

みなとみらい線車両留置場計画に関する 説明資料

2022年2月11日(金)14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 留置場整備目的について
- 2 留置場整備計画について
- 3 工事関連について
- 4 区分地上権設定と建物などの
損害補償について
- 5 そのほかのご意見について
- 6 最後に

1. 車両留置場整備目的について【前回説明会の内容】

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

<2015～2020年度 みなとみらい線>

車両故障発生回数 : 15回
車両交換実施回数 : 2回
列車遅延発生回数 : 139回

<2015～2020年度 東急東横線>

車両故障発生回数 : 419回
車両交換実施回数 : 746回
列車遅延発生回数 : 1,070回

1. 車両留置場整備目的について

いただいた主なご意見

- みなとみらい線建設時に留置場は考えていなかったのか？
- 根岸方面の延伸計画はどうなっているのか？
- 根岸方面の延伸と留置場事業との関係は？

1. 車両留置場整備目的について

Q: みなとみらい線建設時に留置場は考えていなかったのか？

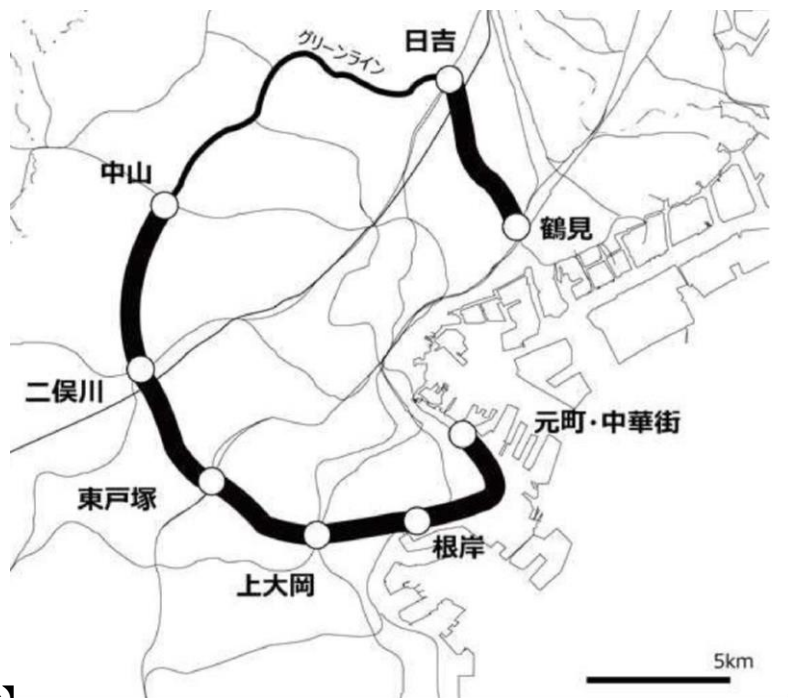


- みなとみらい線 横浜～元町・中華街間は2015年までに開業することが適当である路線と答申された。
- 横浜～元町・中華街間は開発地区や既成市街地を通過するため、周辺に車庫を整備することは困難であった。
- 根岸方面への延伸時に車両留置場を整備することが合理的であり、当面は相直先の車庫を借地する計画とされた。

出典: 運輸政策審議会 答申第18号 (2000年)

1. 車両留置場整備目的について

Q:根岸方面の延伸計画はどのようなものか？
根岸方面の延伸と留置場事業との関係は？



【意義】

横浜市内の主要地域間相互の環状方向のアクセス利便性の向上を期待

【課題】

事業性に課題があるため、横浜市等において事業性の確保に向けた取組等を進めた上で、事業計画について十分な検討が行われることを期待。

- 根岸方面への延伸については、答申第198号に、横浜環状鉄道として記載されている。
- 横浜環状鉄道に対する横浜市の取り組みは以下のとおり。
 - 1)多額の費用を要するため長期的に取り組む路線とする
 - 2)グリーンラインやみなとみらい線の隣接区間より検討を進める
 - 3)沿線の交通需要を喚起する方策等を検討
- 整備主体、営業主体ともに未定である。
- 留置場は根岸延伸とは関係がない。

説明内容

- 1 留置場整備目的について
- 2 留置場整備計画について
- 3 工事関連について
- 4 区分地上権設定と建物などの
損害補償について
- 5 そのほかのご意見について
- 6 最後に

2. 車両留置場整備計画について【前回説明会の内容】

駅間部への設置に関する検討

- 設置の可能性があるのは、①新高島駅～みなとみらい駅間、②馬車道駅～日本大通り駅間のみ
- 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、①、②区間ともに実現性が低いため、駅間部への車両留置場の設置は不可

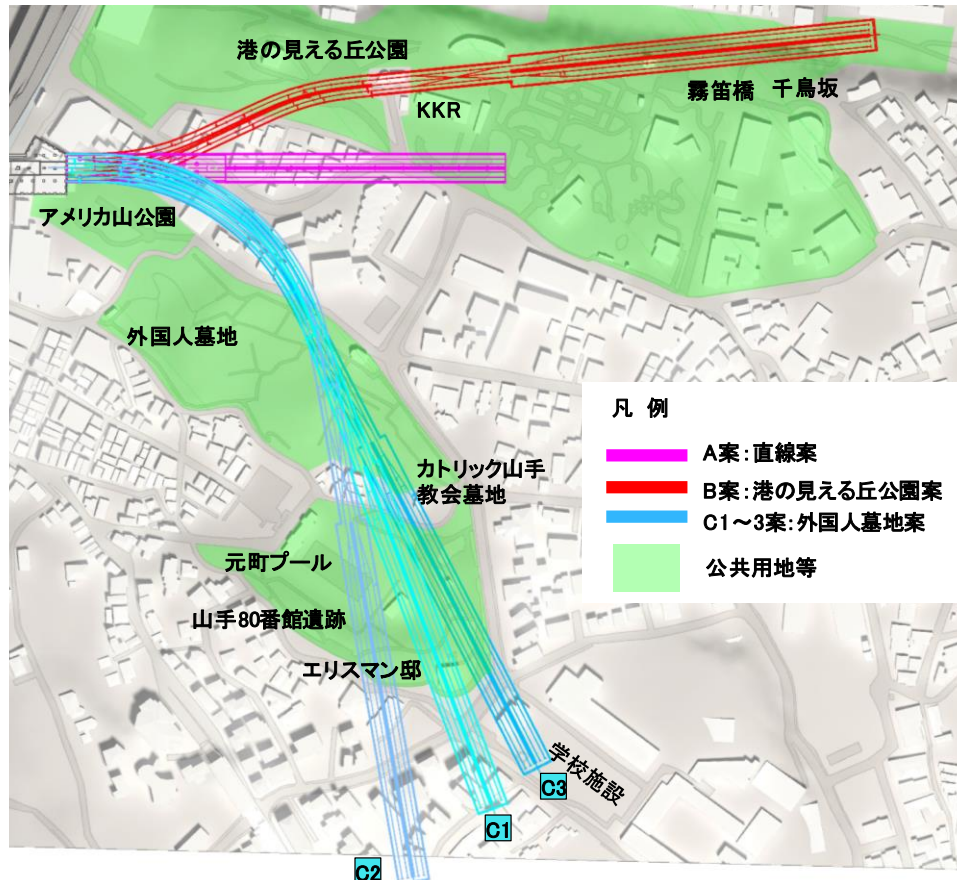
⇒③元町・中華街駅以遠へ車両留置場の設置を検討



2. 車両留置場整備計画について【前回説明会の内容】

元町・中華街駅以遠への設置に関する検討

- 公共用地をできるだけ多く活用し、民有地下の利用が少ない3案を選定
- 皆様に直接及ぼす影響、工事車両通行の影響、工事ヤード構築による影響等を考慮し、港の見える丘公園直下に構築するB案が最適であると判断



| | 皆様に直接及ぼす影響 | 工事車両通行の影響 | 工事ヤード構築の影響 |
|----|-----------------|--------------------|---------------------------|
| A案 | 59名の承諾が必要 | 谷戸坂～ドン・キホーテ前の道路を通行 | 港の見える丘公園の中に防音ハウスを構築(約8年) |
| B案 | 22名の承諾が必要 | 新山下地区より幹線道路を通行 | 港の見える丘公園の下に防音ハウスを構築(約9年) |
| C案 | 25名+外国人墓地の承諾が必要 | 学校前や街路を通行 | 学校施設または元町公園に防音ハウスを構築(約9年) |

- 工事用車両は最大で200台/日(400台/日・往復)が通行
200台/日が通行するのは約6カ月の予定
- 防音ハウスは高さ15m～20m

2. 車両留置場整備計画について

いただいた主なご意見

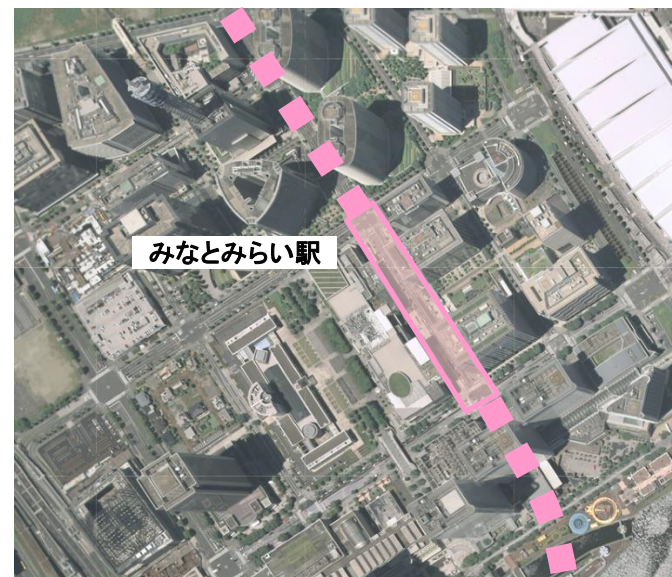
- 横浜駅～新高島駅、みなとみらい駅～馬車道駅、日本大通り駅～元町・中華街駅にも留置場は設置可能では？
- 港の見える丘公園以外で別の場所はないか？
- もっと良い案があるのでは？

2. 車両留置場整備計画について

Q: 横浜駅～新高島駅、みなとみらい駅～馬車道駅、
日本大通り駅～元町・中華街駅にも車両留置場は設置可能では？

既存線から分岐して車両留置場を設ける計画について

- 既設部の改修を行うためには、**列車運行を維持しつつ、開削工法で工事を行う必要**となる。
- 車両留置場はシールド工法となる。既設建物の基礎杭が干渉するため、**沿線の建物の解体が必要**となる。
- 分岐をするための必要な分岐器(シーサスクロッシング)は設置できる場所が限られている。

