

みなとみらい線車両留置場計画に関する 説明資料

**2021年12月11日(土)16時
KKRポートヒル横浜 4階 ラ・メール
横浜高速鉄道株式会社**

説明内容

- 1 みなとみらい線ができるまで
- 2 車両留置場の整備目的・整備効果
- 3 車両留置場整備計画におけるこれまでの検討経緯
- 4 車両留置場計画について
- 5 他のトンネル工事事例との比較について



1. みなとみらい線ができるまで

1. みなとみらい線ができるまで

「東京圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備に関する基本計画について」
(1985年(昭和60年) 運輸政策審議会 答申第7号)

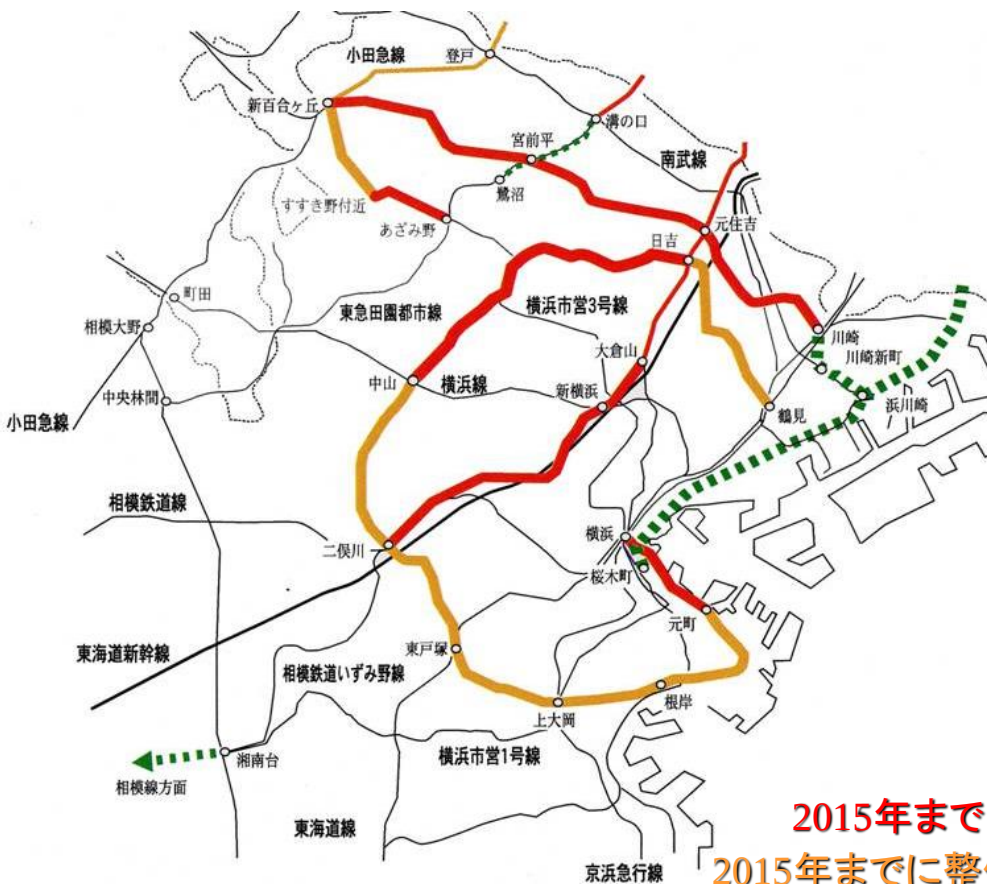
- みなとみらい線は、東神奈川から元町付近に至る区間を平成12年までに優先整備することが適当であると答申している。
- 当初は東神奈川にて国鉄横浜線との相互直通運転を想定
- 元町付近以遠は検討路線の位置づけ



1. みなとみらい線ができるまで

「東京圏における高速鉄道に関する基本計画について」
(2000年(平成12年) 運輸政策審議会 答申第18号)

- みなとみらい線 横浜～元町・中華街間は2015年までに開業することが適当である路線と答申された。
- 横浜において東急東横線と相互直通運転
- 元町～根岸間は横浜環状鉄道(仮称)の一部として、位置づけ



2015年までに開業
2015年までに整備着手



2. 車両留置場の整備目的・整備効果

2. 車両留置場の整備目的・整備効果

車両留置場の整備目的

- ・ 鉄道事業者として、安定・安全輸送の確保のため、車両留置場が必要
 - ・ 現在は元住吉車庫を借地しているが、将来的には代替地が必要
- 留置場を整備せず、元住吉車庫が使用できなくなる場合、使用できる車両数が減少するため、**運行本数の減少など利便性が低下**
- 運行本数を維持するために駅に車両を留置した場合、車両故障が発生すると車両の交換等ができないため、**遅延や運休が生じる可能性**がある

＜2020年 みなとみらい線～東横線間＞

車両故障発生回数 : 58回(平均5回/月)
車両交換実施回数 : 144回(平均12回/月)
列車遅延発生回数 : 158回(平均13回/月)

＜2015～2020年 みなとみらい線＞

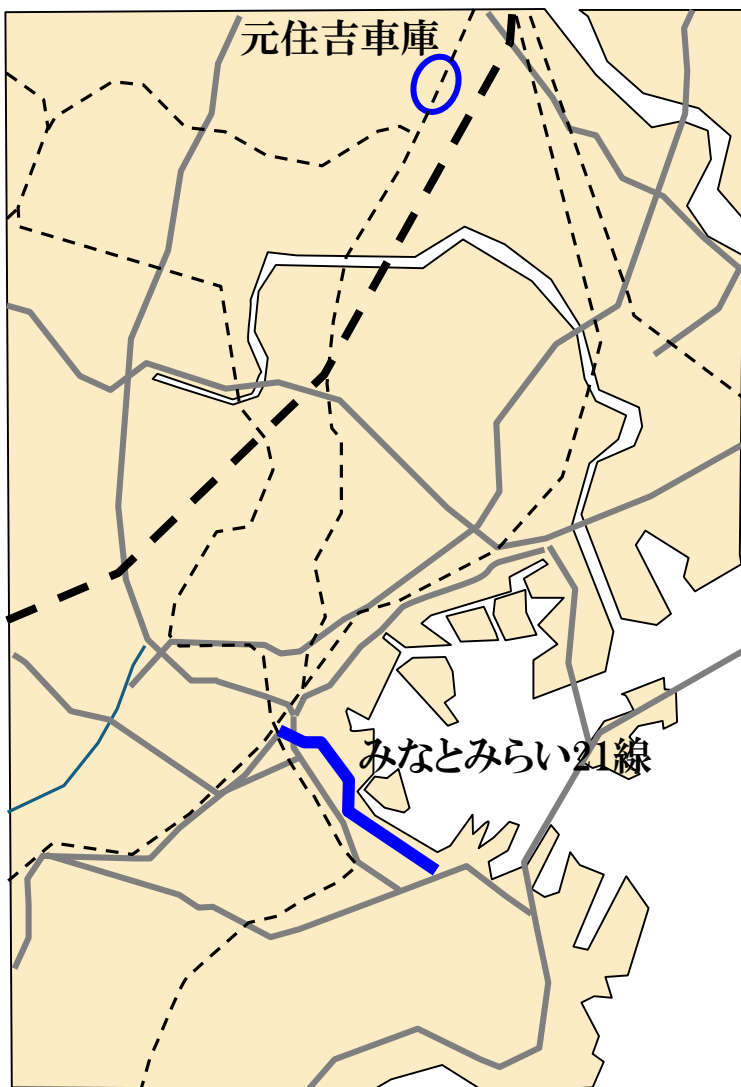
始発前の故障発生回数:6回



3. 車両留置場計画におけるこれまでの検討経緯

3. 車両留置場計画におけるこれまでの検討経緯

開業時における車庫の取り扱いについて



1991年(平成3年)～1998年(平成10年) 車庫借地協議

- ・当面は元住吉車庫を借地
(当社車庫は本牧方面に延伸時に整備を予定)

