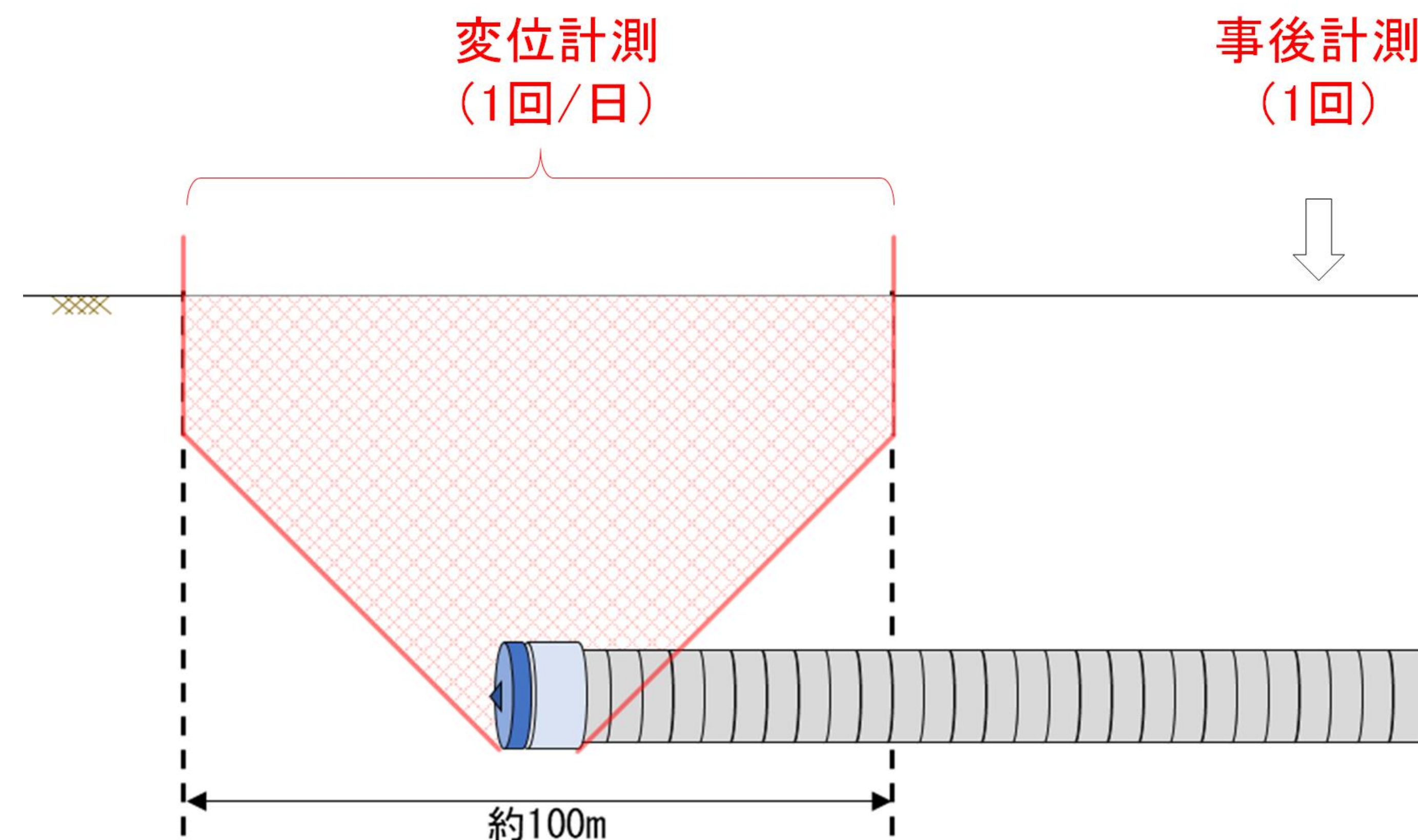


水準測量

【横断図】



【縦断図】



① 工事の安全を確認する取組み

<巡回監視>

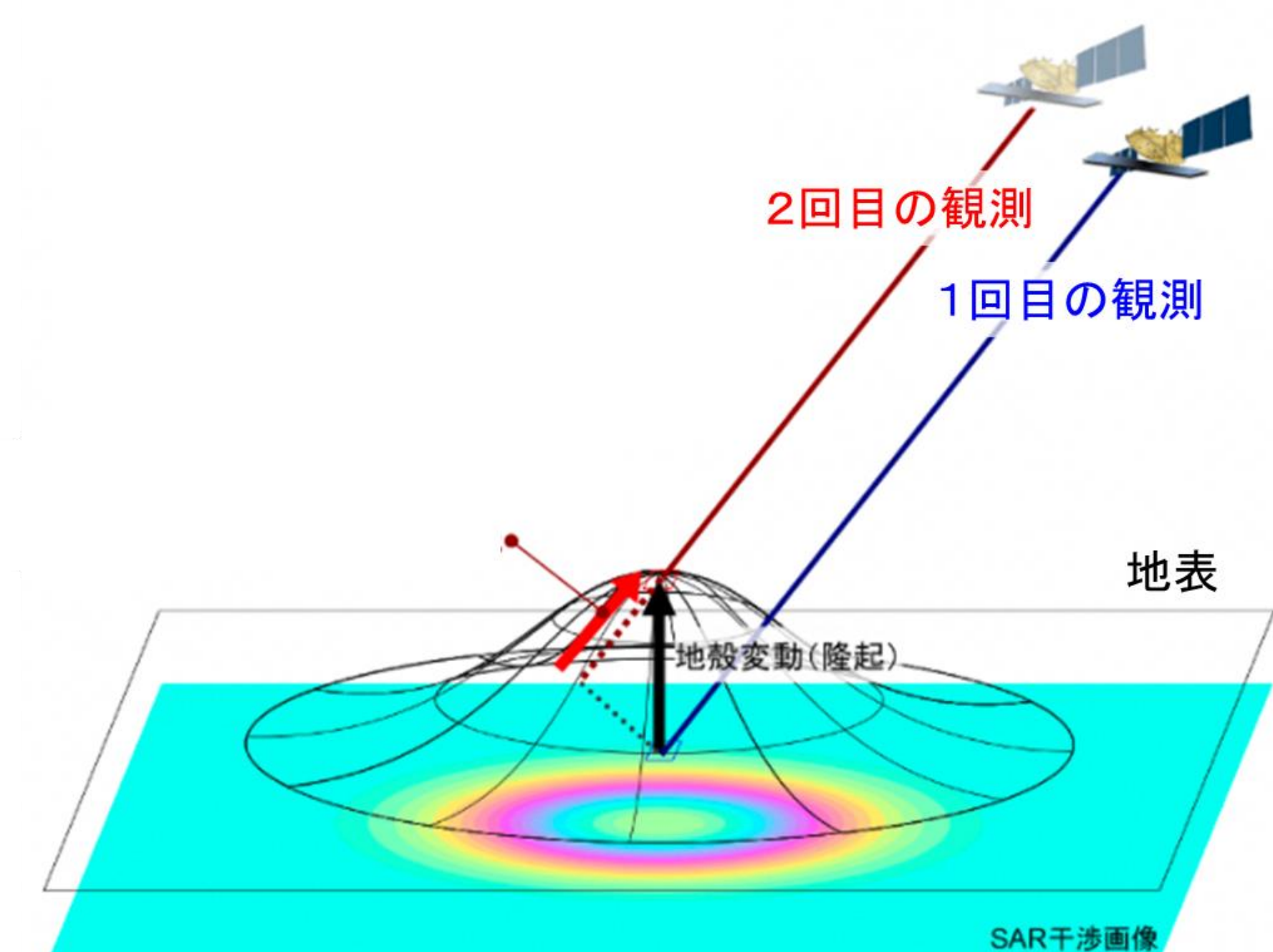
- ・掘進前後の期間に、トンネルと交差する公道において、徒歩による巡回監視を行います。
- ・シールドマシンの前後の範囲（約 1 km）を2回/日の頻度で巡回監視します。
- ・何かお気づきのことがあれば、巡回中の警備員に遠慮なくお声がけください。