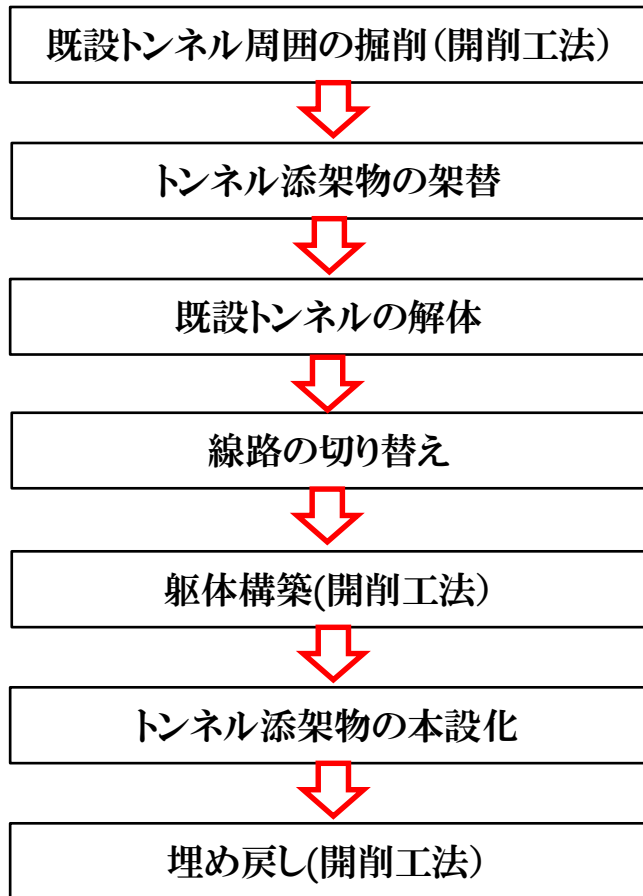


出典: 国土地理院地図



2. 車両留置場整備計画について

既設トンネルを解体して拡幅工事を行う工事手順(施工概念)



鉄道活線工事

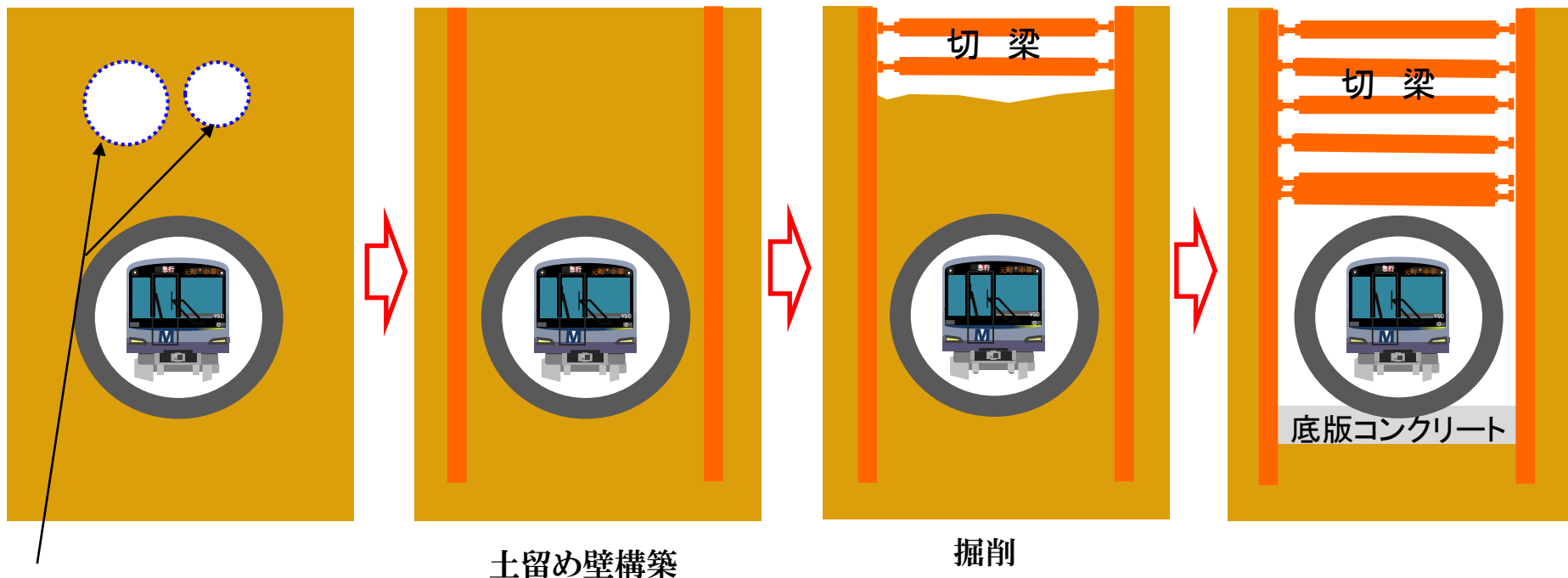
※鉄道活線工事:鉄道営業をしながら行う工事

- ・施工時間:終電後～始発までの約2時間30分
- ・始発の運行が可能となるように仮復旧を確実に
行わなければならない

2. 車両留置場整備計画について

既設トンネル周囲の掘削(開削工法)

既設トンネルの撤去・改修を行うためには、既設トンネルを露出させる必要があるため、開削工法にて周囲の土を排除する。



※トンネル直上に下水幹線等の地下埋設物がある場合、移設や仮受け等の防護措置が必要

2. 車両留置場整備計画について

トンネル添架物の架替

通信線(列車無線)