2000年(平成12年) 元住吉車庫の拡張

- ・みなとみらい線の車両を留置するため、
元住吉車庫の一部を拡張

2004年(平成16年) 土地一時使用賃貸借契約

- ・賃貸借契約を締結(期限15年)
- ・契約満了後、現在は延長中

2004年(平成16年) みなとみらい21線開業



4. 車両留置場計画について

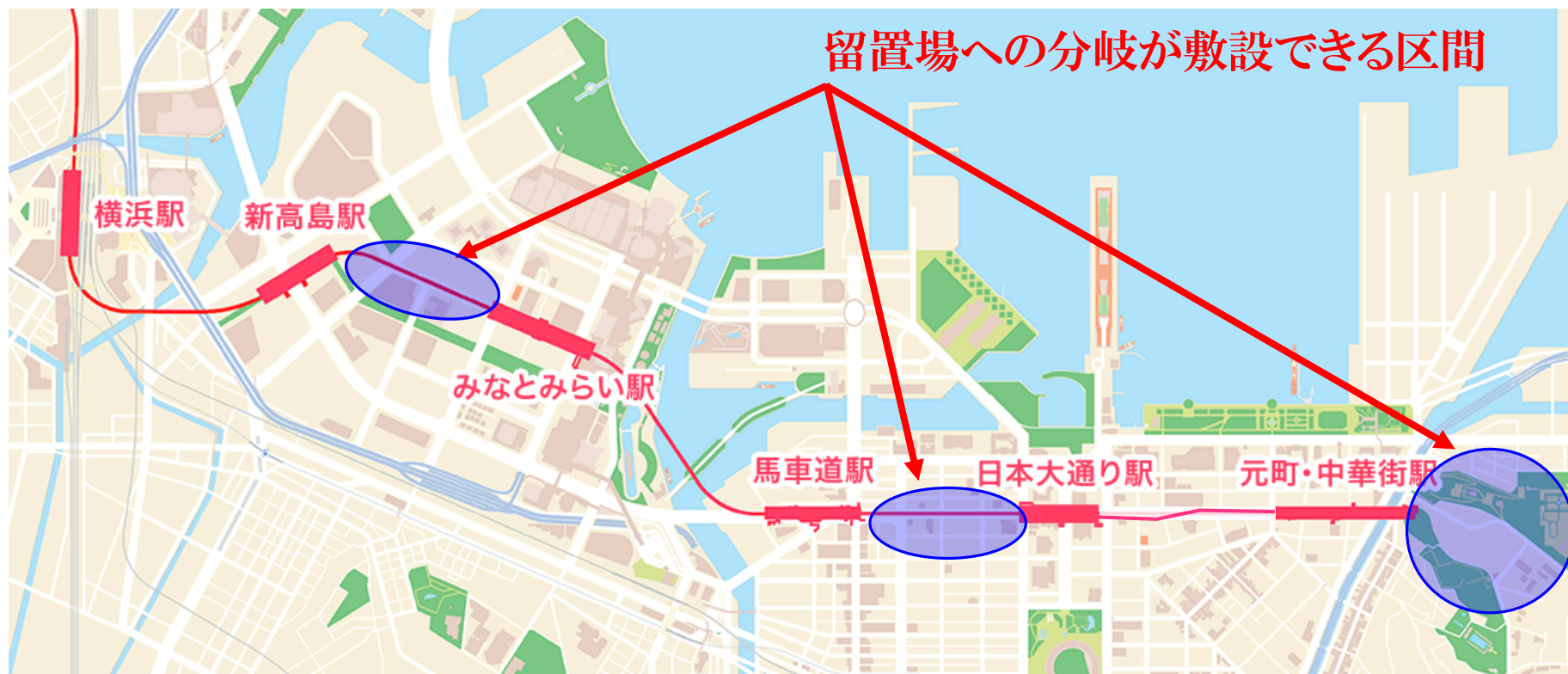
4. 車両留置場計画について

整備可能な線形条件

- ・ 分岐器を設けることができる区間
- ・ 平面：直線区間(150～200m程度)であること
- ・ 縦断：急勾配、勾配変化点を避けること

整備可能な位置

①新高島駅～みなとみらい駅間、②馬車道駅～日本大通り駅間、③元町・中華街駅以遠

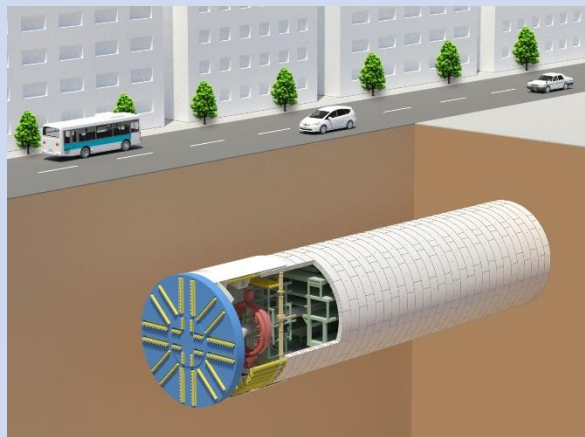


4. 車両留置場計画について

トンネルの施工方法

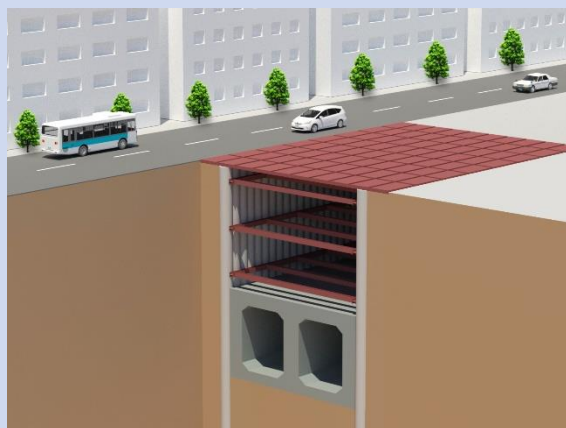
代表的なトンネルの種類

シールド工法



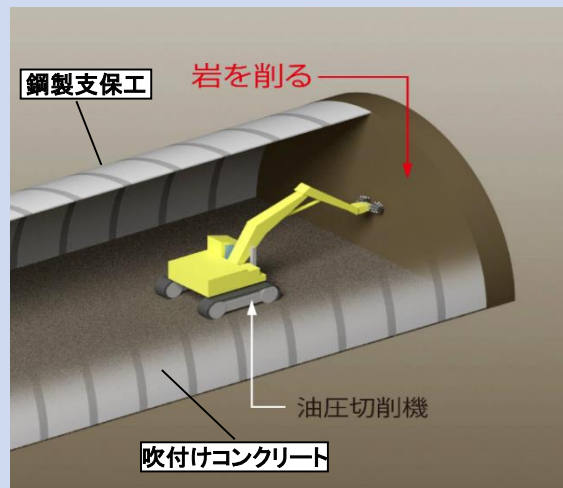
シールドマシンと呼ばれる筒状の機械で、掘削をしながら、セグメントと呼ばれるコンクリートや鋼製のブロックをはめ込み、構造物を構築する工法

開削工法



地面を掘り返してからトンネルを構築し、もう一度土で埋め戻す工法

山岳トンネル工法 (NATM)



地山(自然のままの地盤)が持っている安定性を活かし、掘削した空間(トンネル)を鉄の棒(鋼製支保工)、吹付けコンクリートで補強し、鉄筋とコンクリートで構造物(トンネル)を構築する工法

- 地盤条件、トンネルを構築する場所などによって施工方法が決定される。

4. 車両留置場計画について

トンネルの施工方法

施工方法の特徴

	シールド工法	開削工法	山岳トンネル工法 (NATM)
地 質	硬い岩盤以外の様々な地質に対応可能	ほとんどの地質に対応可能 (軟弱地盤では補助工法併用)	硬質地盤に対応可能
断 面	断面変化に対応不可	多様な断面変化に対応可	断面変化に対応可
地盤変状	地盤への影響は小さい	地質条件や施工条件により留意が必要	地盤への影響は小さい
工事ヤード	大規模な地上ヤードが必要	地上を大規模に占用	地上ヤードが必要だが、坑外設備の配置の自由度が高い
環 境 保 全	施工や坑外仮設備の対策により影響を抑えられる	掘削による、振動・騒音・粉塵等の環境保全対策が必要	施工や坑外仮設備の対策により影響を抑えられる
施工性	水平掘進 工場製品の使用により施工性が高い	掘削が深くなると、大規模な土留支保が必要	水平掘進 現場での構築により、施工性はシールド工法よりは劣る

- ①新高島駅～みなとみらい駅間:シールド工法＋開削工法
- ②馬車道駅～日本大通り駅間:シールド工法＋開削工法
- ③元町・中華街駅以遠:山岳トンネル工法 (NATM)

4. 車両留置場計画について

①新高島駅～みなとみらい駅間



【地質状況】沖積層の粘性土、埋土で構成

【周辺への影響】既存建造物の防護が必要

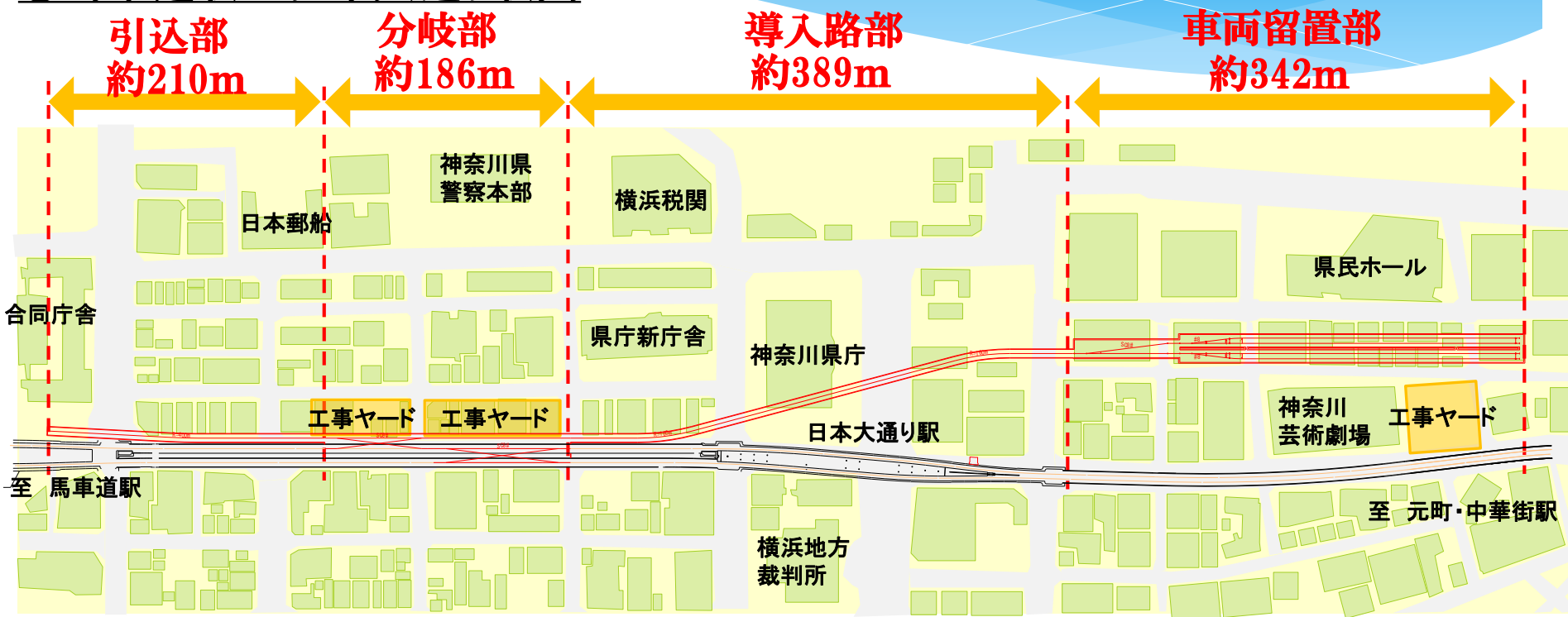
【工事の可否】①地下水位が高く、圧密沈下が生じ近隣施設に影響する等のリスクがある