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>

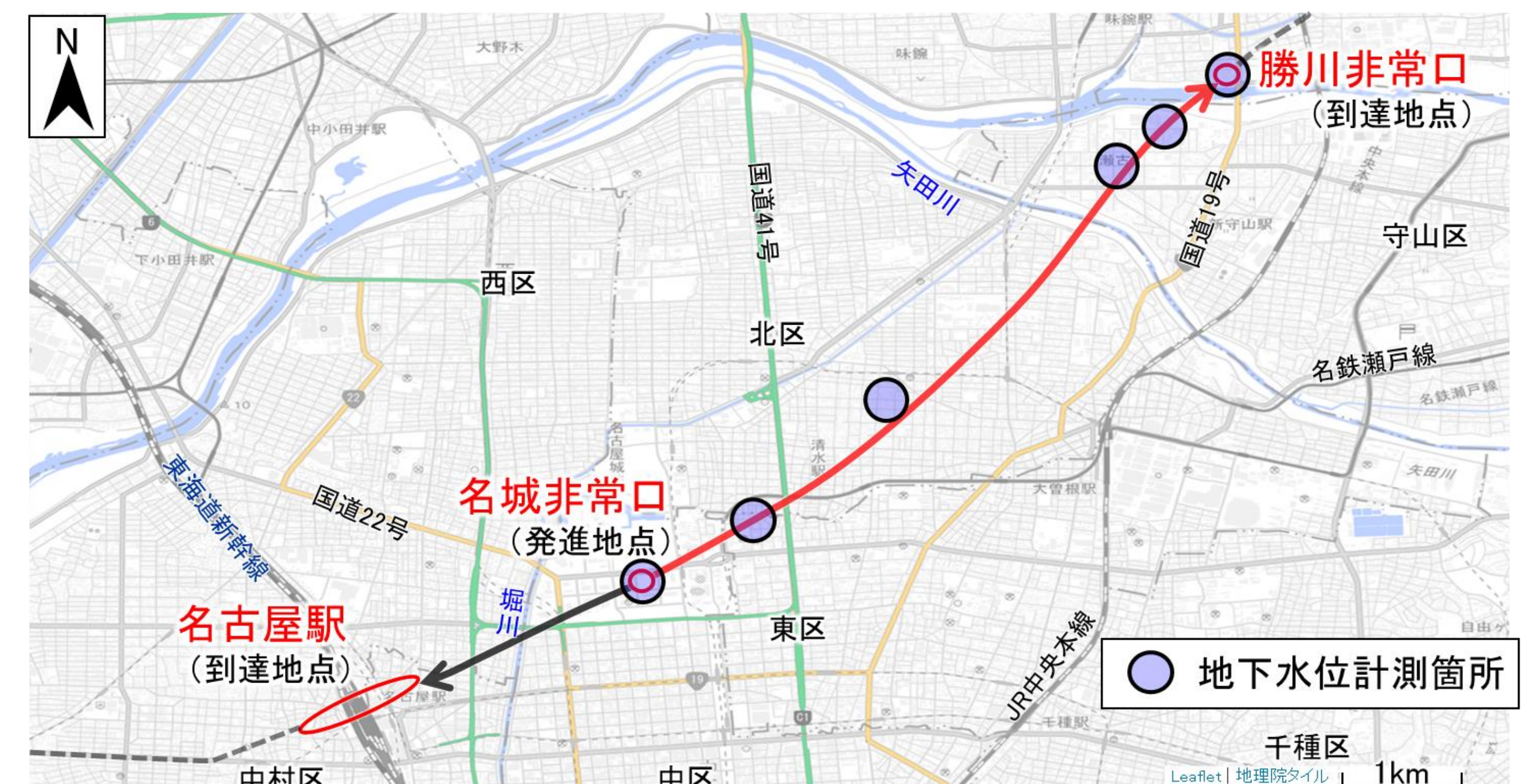
- ・シールドトンネル端部から約40mの範囲内にある建物等を対象に家屋調査を実施します。
 - ・名城非常口の東側から順次、調査協力依頼の書面をご案内しています。
 - ・調査に伴う土地・家屋への立入りにご協力をお願いいたします。
- ※現在、名城非常口～勝川非常口間までのご案内・調査をしています。



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ことがあります。



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（工事進捗説明会の実施）>

- ・トンネル掘進時期に合わせて順次、オープンハウス型による工事進捗説明会を開催し、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、施工済み区間の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>

- ・工事進捗状況や施工済み区間における計測結果等を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： 0 5 2 - 2 2 8 - 9 8 9 9）

年度 工事の段階		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
安全・安心の取組み		☆説明会						
シールド機組立等			☆説明会 [Redacted]					
トンネルの掘進等				☆掘進工事説明会				
	調査掘進				[Redacted]			
	確認結果の説明					★確認結果説明会（今回）		
	本格的な掘進 掘進のための準備 名城～勝川					 ☆工事進捗説明会 (以降は掘進状況に応じて順次開催) [Redacted]		

※ 名城非常口から勝川非常口までの工事の完了は2年程度繰り下がり、2027年度の予定です。
※ 工程は現時点の計画であり、変更する場合があります。
※ 名城非常口から名古屋駅までの工事については、別途説明会を開催いたします。

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5階

電話： 052-756-2221(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・GW・お盆期間・年末年始を除く平日 9時～17時)

施工者

中央新幹線第一中京圏トンネル新設(名城工区)工事共同企業体

構成員： 前田建設工業(株)、三井住友建設(株)、大日本土木(株)