電車線

電車線支持金具

低圧配電線



トンネル照明

信号用器具箱

待避柵

トラフ

空調用配管

まくらぎ

レール

道床

基準器



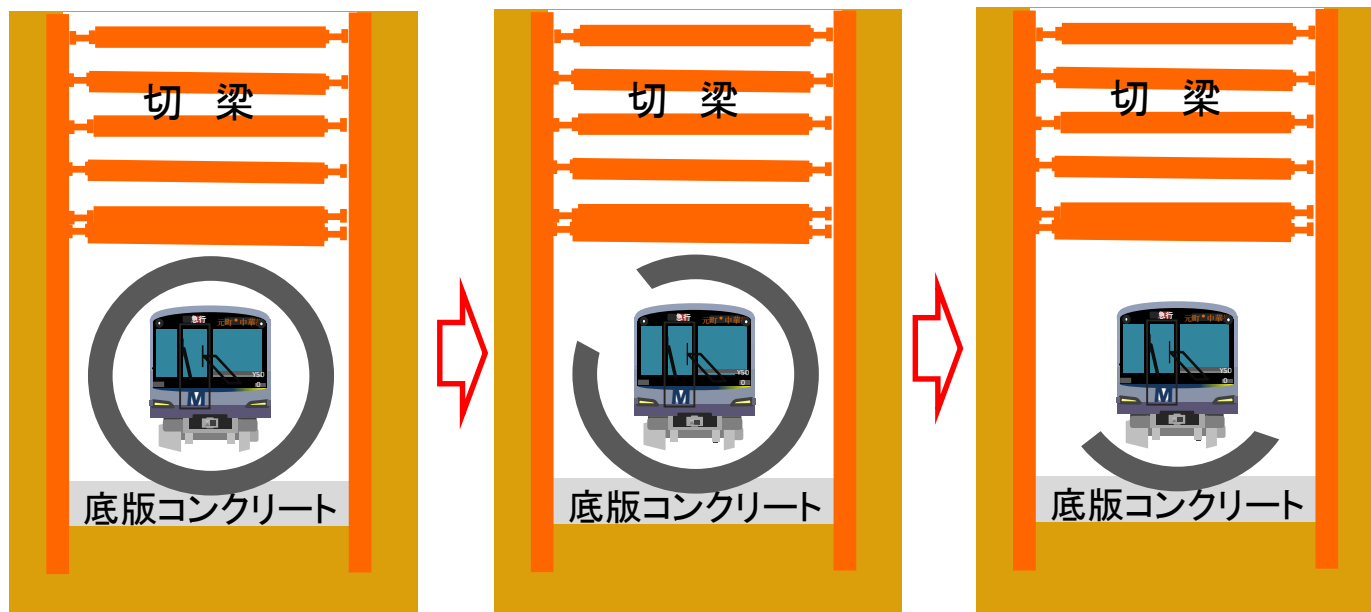
沿線電話機



信号用地上子

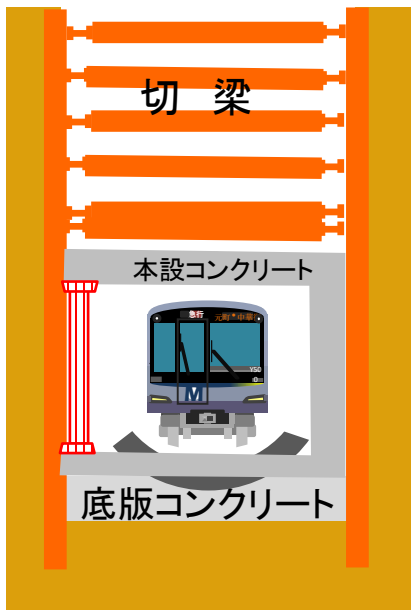
2. 車両留置場整備計画について

既設トンネルの解体

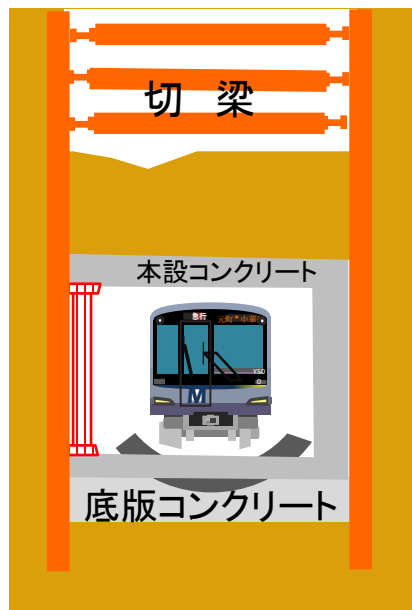


2. 車両留置場整備計画について

躯体構築・埋め戻し

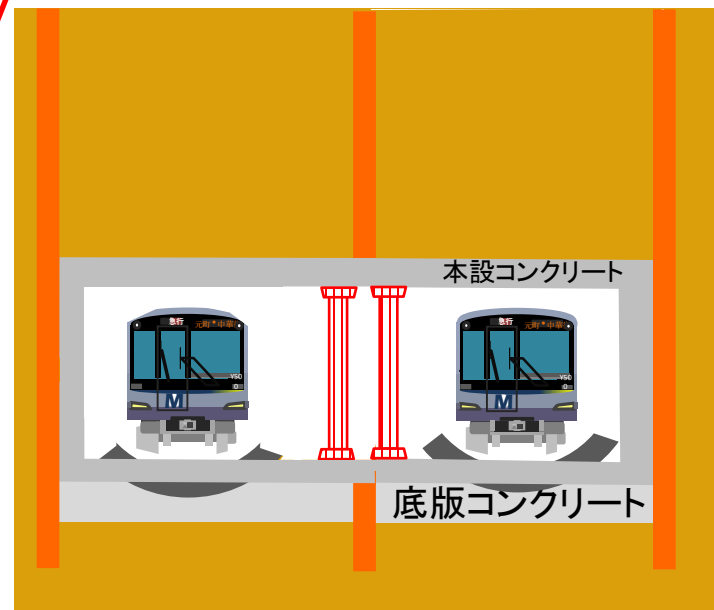


躯体構築



埋戻し

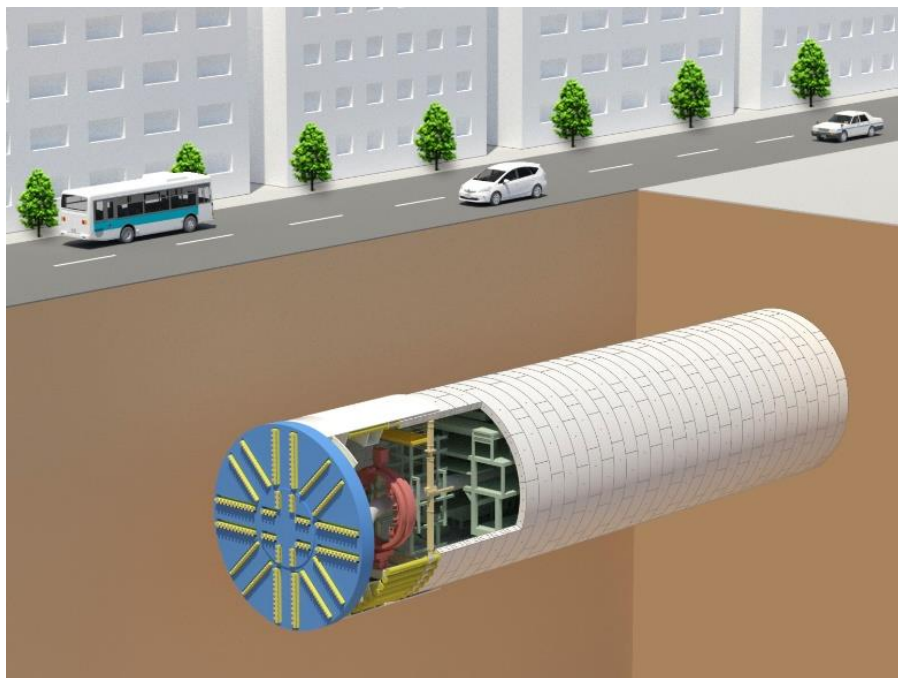
反対側も同様の工事を
実施して結合



※開削工事は地上部に広大な工事ヤードが必要
※軟弱地盤や複線トンネル等の場合は施工困難

2. 車両留置場整備計画について

車両留置部及び導入路部トンネルの構築



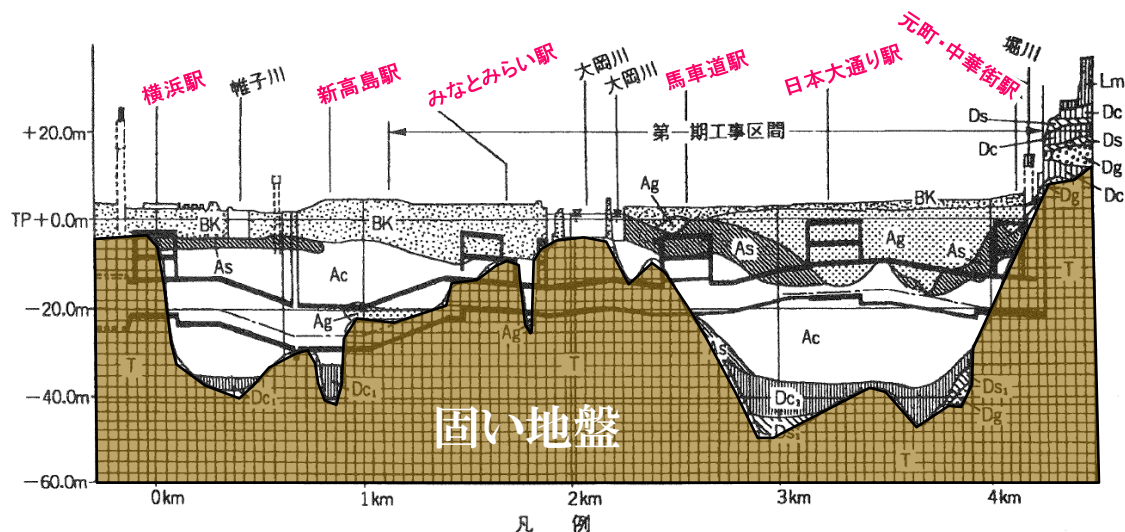
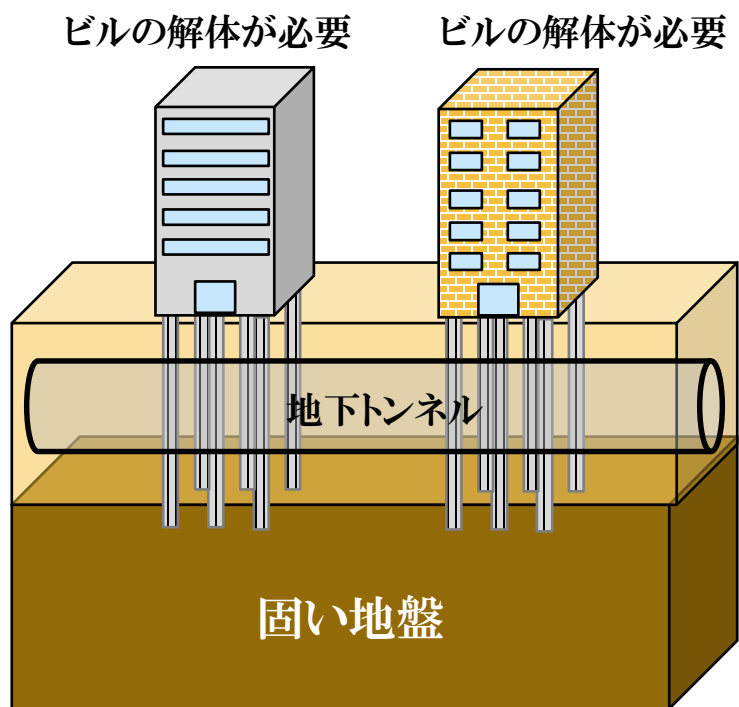
軟弱地盤のため、シールド工法での施工となる。

2. 車両留置場整備計画について

車両留置場及び導入路トンネルの構築

既設建物への影響について

- 一般的に、中高層ビルは基礎杭を固い地盤まで打設して建設されている。そのため、みなとみらい線沿線の中高層ビルの下に地下トンネルを構築する場合、基礎杭が支障するためビルの解体が必要となる。



| 地質時代 | 現世 | 第四紀 | | | | | | | 第三紀 | | |
|------|----|-----|-----|----|---------|--------|---------|-----|------|----|---------|
| | | 完新世 | | | 更新世 | | | | 鮮新世 | | |
| 地層名 | | 沖積層 | | | 7号地質相当層 | 関東ローム層 | 洪積層 | | 上総層群 | | |
| 記号 | BK | Ac | As | Ag | Dc | Ds | Lm | Dc | Ds | Dg | T |
| 土質名 | 盛土 | 粘性土 | 砂質土 | 砂礫 | 粘性土 | 砂質土 | 火山灰質粘性土 | 粘性土 | 砂質土 | 砂礫 | 軟泥岩～細砂層 |

図 みなとみらい線(既存区間)地質縦断

2. 車両留置場整備計画について

分岐器(シーサスクロッシング=SC)の設置可能な条件について

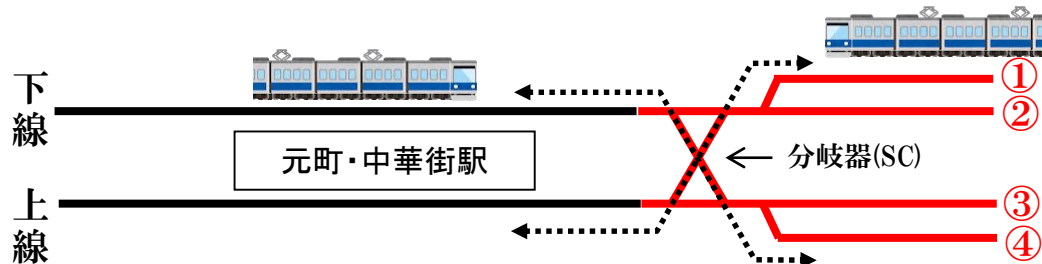
- 車両留置場の整備に当り、運用上、線間を行き来できる分岐器(SC)が必要となる。

分岐器(SC)を設置できる条件

- 駅内には設置困難(脱線事故の恐れあり)
- カント(傾き)、緩和曲線、勾配変化点(縦曲線)に設置不可
- 分岐器の最急勾配は2.5%
- 150~200mの直線が必要



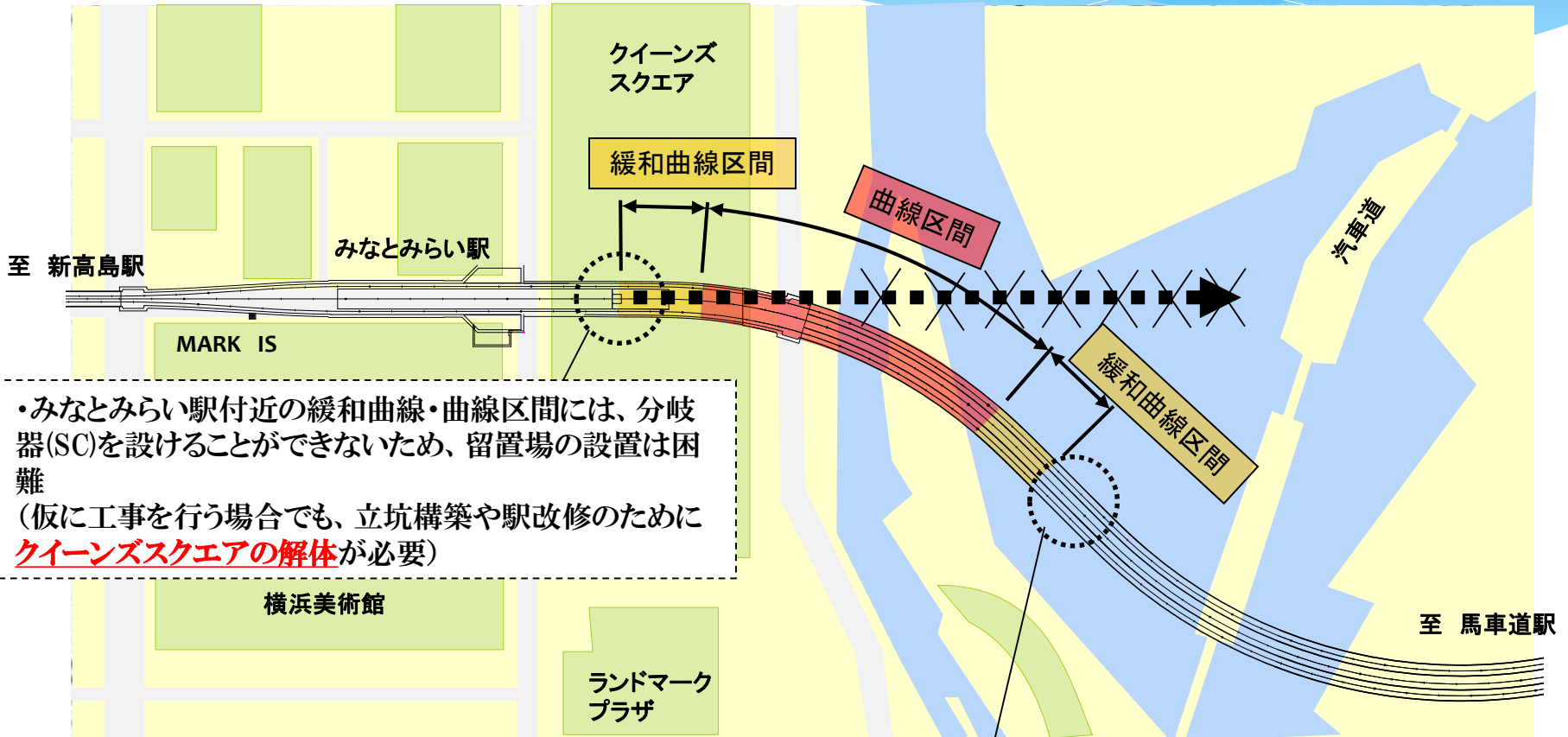
※カント:遠心力で車が走路外にとび出そうとするのを防ぐための傾き
※緩和曲線:スムーズに曲線を曲がるために曲線部と直線部の間に設ける曲線