②既設複線トンネルの土留支保が不可能

【計画上のデメリット】①平面交差が生じる、②信号が複雑となる

4. 車両留置場計画について

②馬車道駅～日本大通り駅間



【地質状況】沖積層の粘性土、砂質土、砂礫で構成

【周辺への影響】①工事ヤードの確保や既存建物の基礎への影響から本町通りを中心に多数の高層ビル(銀行・ホテル・オフィスビル等 約26棟)の解体が必要

②重要文化財(県庁、開港記念会館)、文化施設(神奈川芸術劇場、神奈川県民ホール)の躯体や基礎等に損傷を与えるリスクがある

【計画上のデメリット】①平面交差が生じる、②信号が複雑となる

4. 車両留置場計画について

①新高島駅～みなとみらい駅間、②馬車道駅～日本大通り駅間

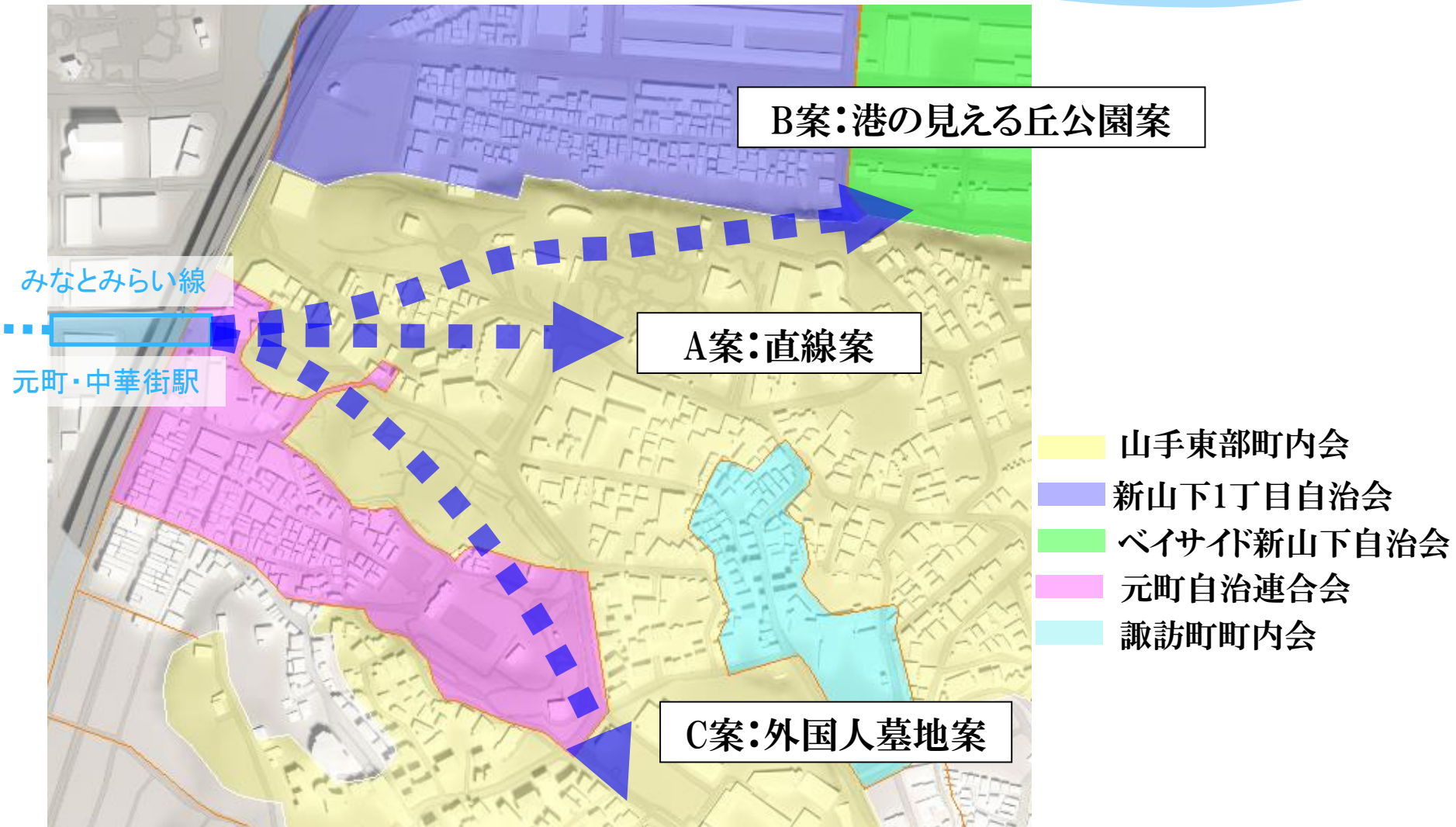
- 技術的な課題や既存構造物へ与えるリスクが大きいことから、路線中間部への車両留置場の設置は不可