住所： 名古屋市北区清水1-7-9

【24時間工事情報受付ダイヤル】

電話： 052-228-9899

〈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

ご不明な点がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

〈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〉

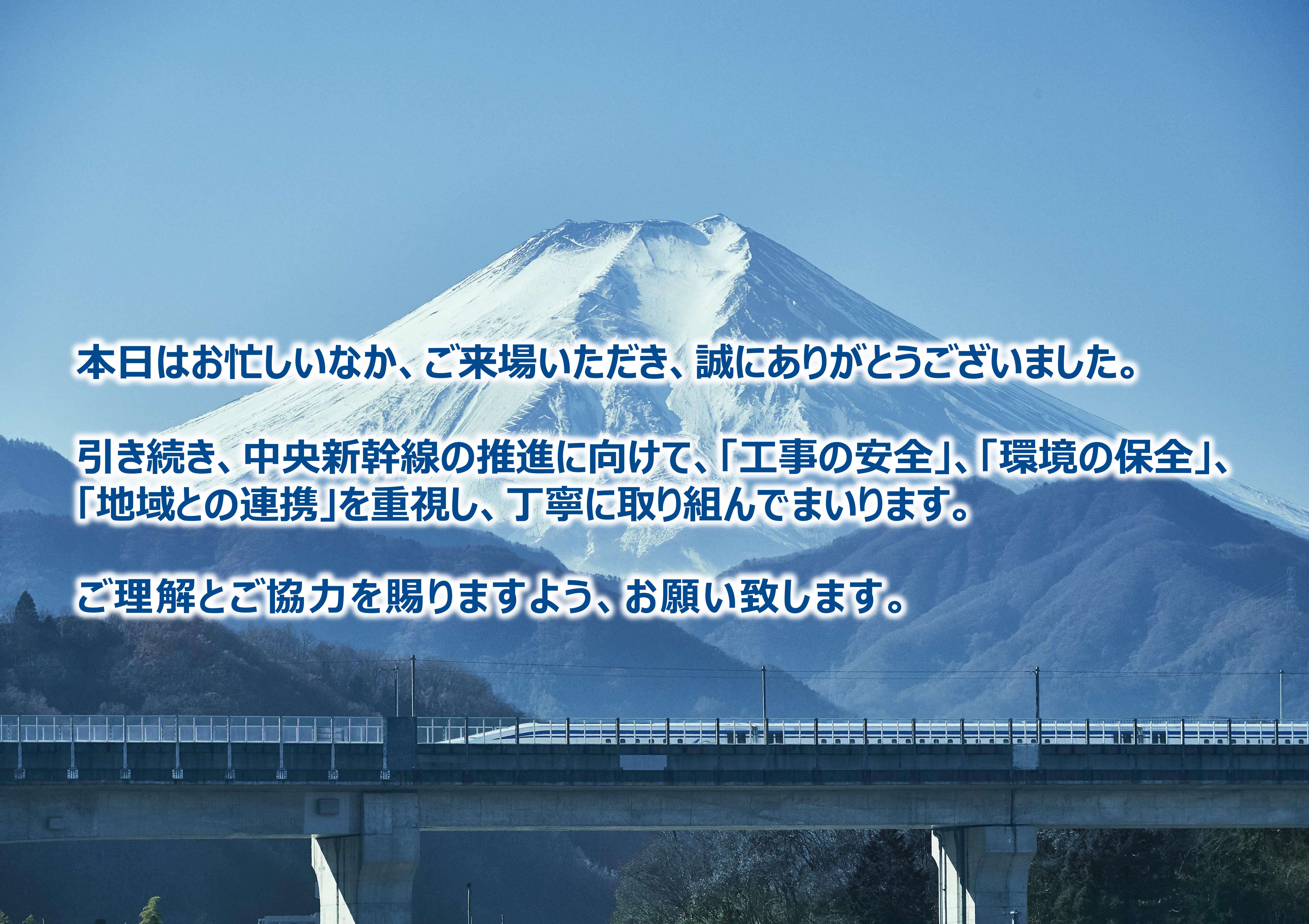
https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/urban_shield-tunnel/description/



〈超電導リニア体験乗車HP〉

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



A scenic view of Mount Fuji, the iconic snow-capped mountain, dominating the background under a clear blue sky. In the foreground, a high-speed train (Shinkansen) is captured in motion, crossing a concrete bridge. The train is white with blue and grey accents. The surrounding landscape includes rolling hills and some trees, suggesting a rural or mountainous area.

本日はお忙しいなか、ご来場いただき、誠にありがとうございました。

**引き続き、中央新幹線の推進に向けて、「工事の安全」、「環境の保全」、
「地域との連携」を重視し、丁寧に取り組んでまいります。**

ご理解とご協力を賜りますよう、お願い致します。