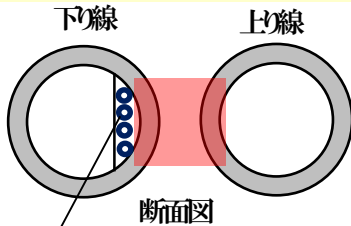
分岐器(SC)を設けることで
本線上下線と車両留置場①~④番線を行き来することが可能となる。

2. 車両留置場整備計画について

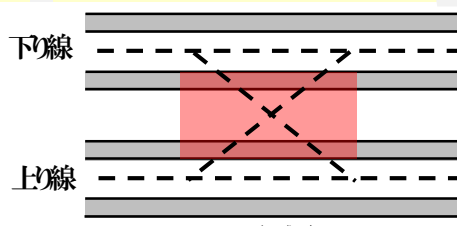
◎みなとみらい駅～馬車道駅間



・みなとみらい駅付近の緩和曲線・曲線区間には、分岐器(SC)を設けることができないため、留置場の設置は困難
(仮に工事を行う場合でも、立坑構築や駅改修のためにクイーンズスクエアの解体が必要)



東京電力ケーブル



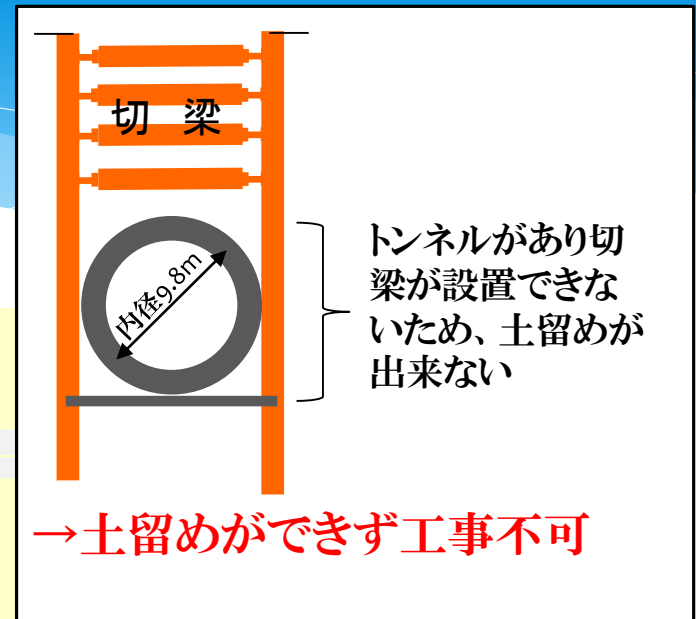
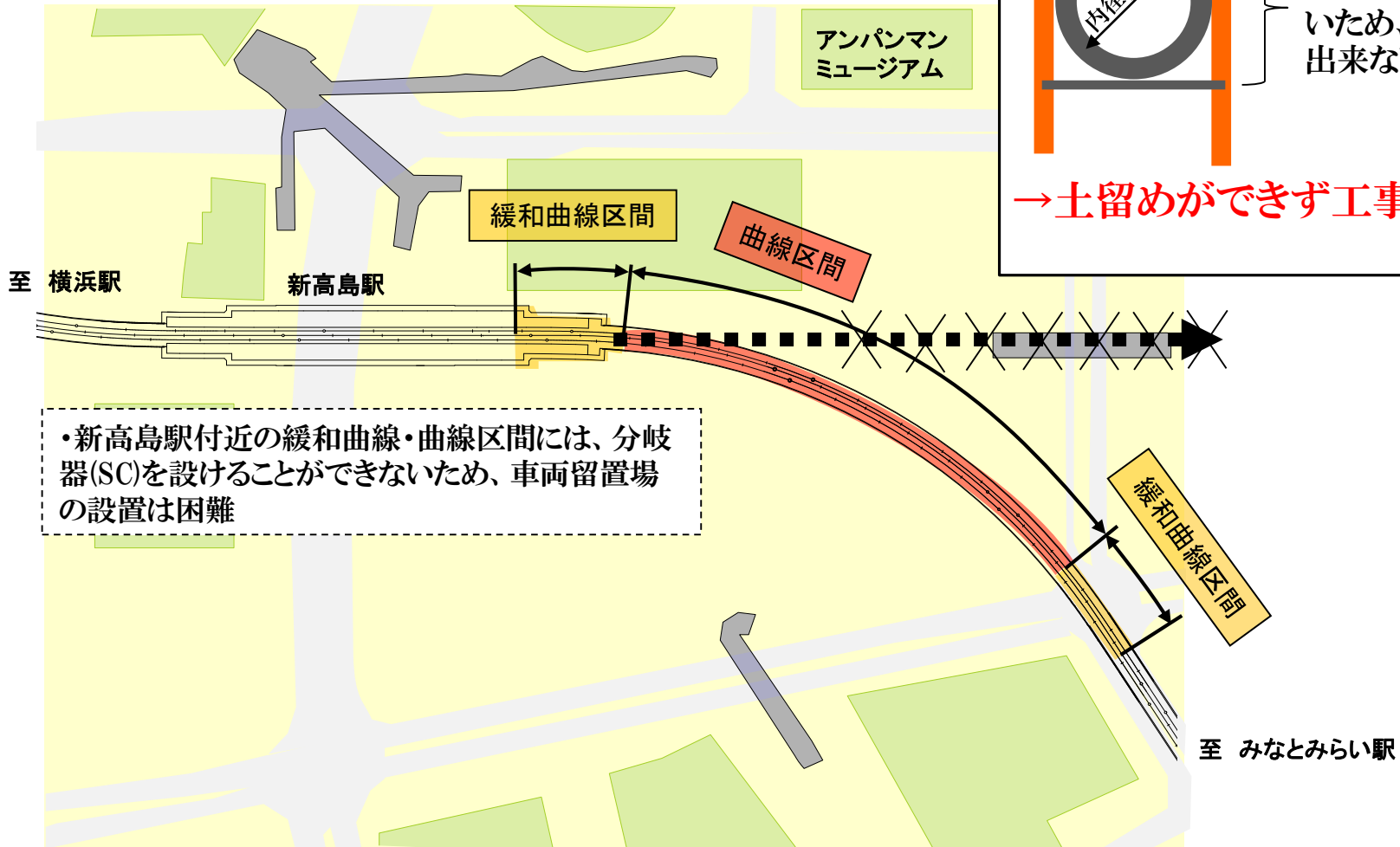
平面図

分岐器(SC)を設置する場合、トンネルの壁の撤去、東京電力ケーブルの移設が必要

・みなとみらい駅～馬車道駅間は、上下線がそれぞれ別のトンネルになっていることや、下り線に東京電力のケーブルが敷設されていることから、分岐器(SC)の設置が非常に困難