⇒③元町・中華街駅以遠へ車両留置場の設置を検討



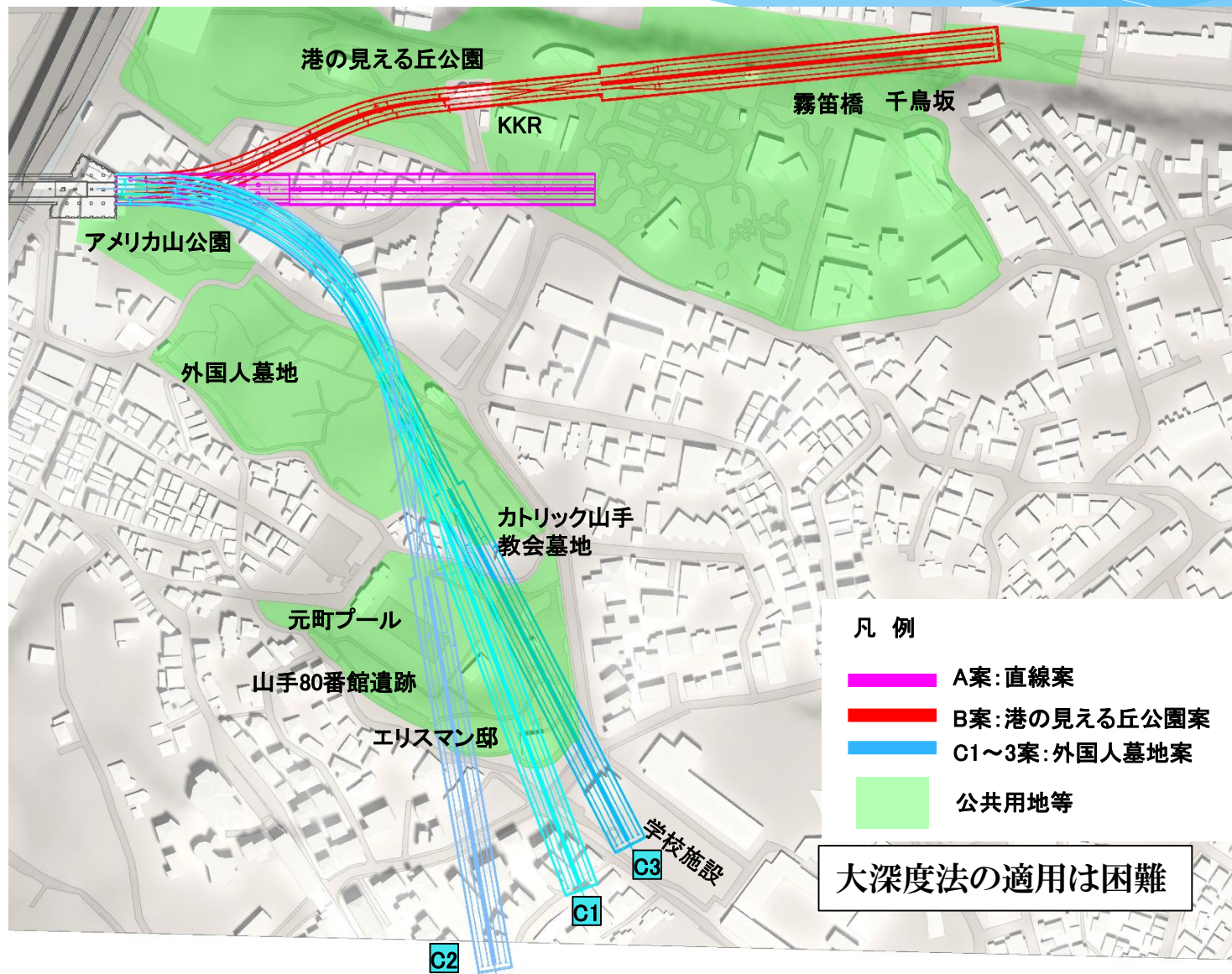
4. 車両留置場計画について

○元町・中華街駅以遠



4. 車両留置場計画について

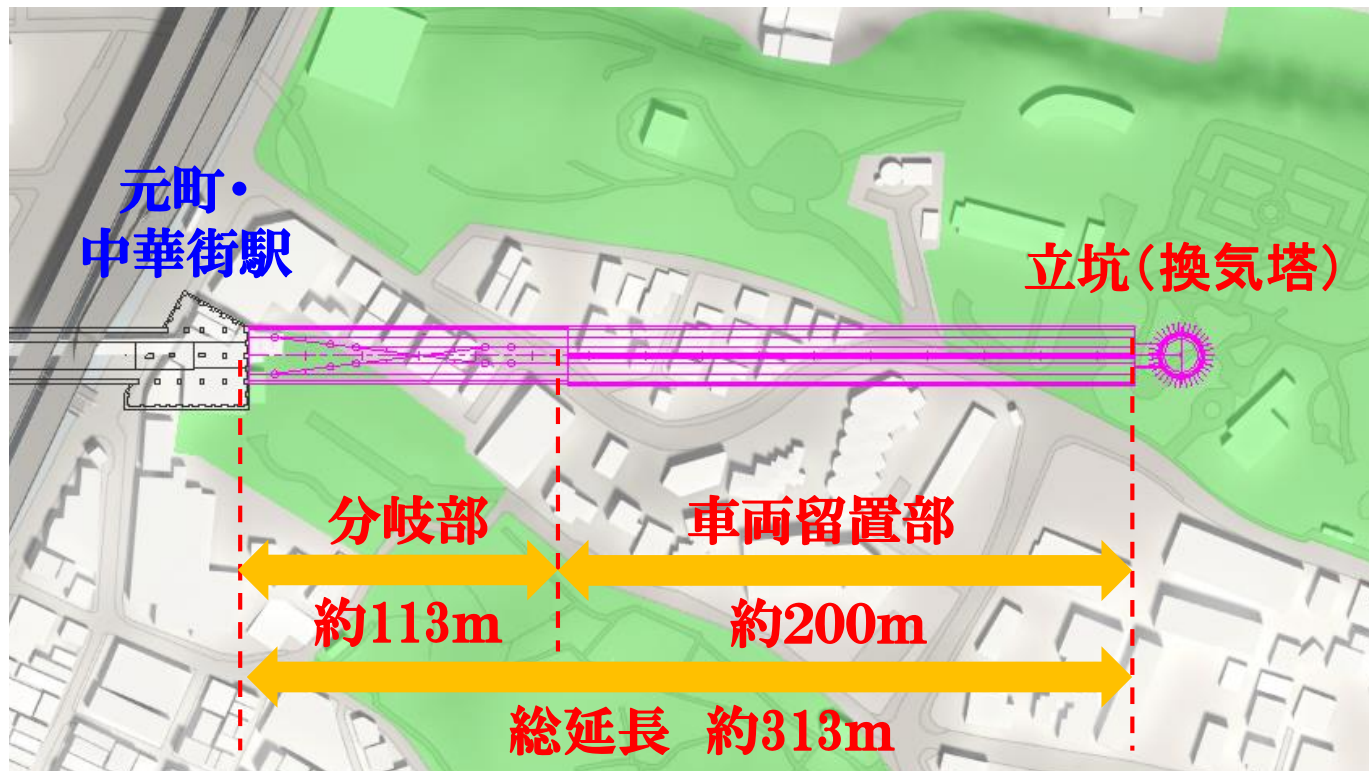
線形検討



4. 車両留置場計画について

A案：直線案の平面計画

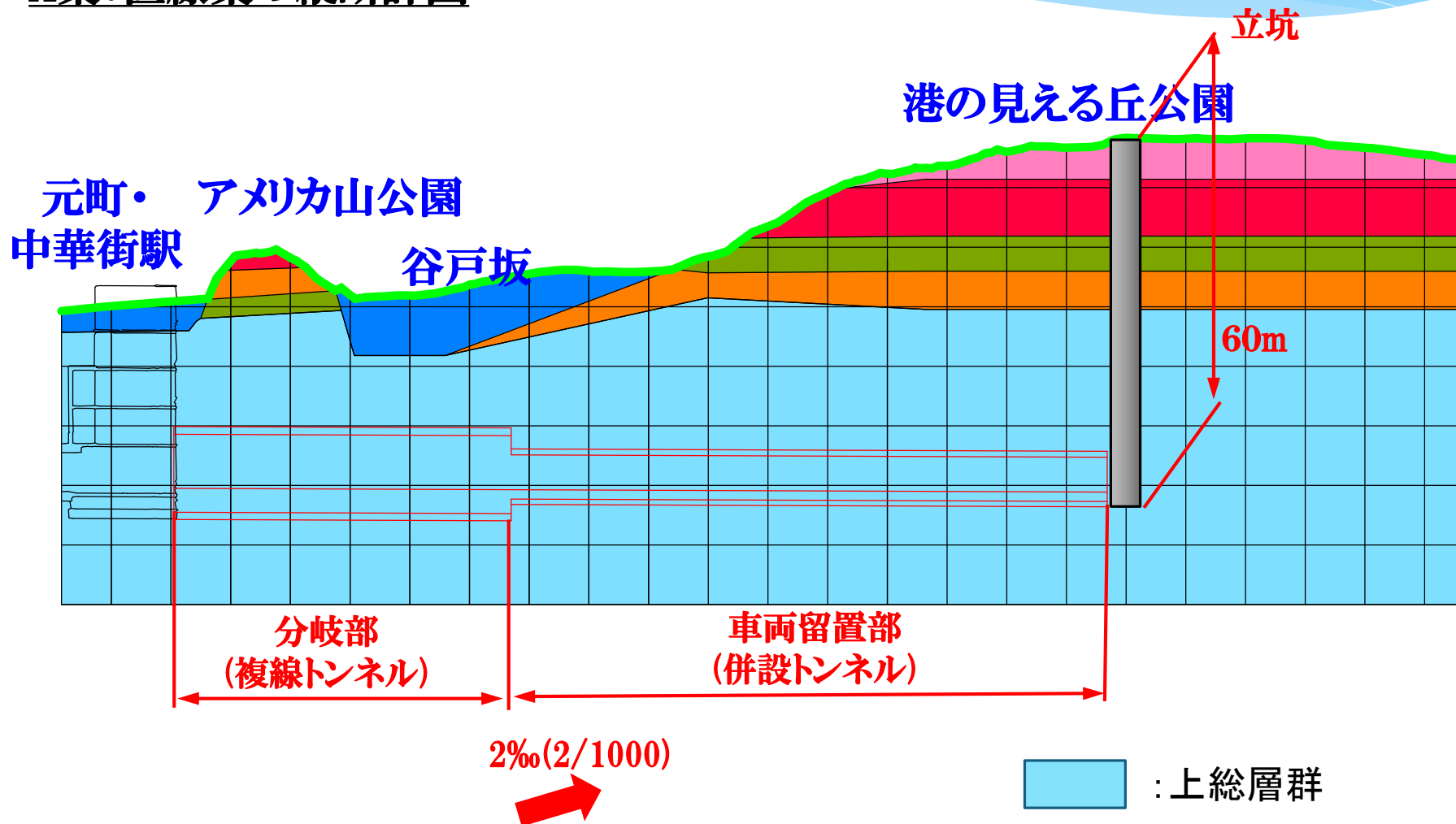
- ・元町・中華街駅の延長方向に車両留置場を構築する。



公共用地等

4. 車両留置場計画について

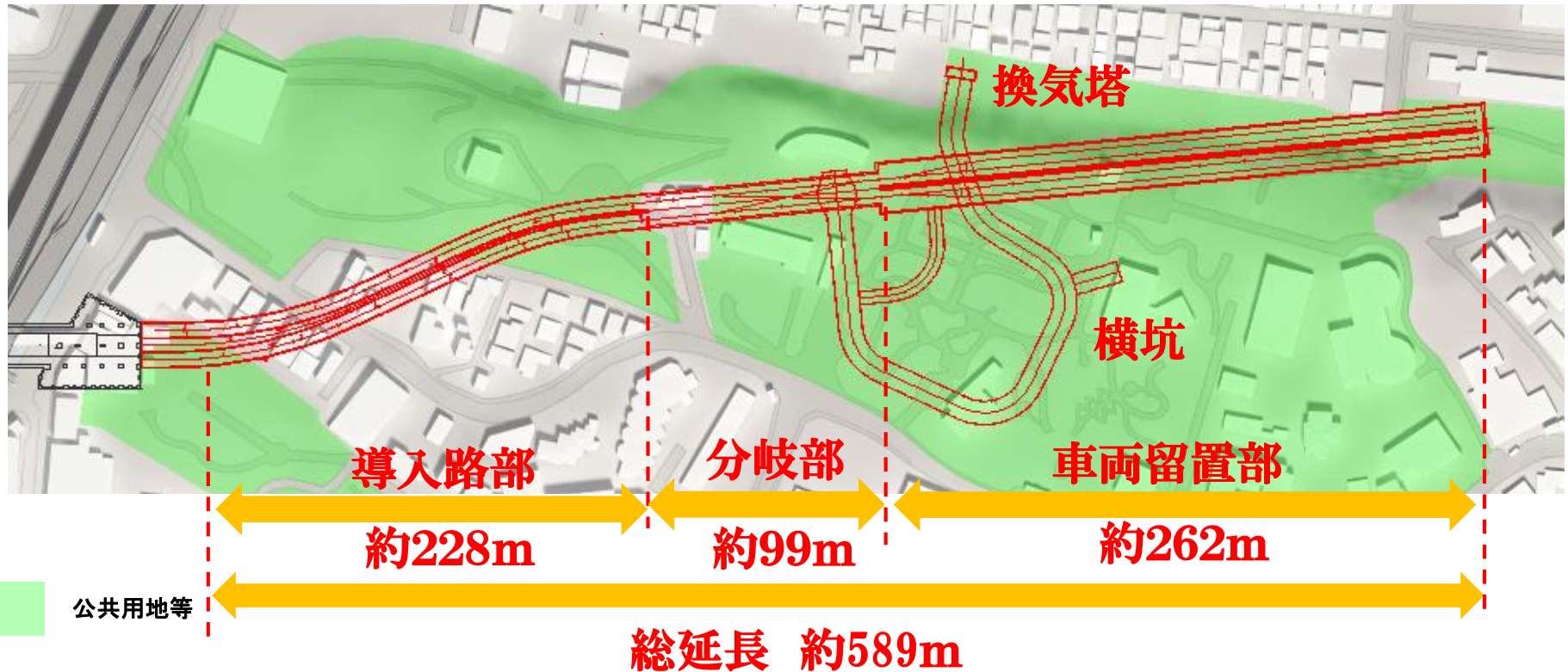
A案：直線案の縦断計画



4. 車両留置場計画について

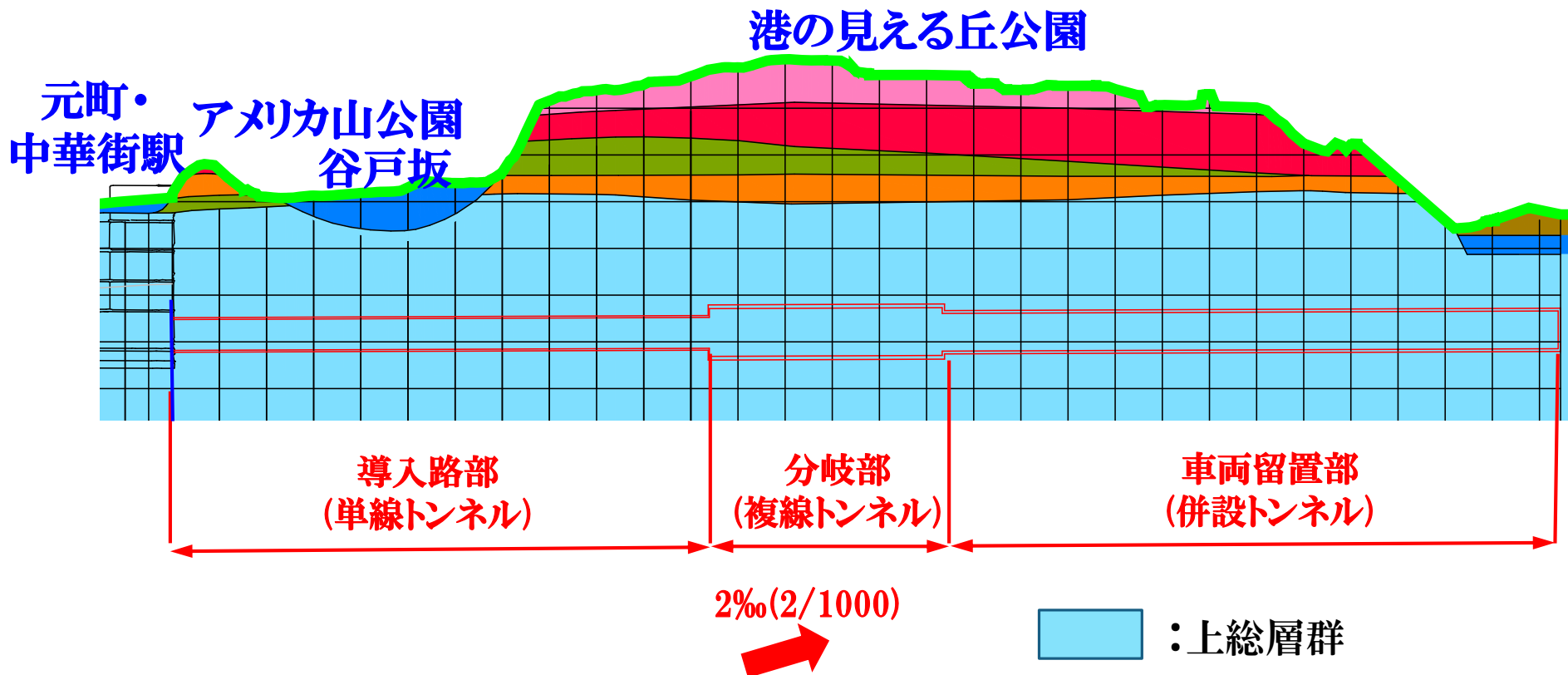
B案：港の見える丘公園案の平面計画

- ・港の見える丘公園の直下付近に車両留置場を構築
- ・公共用地(港の見える丘公園)を多く利用



4. 車両留置場計画について

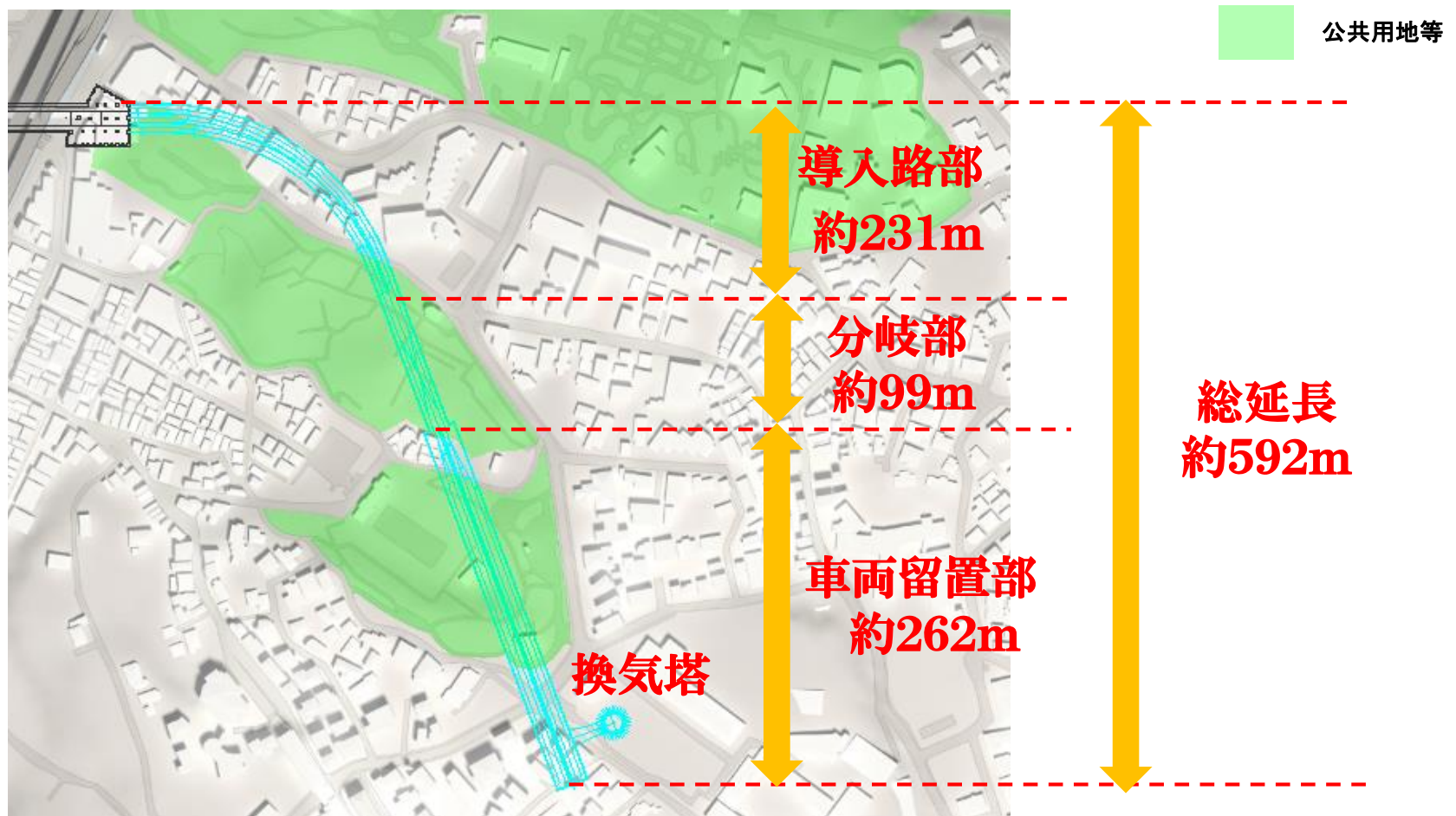
B案：港の見える丘公園案の縦断計画



4. 車両留置場計画について

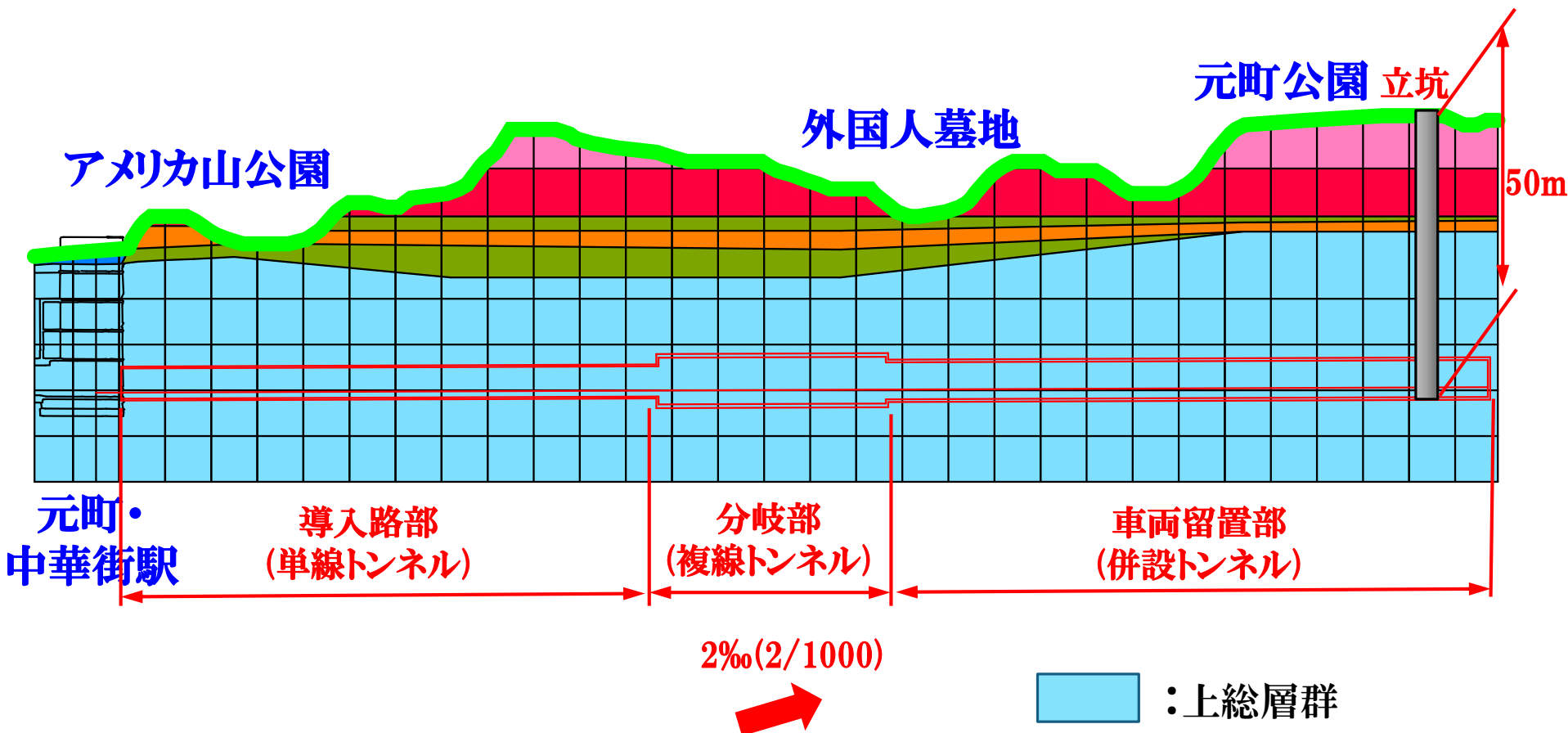