2. 車両留置場整備計画について

◎新高島駅～みなとみらい駅間



2. 車両留置場整備計画について

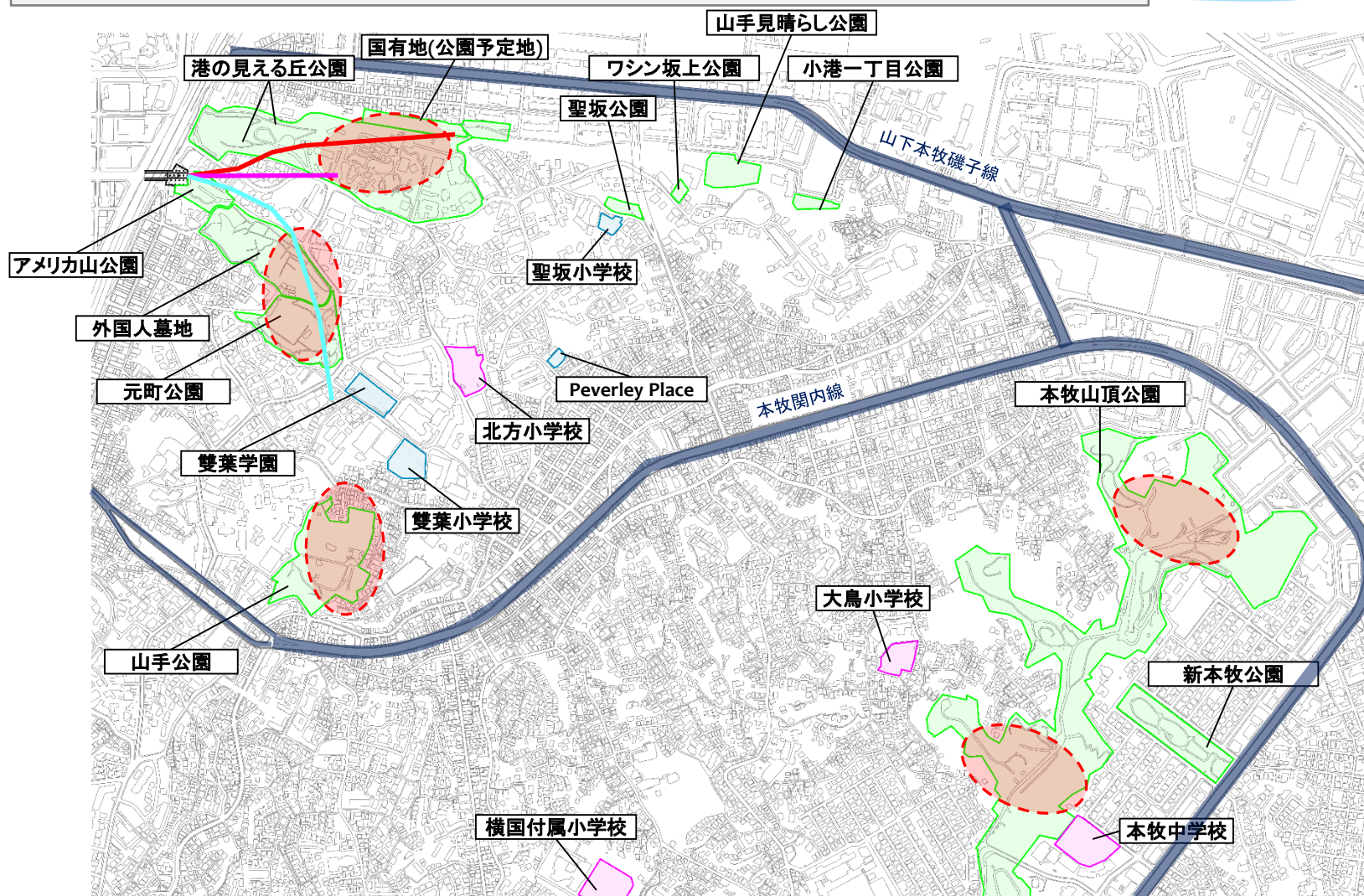
◎日本大通り駅～元町・中華街駅間

- 当区間は、直線が短く分岐器(SC)を設けることができない。また、曲線・緩和曲線区間も分岐器(SC)は設置できない。
- 青点線区間には、鉄道トンネル上部に道路施設があるため、沿線の建物を解体し、地下駐車場を支えつつ、開削工事にて既設トンネルを拡幅する必要がある。仮に拡幅ができた場合でも留置場の整備により、トンネル上の建物も解体が必要となる。

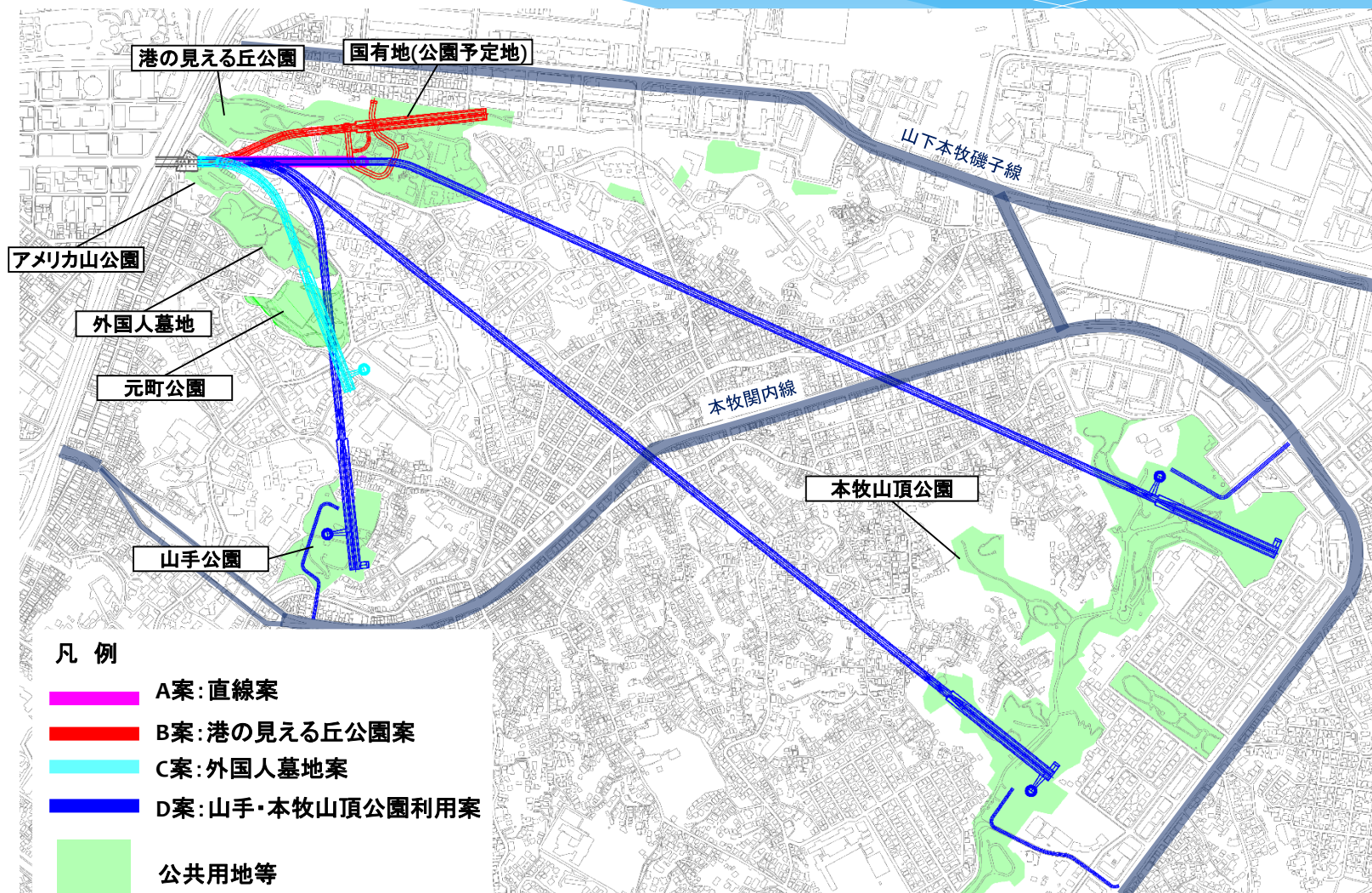


2. 車両留置場整備計画について

Q: 港の見える丘公園以外で別の場所はないか？



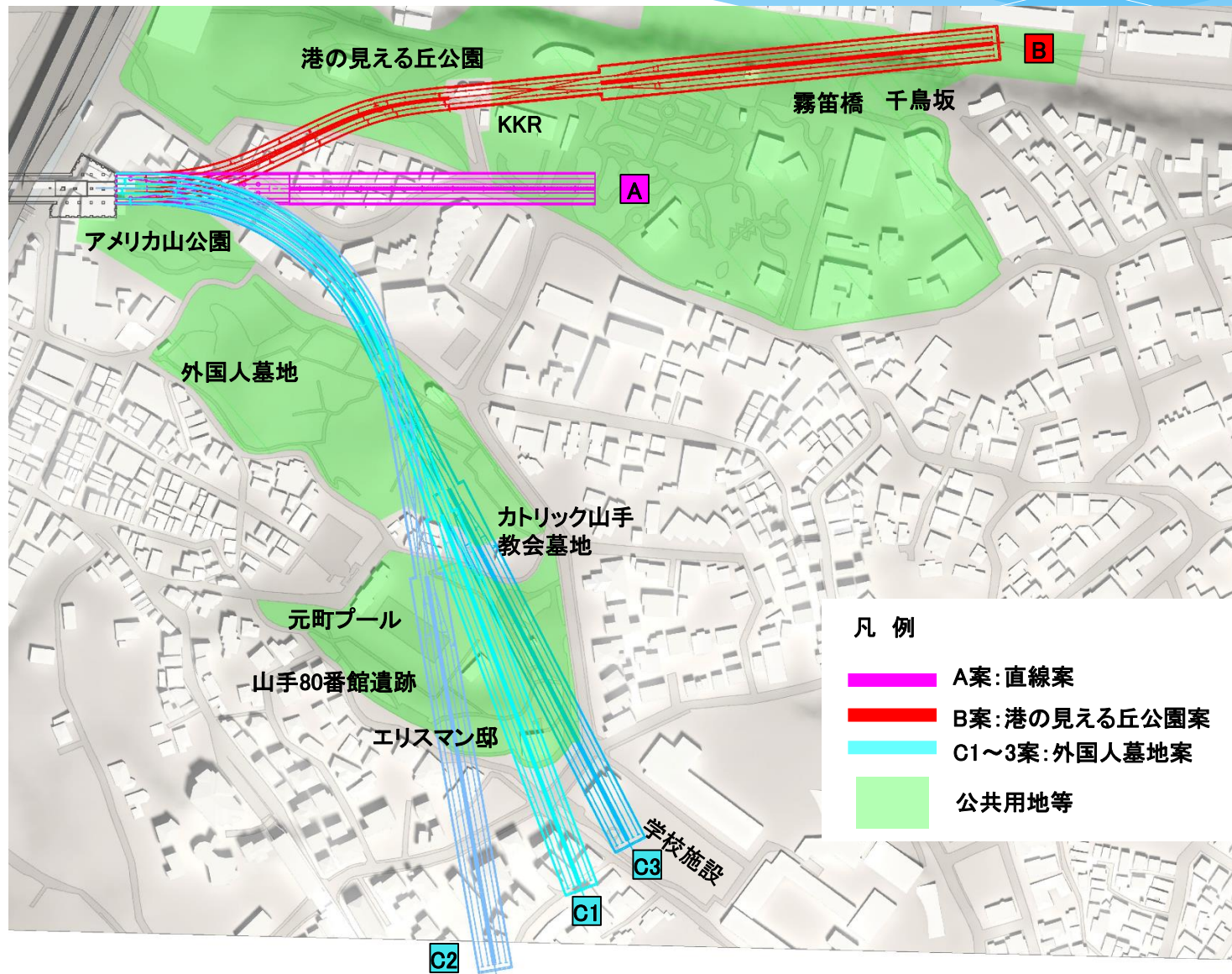
2. 車両留置場整備計画について



⇒山手公園・本牧山頂公園を利用する場合、事業用地が大きくなり、地域への影響も大きくなることから現実的ではない。

2. 車両留置場整備計画について

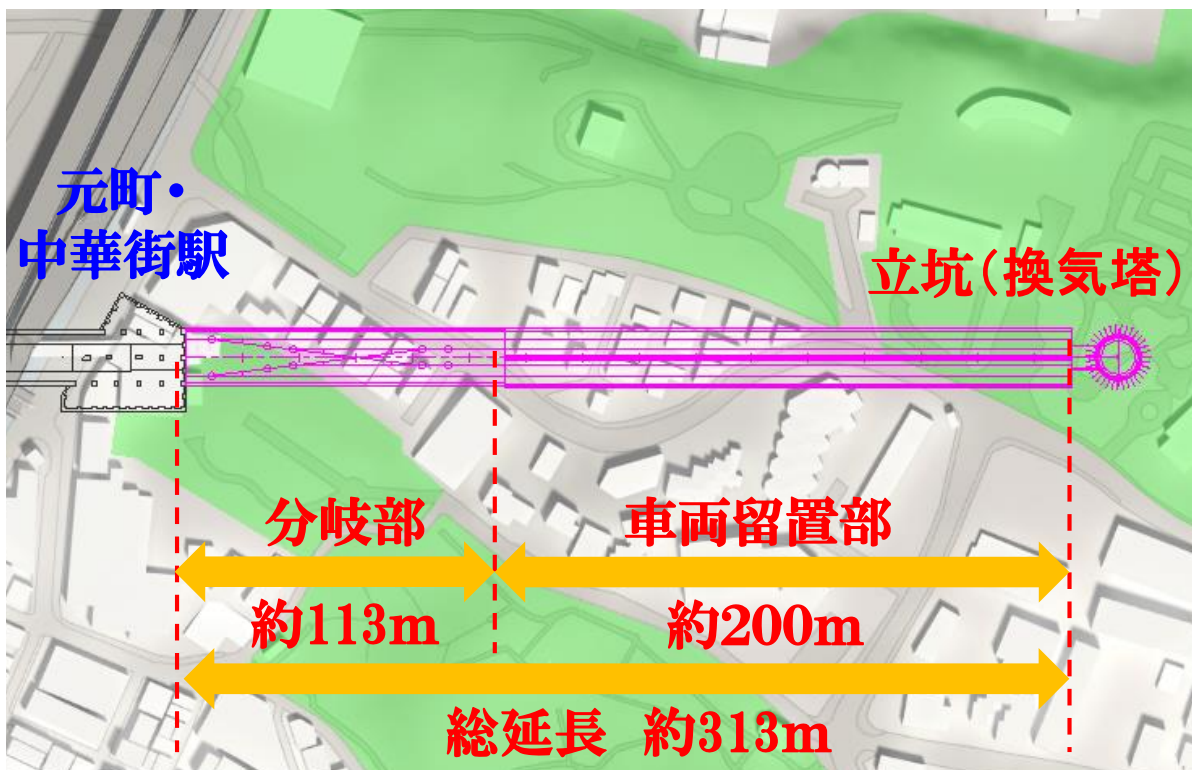
線形検討



2. 車両留置場整備計画について

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。



- ・ 民有地下を多く通過するため、地権者数は59名となる。
- ・ 工事ヤードは港の見える丘公園に設置する計画のため、地域への影響が大きい。
- ・ 工事用車両の通行は谷戸坂、ドン・キホーテ前の一方通行道路を使用する。

⇒地権者数が多く、港の見える丘公園への工事ヤードの設置、谷戸坂を走行する工事用車両等、地域への影響が大きい。

2. 車両留置場整備計画について

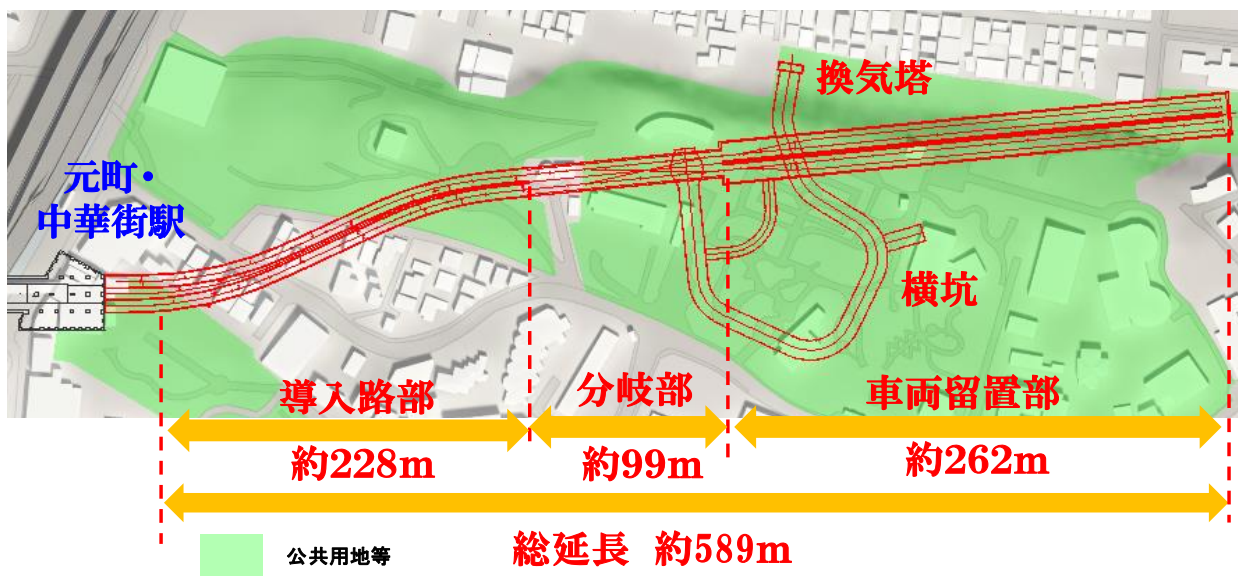
B案：港の見える丘公園案の平面計画

・港の見える丘公園の直下付近に車両留置場を構築

・ 公有地を多く利用するため、地権者数は22名となる。

・ 工事ヤードは港の見える丘公園下の崖地に設置する。

・ 工事用車両は、新山下地区の街路を100m程度通行したあと、幹線道路に接続できる。

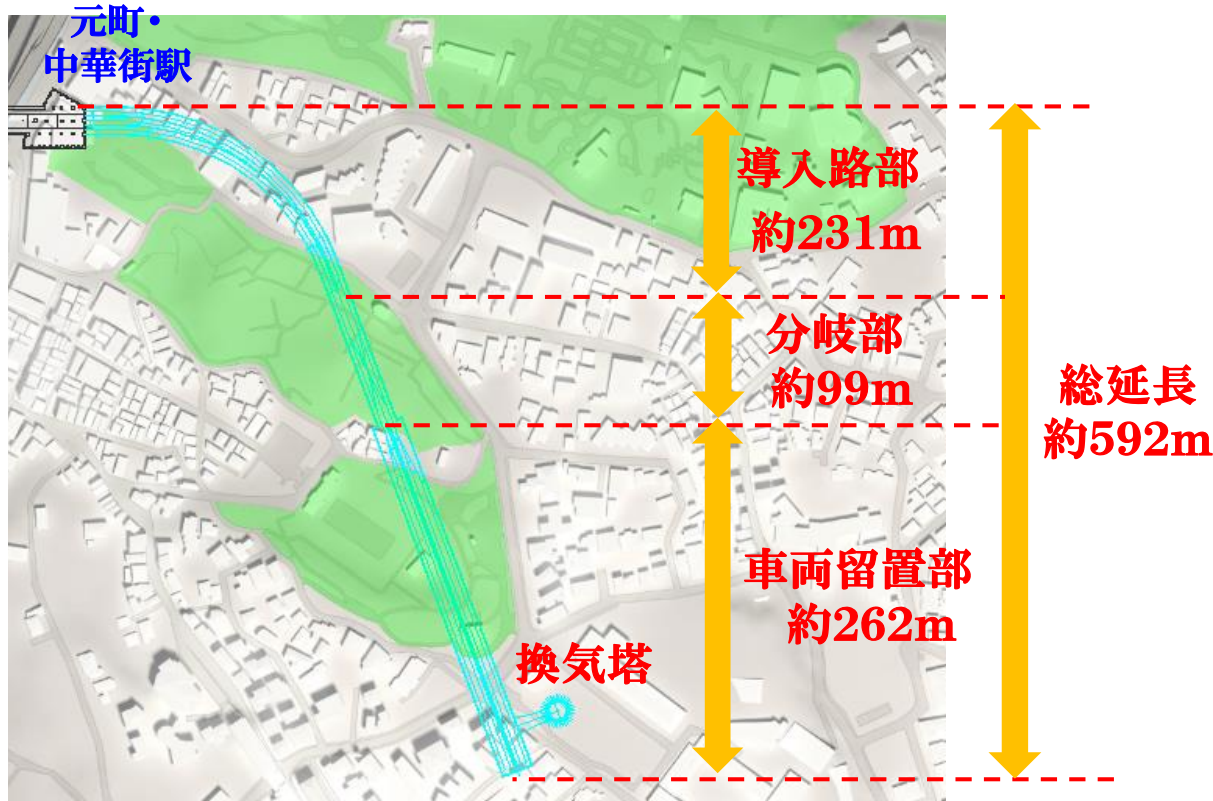


⇒ 公有地を多く利用し、港の見える丘公園下の崖地への工事ヤード設置、工事用車両の幹線道路へのアクセスが短い等、地域への影響が比較的少ない。

2. 車両留置場整備計画について

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。



- 公有地を多く利用するため、地権者数は25名となるが、外国人墓地の権利が複雑である。
- 工事ヤードは元町公園に巨大な構台を設けるか、学校敷地を借地するしかない。
- 工事用車両は、学校付近の街路を1,400m走行する必要がある。

⇒公有地を多く利用するが外国人墓地の権利が複雑であることや、適切な工事ヤードや工事用車両の通行路が近傍に確保できない。

2. 車両留置場整備計画について

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) |

2. 車両留置場整備計画について

Q:もっと良い案があるのでは？

①元住吉車庫の使用期間延長

→協議は行ったものの継続的な借地は困難

②他の鉄道会社の車庫を借地・他社線沿線での車両留置場整備

→他社と協議により車庫の借地は困難

→他社線内での車両留置場整備は遠隔地となるため、現状の運行を維持できない

③みなとみらい線駅間部(横浜駅～元町・中華街駅)に車両留置場を整備

→整備可能箇所が限られており、技術的な課題や既存建造物の解体を伴うことから、駅間部には整備不可

④元町・中華街駅以遠に車両留置場を整備

→複数案の比較検討により地域への影響が最も少ない港の見える丘公園案が最適だと判断した。

説明内容

- 1 留置場整備目的について
- 2 留置場整備計画について
- 3 工事関連について**
- 4 区分地上権設定と建物などの
損害補償について
- 5 そのほかのご意見について
- 6 最後に