C案:外国人墓地案の平面計画

- ・外国人墓地の直下付近に車両留置場を構築する。
- ・公共用地(外国人墓地)を多く利用する。



4. 車両留置場計画について

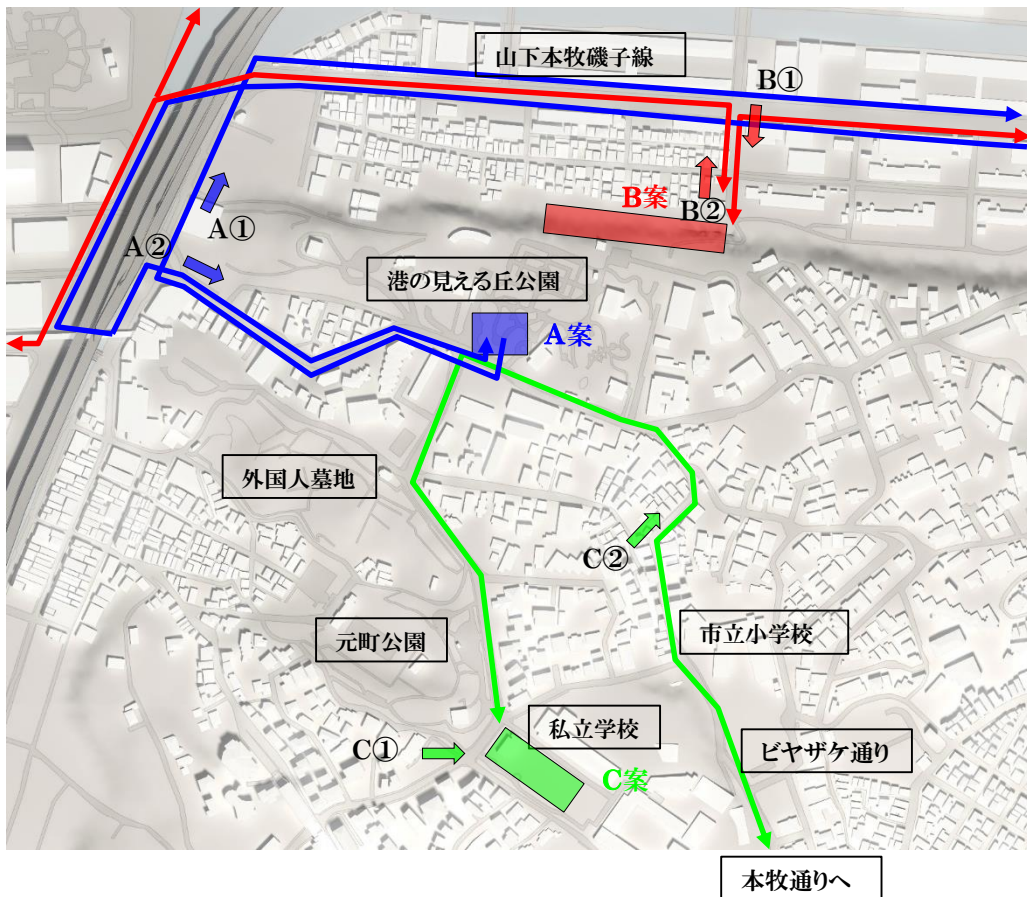
C案:外国人墓地案の縦断計画



4. 車両留置場計画について

工事車両の通行による影響

ダンプトラックは1日400回走行(200台の往復)



A案:直線案



工事ヤード～幹線道路まで600m

B案:港の見える丘公園案



工事ヤード～幹線道路まで100m

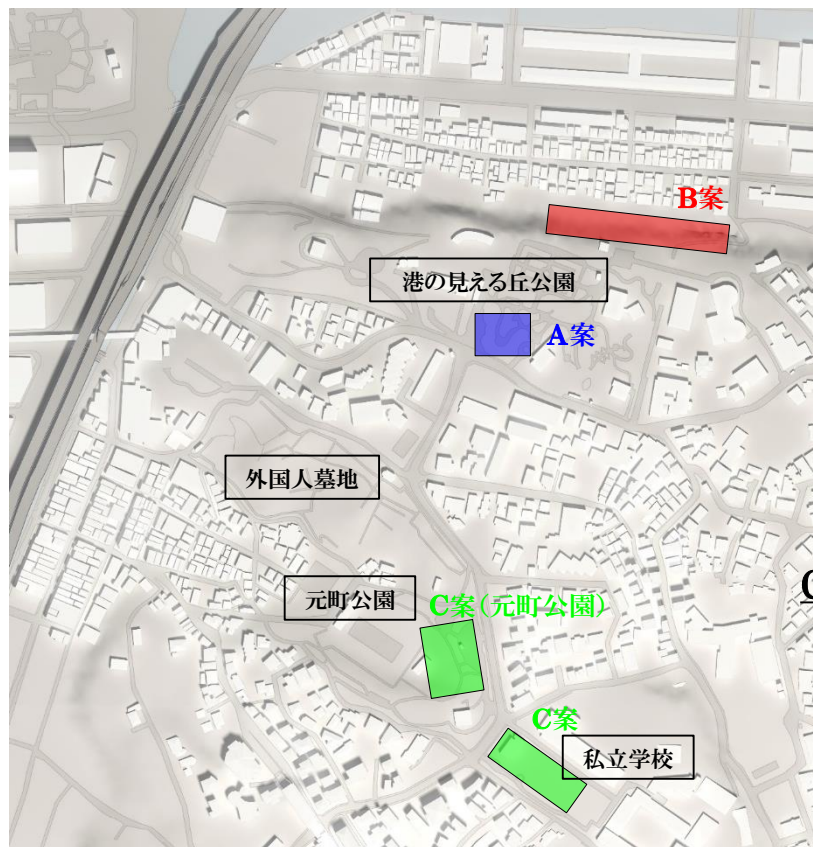
C案:外国人墓地案



工事ヤード～幹線道路まで1,400m

4. 車両留置場計画について

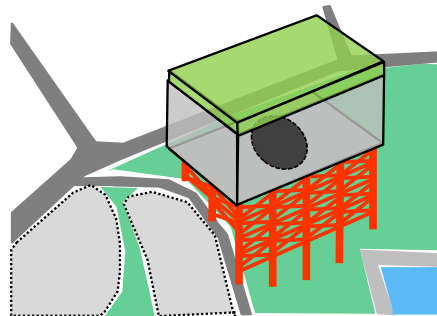
工事ヤード構築による影響



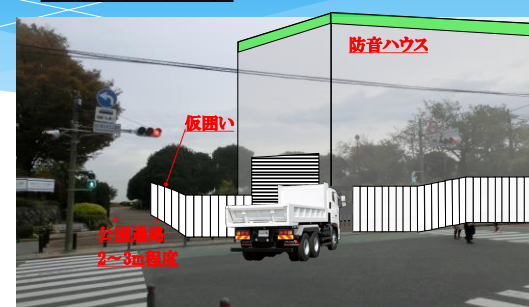
B案: 港の見える丘公園案



C案: 外国人墓地案(元町公園)



A案: 直線案



C案: 外国人墓地案



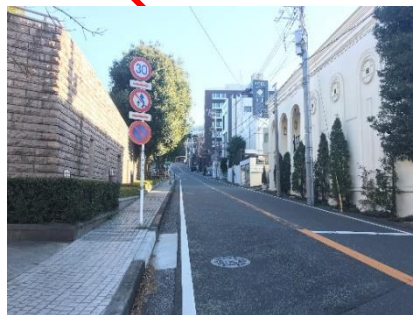
4. 車両留置場計画について

案ごとの工事車両のルート

A案:直線案の工事車両走行ルート



→幅員が狭く、一部一方通行の道路を走行する