3. 工事関連について

いただいた主なご意見

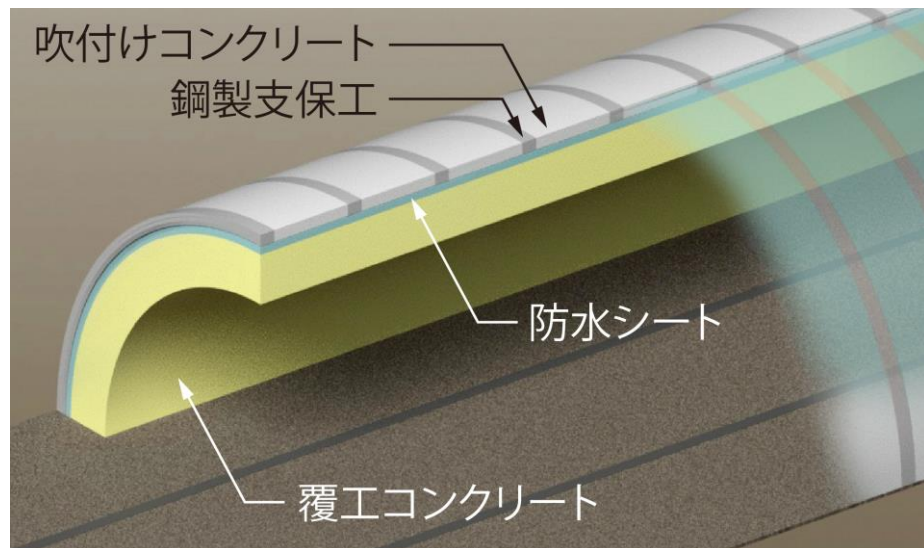
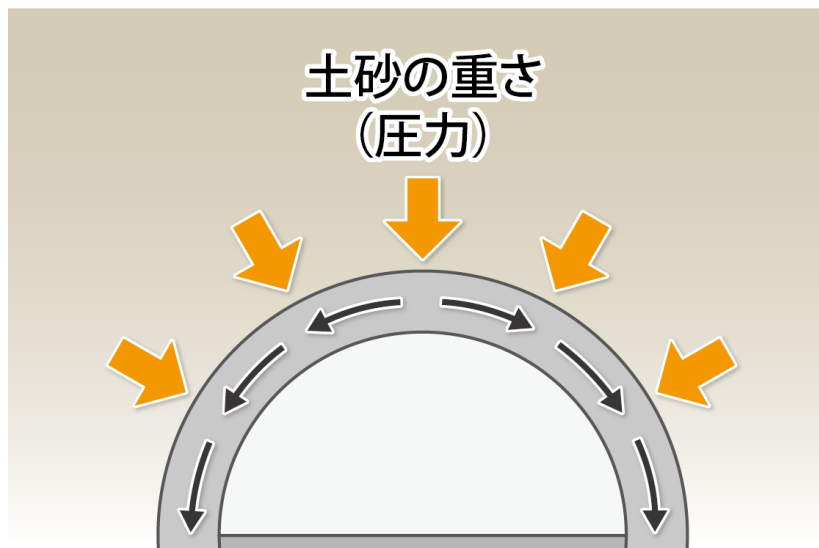
- 工事用のトラックはどのくらい走るのか？
- 供用後の騒音、振動は？
- 地下水の影響はないのか？

3. 工事関連について

施工概要

NATM 山岳トンネルで主に用いられる

- 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)を鉄の枠(鋼製支保工)や吹付けコンクリートで補強し、鉄筋とコンクリートで固めてトンネルを構築する工法



3. 工事関連について

Q: 工事用のトラックはどのくらい走るのか？

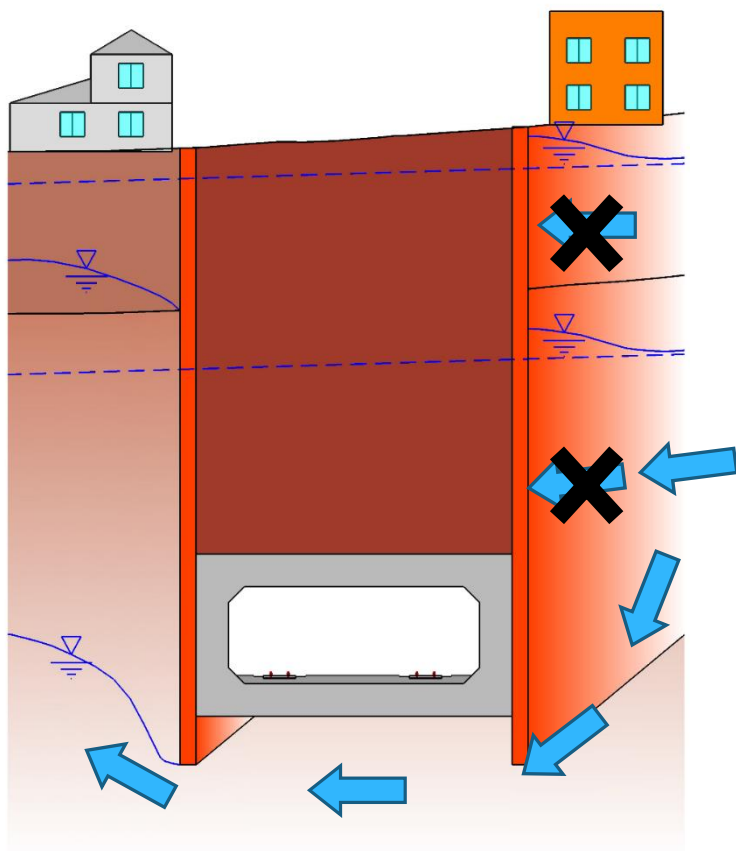


- 工事車両は赤矢印のルートで入退場を行う。
- 工事用の大型トラックは最大で200台/日(往復400台/日)が通行予定
- 往復400台/日が通行するのは掘削のピーク時で6カ月間程度を想定

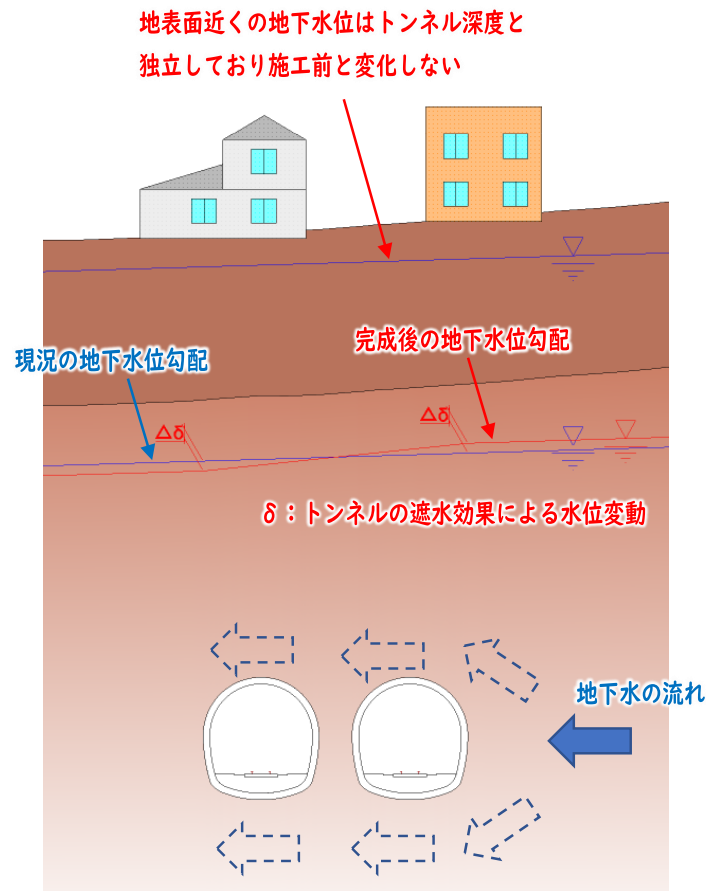
3. 工事関連について

Q: 地下水の影響はないのか？

開削工法(土留壁)による地下水位の状態



留置場建設後の地下水位の状態

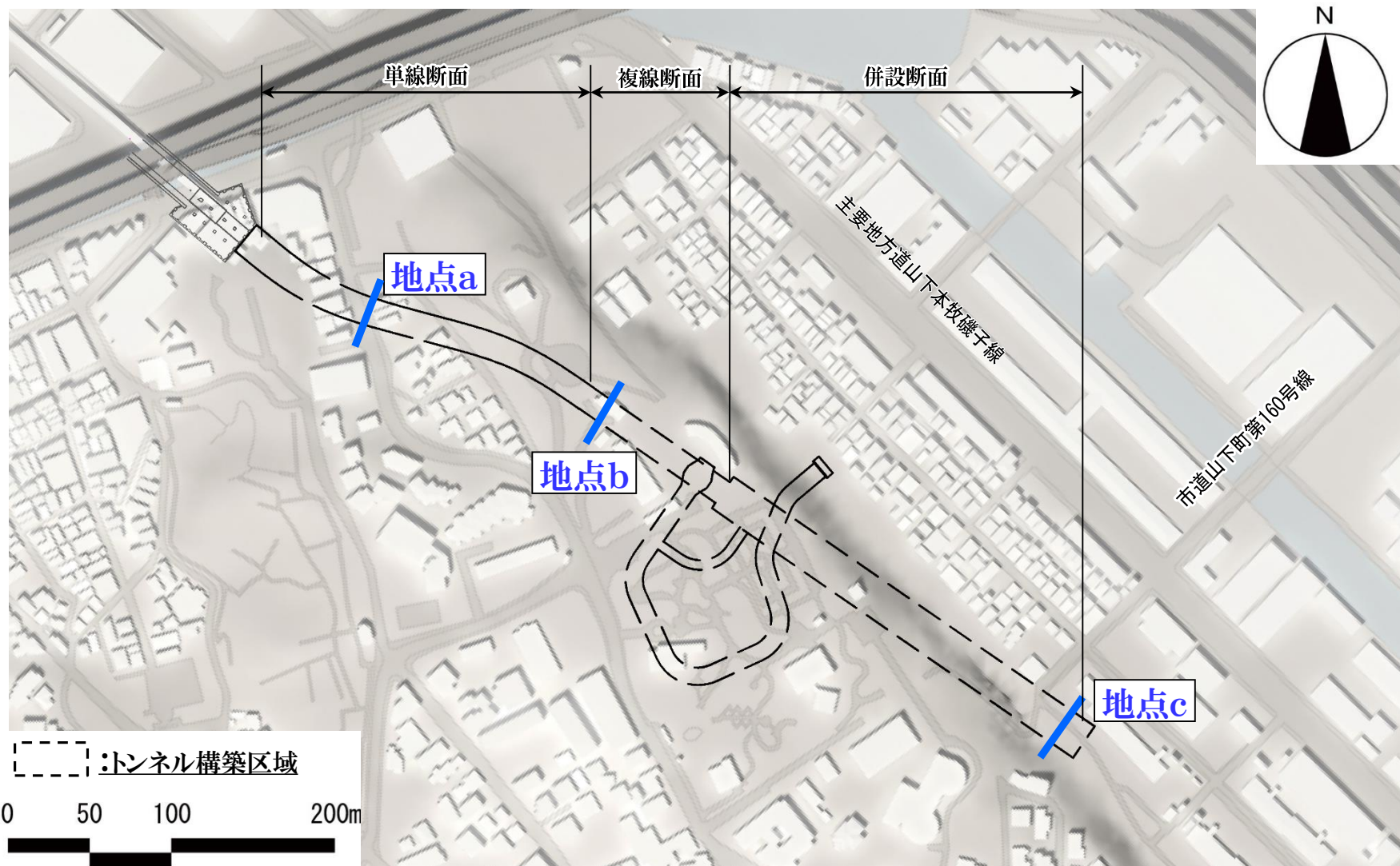


※地下水位差はイメージです。

3. 工事関連について

Q: 供用後の騒音、振動は？

供用後の列車走行による振動の予測



3. 工事関連について

Q: 供用後の騒音、振動は？

供用後の列車走行による振動の予測結果

| 予測地点 | 予測結果 |
|-----------|-------------|
| 地点a(単線断面) | 42dB |
| 地点b(複線断面) | 35dB |
| 地点c(併設断面) | 43dB |

| 震度階級 | 振動レベル (単位:dB) | 人の体感・行動 |
|------|------------------|---------------------------------|
| 0 | 55 以下 | 人は揺れを感じない。 |
| 1 | 55～65 | 屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。 |
| 2 | 65～75 | 屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。 |
| 3 | 75～85 | 屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。 |
| 4 | 85～95 | ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。 |