→谷戸坂を走行する



→港の見える丘公園交差点を走行する必要がある

4. 車両留置場計画について

A案：直線案の工事用車両通行イメージ



⇒工事ヤードから幹線道路(山下本牧磯子線)までの約600mを
大型車両が走行する

4. 車両留置場計画について

案ごとの工事車両のルート

B案：港の見える丘公園案の車両走行ルート



→片側に歩道があり、部分的に車線の区分やガードレールがある道路を使用できる



→片側に歩道があり、車止めが設置されている道路を使用できる

※工事中は仮設ガードレールを設置予定

4. 車両留置場計画について

B案：港の見える丘公園案の工事用車両通行イメージ

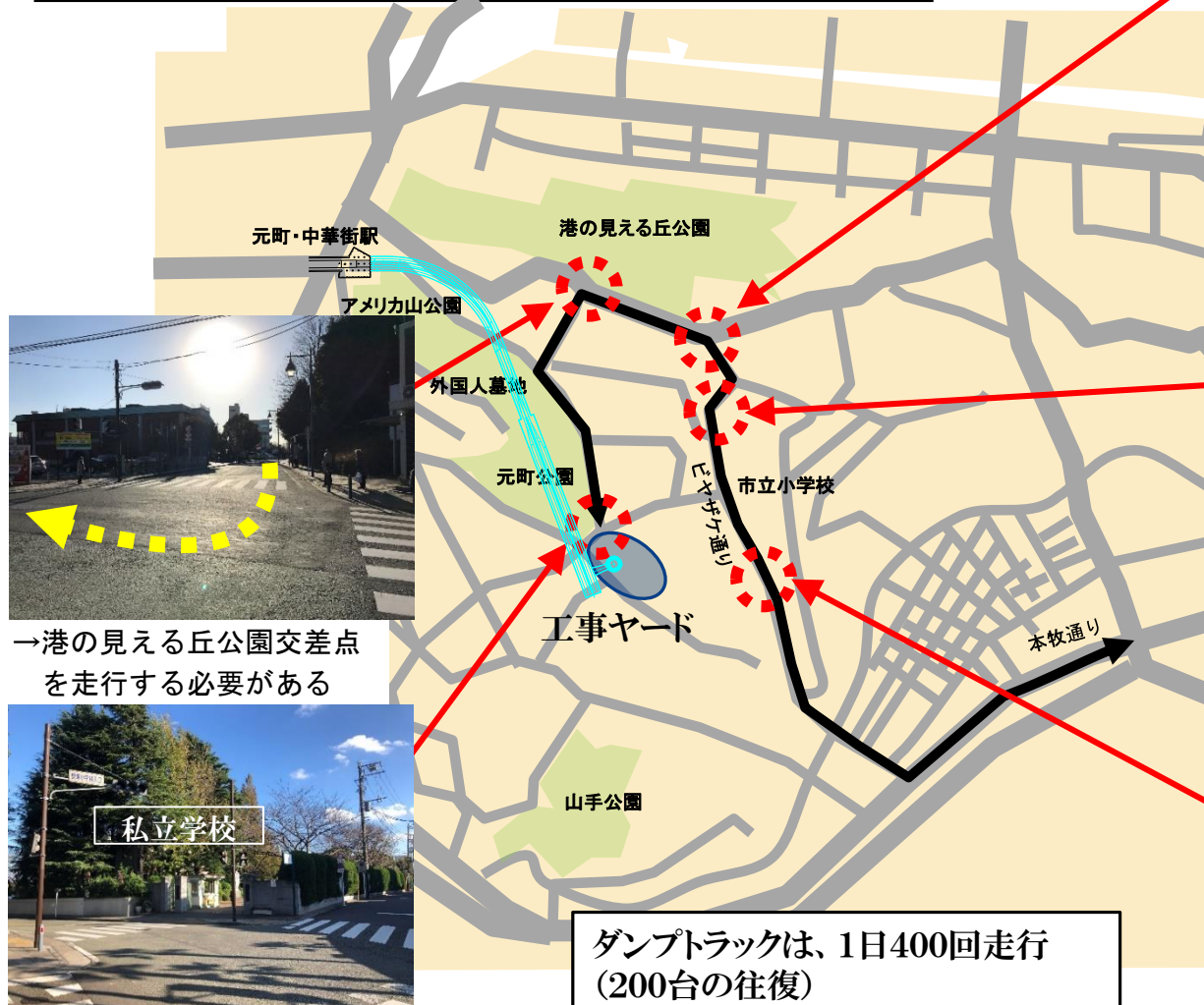


⇒工事ヤードから幹線道路(山下本牧磯子線)までの約100mを
大型車両が走行する

4. 車両留置場計画について

案ごとの工事車両のルート

C案:外国人墓地案の工事用車両走行ルート



→港の見える丘公園交差点を走行する必要がある



→学校の周辺を走行する必要がある



→近代文学館入口交差点を走行する必要がある



→車線の区分がなく、坂道でカーブのある道路を走行する。



→車線の区分はあるものの歩道がない道路を走行する。

ダンプトラックは、1日400回走行
(200台の往復)

4. 車両留置場計画について

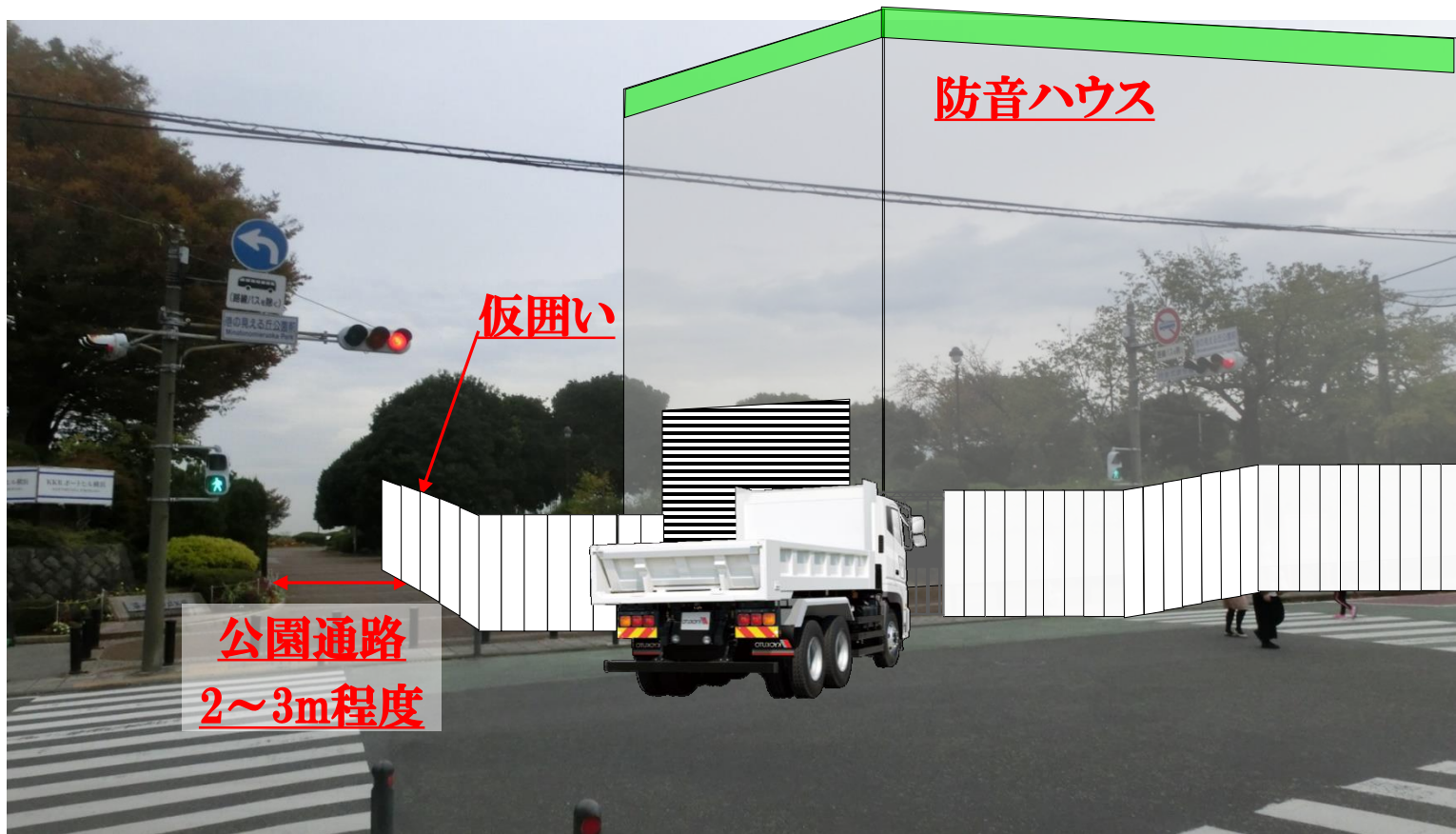
C案：外国人墓地案の工事用車両通行イメージ



⇒工事ヤードから幹線道路(本牧通り)までの約1,400mを
大型車両が走行する

4. 車両留置場計画について

A案:直線案の防音ハウスイメージ



⇒港の見える丘公園内の景観を著しく損ねる可能性がある

4. 車両留置場計画について

B案：港の見える丘公園案の防音ハウスイメージ



4. 車両留置場計画について

B案：港の見える丘公園案の防音ハウスイメージ



⇒近傍家屋の日照を阻害する可能性がある

4. 車両留置場計画について

C案：外国人墓地案の防音ハウスイメージ

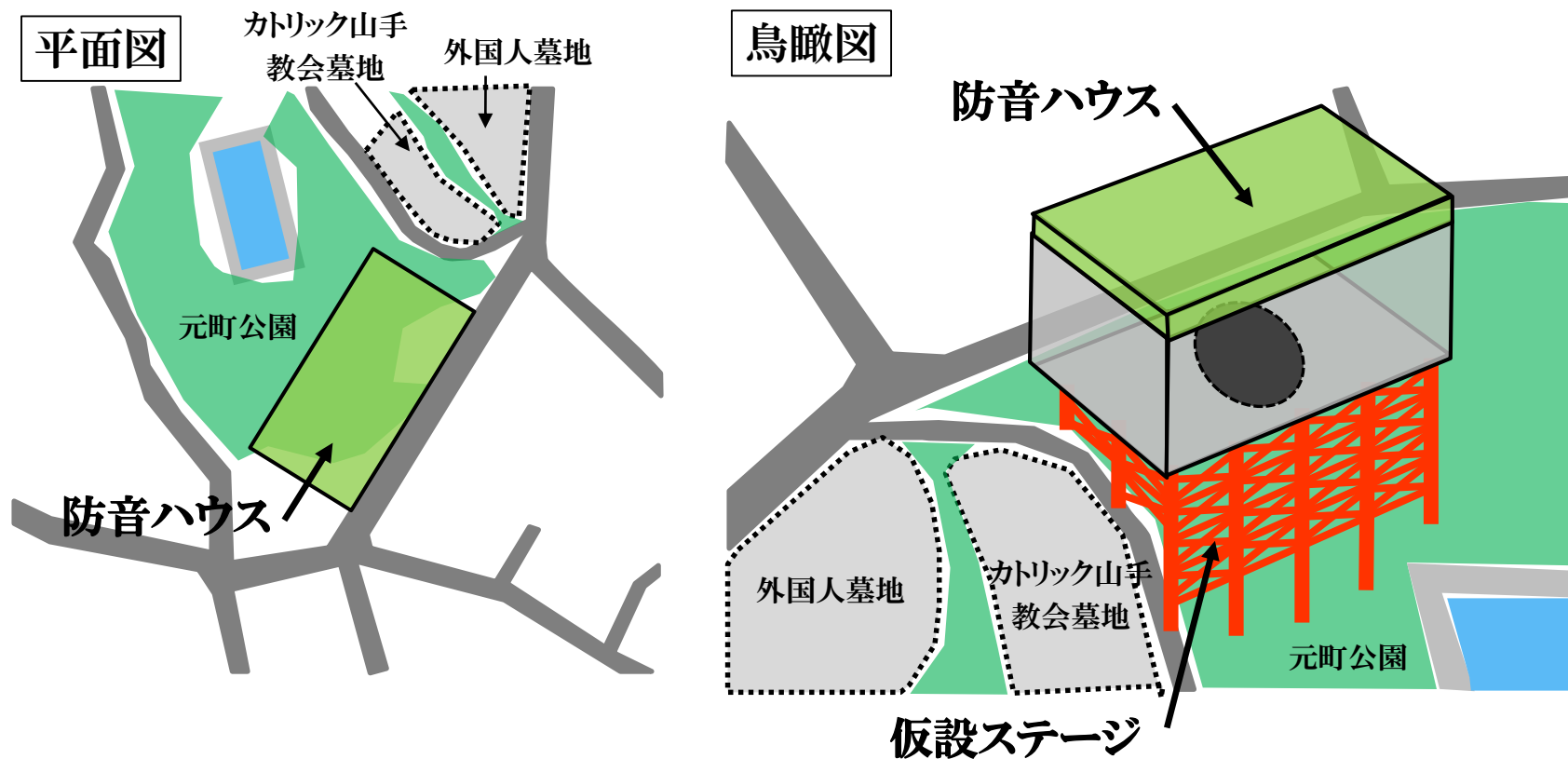


⇒仮に学校用地内に借地ができた場合でも学校の運営に著しい影響を与える可能性がある。

4. 車両留置場計画について

C案：外国人墓地案の防音ハウスイメージ

※元町公園に設置した場合



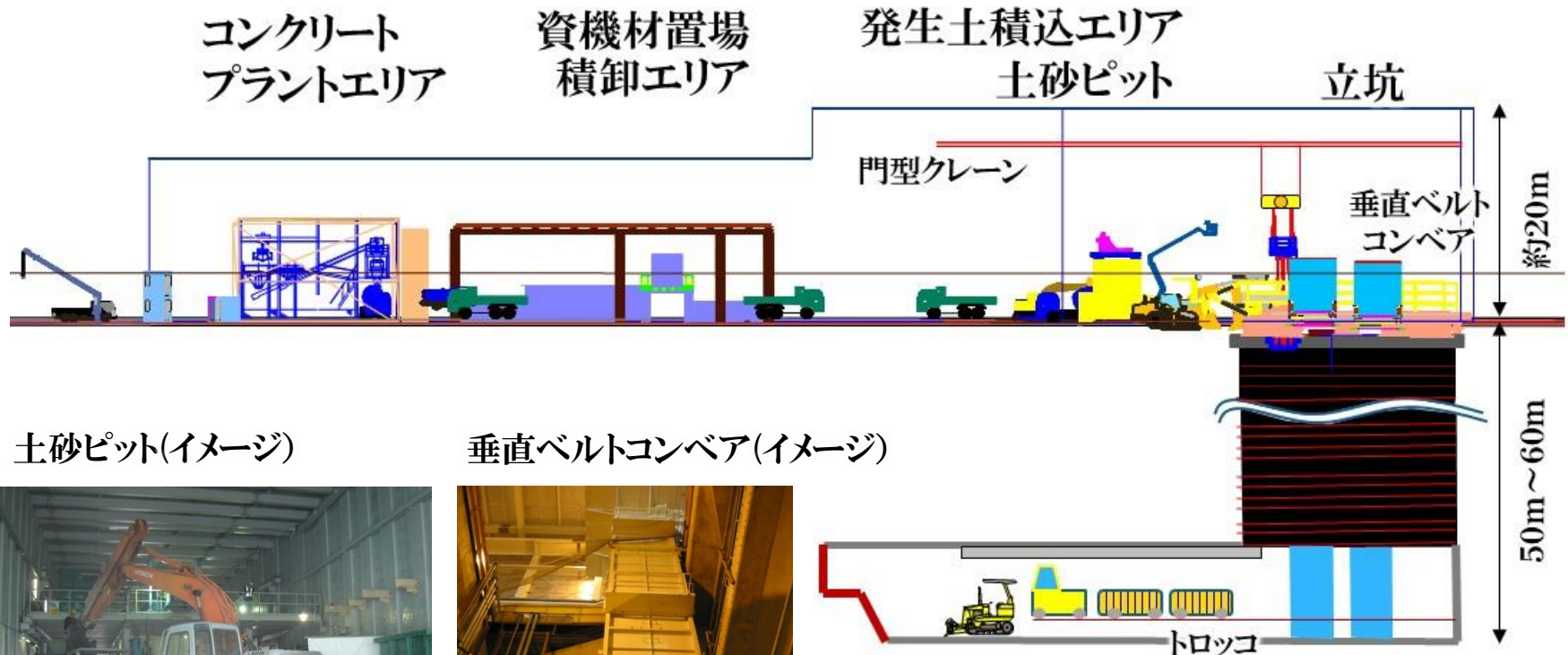
⇒元町公園に大規模な仮設ステージを設置する必要がある。

4. 車両留置場計画について

門型クレーン
(イメージ)



A案・C案:立坑の場合の工事ヤード配置



土砂ピット(イメージ)



垂直ベルトコンベア(イメージ)



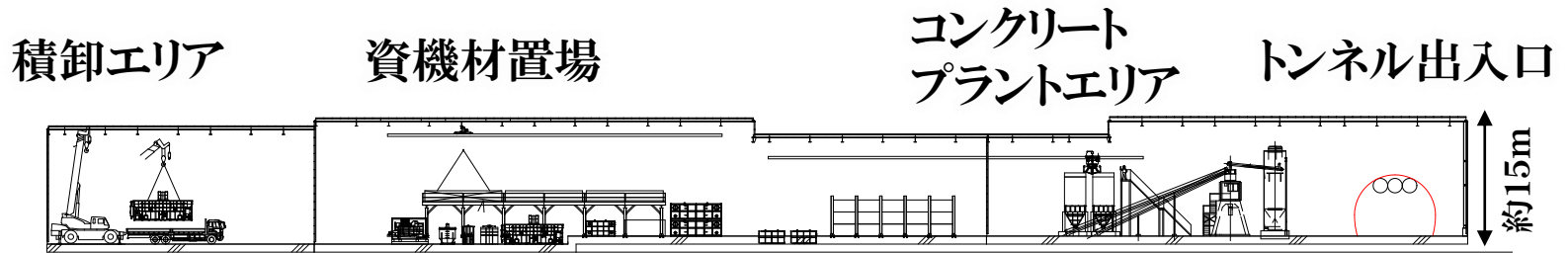
トロッコ(イメージ)

4. 車両留置場計画について

B案：横坑がある場合の工事ヤード配置



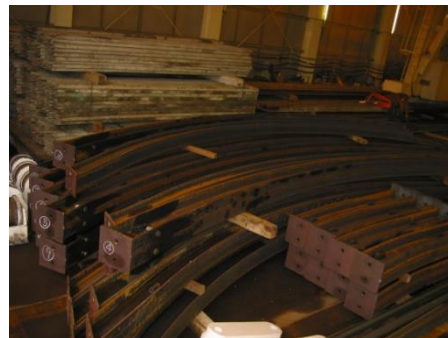
防音ハウス(イメージ)



積卸エリア(イメージ)



資機材置場(イメージ)



コンクリートプラントエリア(イメージ)



4. 車両留置場計画について

地元の皆様への影響

	1) 皆様へ直接 及ぼす影響	2) 工事車両の通行 による影響	3) 工事ヤード構築 による影響
A案 (直線案)	権利者数59名の承諾が必要	最大約400台/日の大型ダンプがドン・キホーテ前の一方通行道路、谷戸坂を通行 (約5年のトンネル工事期間)	防音ハウスを港の見える丘公園の中に構築 (約8年の工事期間)
B案 (港の見える丘公園案)	権利者数22名の承諾が必要	新山下地区より幹線道路(山下本牧磯子線)を通行 (約4年半のトンネル工事期間)	防音ハウスを港の見える丘公園の下に構築 (約9年の工事期間)
C案 (外国人墓地案)	権利者数25名の承諾が必要 さらに墓数の所有者の承諾が必要 (墓数:4,200件+175件)	最大約400台/日の大型ダンプが市立小学校前や私立学校の中及び、山手町内の街路を通行 (約5年半のトンネル工事期間)	防音ハウスを学校施設または元町公園の中に構築 (約9年の工事期間)



5. 他のトンネル工事事例との比較について

5. 他のトンネル工事事例との比較について

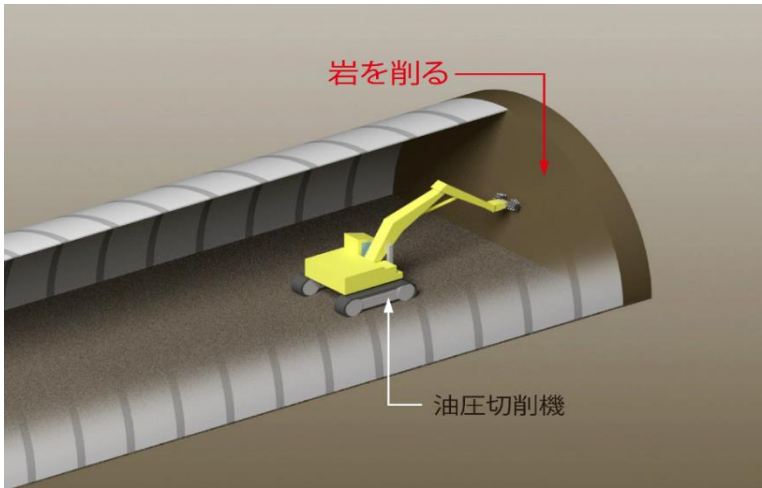
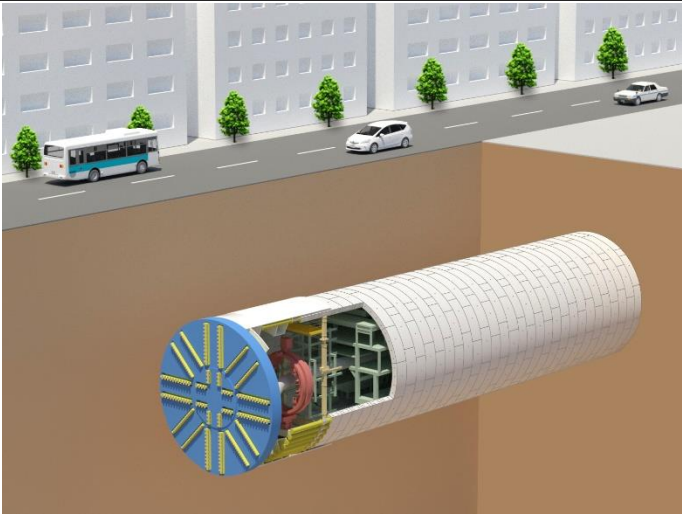
本事業と他のトンネル工事事業の概要

	みなとみらい線 (車両留置場事業)	東京外かく環状道路工事※
施工場所	横浜市中区	調布市
工法	山岳トンネル工法(NATM)	シールド工法
地層	上総層群 (上星川層)	上総層群 (東久留米層)
トンネル断面積 (掘削断面積)	単線トンネル:約50m ² 複線トンネル:約150m ² 併設トンネル:約91m ²	外径Φ15.8m 内径Φ14.5m 約196m ²

※東日本高速道路(株)関東支社東京外環工事事務所「東京外環プロジェクトHP」参照

5. 他のトンネル工事事例との比較について

工 法 比 較

	山岳トンネル工法 (NATM)	シールド工法
イメージ図		
適用地盤	自立する固結した地盤が対象 しかし、補助工法を使用することで広 範囲の地盤で適用可能	硬い岩盤以外の幅広い地盤に適用 可能 (自立しない脆弱地盤でも適用可能)
掘削	地山の状態を肉眼で確認できるため、 地山の変化等をすぐに確認できる	掘削部分を基本的には肉眼での確 認が困難
断面	様々な断面形状に対応可能	途中の断面変更は不可

5. 他のトンネル工事事例との比較について

地層について

路線	トンネル周辺の地質概要	地質縦断図
みなとみらい線	主に塊状の泥岩層よりなる	
東京外かく環状道路 (調布市付近)	全体として砂層の発達が顕著な地層	

Ksms : 上総層群(上星川層)

His : 上総層群(東久留米層)

※説明会資料「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(東日本高速道路㈱2021年4月2日～7日)」より一部抜粋

5. 他のトンネル工事事例との比較について

主な要因※

東京外かく環状道路工事現場付近での地表面陥没事象の要因※

- 特殊な地盤条件下により局所的に地表面に伝搬したと推察
- 特殊な地盤とは
 - 表層部：層厚が薄い層
 - 掘削断面上部：単一の砂層、煙突状に変状が伝わりやすい層、振動が伝わりやすい層
 - シールド掘削断面部：礫が卓越し、細粒分が少なく、塑性流動性の確保が困難な地盤
- 夜間休止作業に伴う、シールドマシンの閉塞及び閉塞解除作業により地山の緩みの発生
- 掘削した地山重量を過少に評価し、過剰な土砂の取込み

※説明会資料「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（東日本高速道路㈱2021年4月2日～7日）」より一部参照



ご理解・ご協力をお願いいたします。