出典：気象庁「震度階級関連解説表」

環境省「逐条解説 振動規制法」

類似地下鉄の振動と騒音の測定結果

| | 工法 | 地質 | 土被り | 列車走行速度 |
|------|----------------|---------|---------|--------|
| 本事業 | NATM工法 単線並列 | 上総層(泥岩) | 25m～40m | 40km/h |
| 類似事例 | NATM工法 複線 | 上総層(泥岩) | 17m～20m | 70km/h |

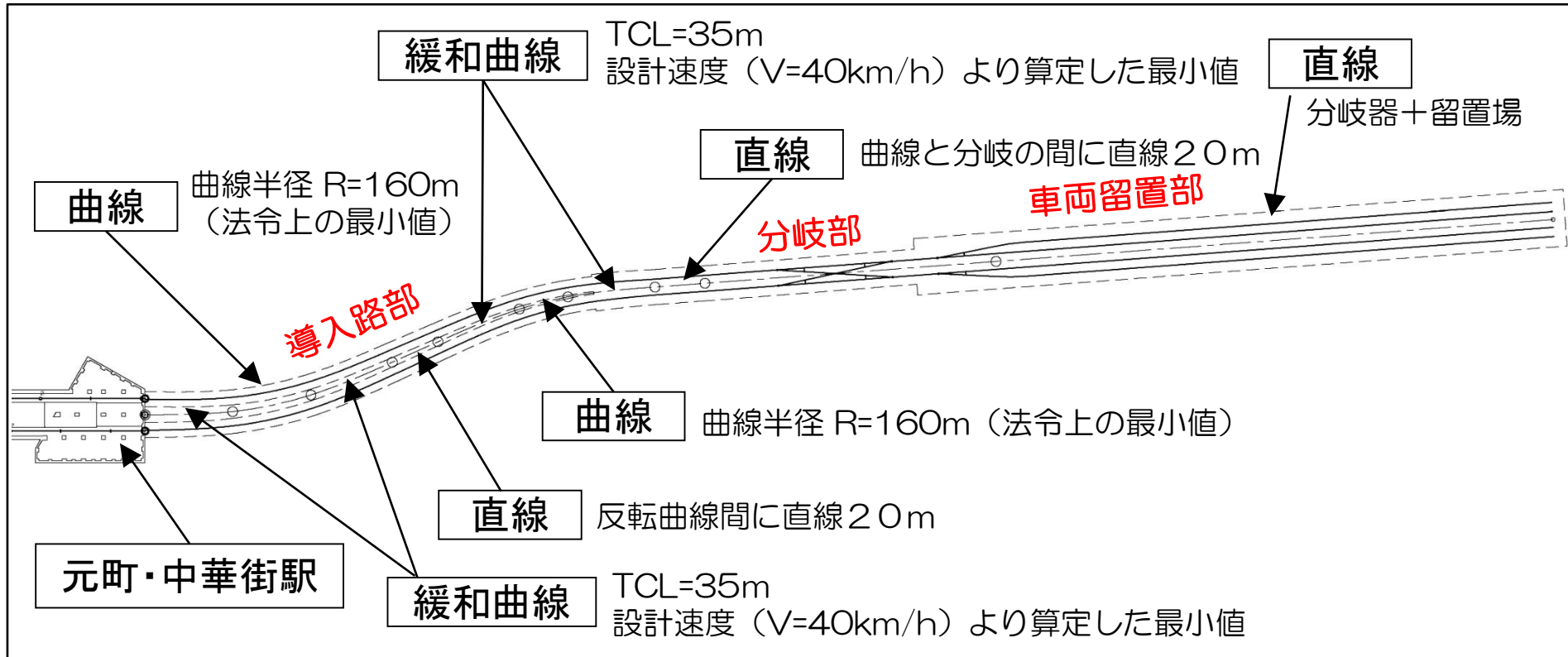
→類似事例の振動の測定結果は**36dB**

騒音は暗騒音に埋没し測定不能(列車走行音として検出できない)。

3. 工事関連について

Q: 供用後の騒音、振動は？

車両留置場線形計画



→ 車両留置場の曲線部の設計速度は40km/hであり、
仮に根岸方面に延伸した場合でも速度を上げることはできない。
従って振動や騒音が増大することはない。

説明内容

- 1 留置場整備目的について
- 2 留置場整備計画について
- 3 工事関連について
- 4 区分地上権設定と建物などの
損害補償について
- 5 そのほかのご意見について
- 6 最後に

4. 区分地上権設定と建物などの損害補償について

いただいた主なご意見

- 金銭的な補償はするのか？
- 補償内容は個別に異なるのか？
- 工事によって建物被害が出た場合の補償はあるのか？

4. 区分地上権設定と建物などの損害補償について

1. 区分地上権設定

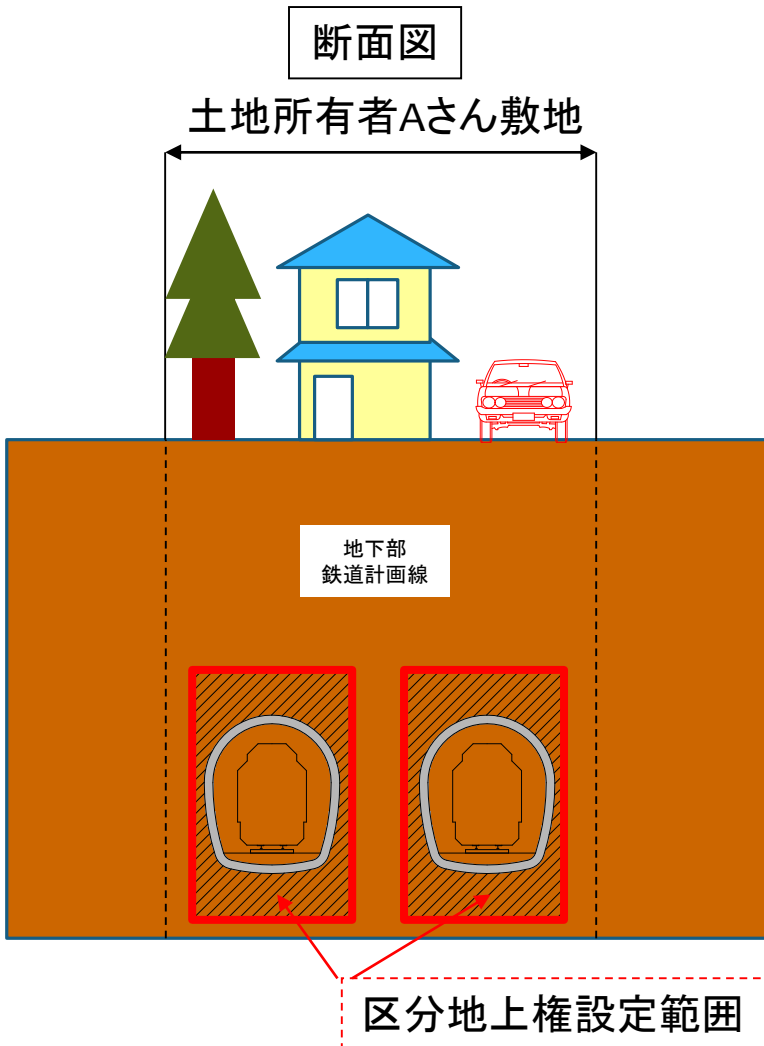
所有している土地の地下にトンネルを構築し、その範囲を使用するため(地下の利用ができなくなる)の制限に対する補償

2. 工事の影響等による建物などへの損害に対する補償

工事または地震などにより、トンネルが起因して建物に損害が発生した場合、必要な費用補償または従前への状態に修復

4. 区分地上権設定と建物などの損害補償について

区分地上権設定



- 区分地上権:使用する範囲を定め、その部分を使用する権利を設定すること
- 地権者の皆様には区分地上権設定により、範囲内において土地(地下)の利用が制限(使用できない)されるため、その制限に対する補償を行う。
- 補償金 = 土地単価 × 土地利用制限率 × 区分地上権設定面積より算定した金額を支払う。

4. 区分地上権設定と建物などの損害補償について

建物等への補償に関する考え方

- 工事による建物等への影響の有無を正確に判断するために、家屋調査を実施させていただきます。
- 工事の前に建物等の状態を確認させていただき、工事中または工事後に損傷等が発生した場合は、事後調査を実施し、損傷の発生が工事によるものと認められる場合は補償を行います。
なお、工事中に緊急に措置を講ずる事象が発生した場合は、速やかに応急復旧します。
- 本工事が原因で生じた被害については、工事完成後でも補償します。
- 変状、損傷等に対する補償は、その規模に応じて個別に対応します。

説明内容

- 1 留置場整備目的について
- 2 留置場整備計画について
- 3 工事関連について
- 4 区分地上権設定と建物などの
損害補償について
- 5 そのほかのご意見について
- 6 最後に

5. そのほかのご意見について

いただいた主なご意見

- 広域避難場所の下にトンネルがある事例はあるのか？
- 横浜高速鉄道が車両を保有する必要はないのでは？
- 車両を増やすつもりなのか？
- こどもの国線と同じ運行形態とすれば車庫は不要では？

5. そのほかのご意見について

Q: 広域避難場所の下にトンネルがある事例はあるのか？

広域避難場所の下に整備されたトンネル等の事例

| 区名 | 広域避難場所名称 | 地下構造物名称 |
|-----|--------------|---------|
| 西区 | 野毛山公園 | 京浜急行線 |
| 磯子区 | 汐見台団地 | 汐見台隧道 |
| 磯子区 | 坪呑(ツボノミ)公園 | 坪呑隧道 |
| 金沢区 | 長浜公園 | 首都高湾岸線 |
| 港北区 | 慶応義塾大学 | グリーンライン |
| 港北区 | 岸根公園 | ブルーライン |
| 都筑区 | 都田(ツダ)公園 | 首都高北西線 |
| 都筑区 | 葛ヶ谷(クズガヤト)公園 | グリーンライン |

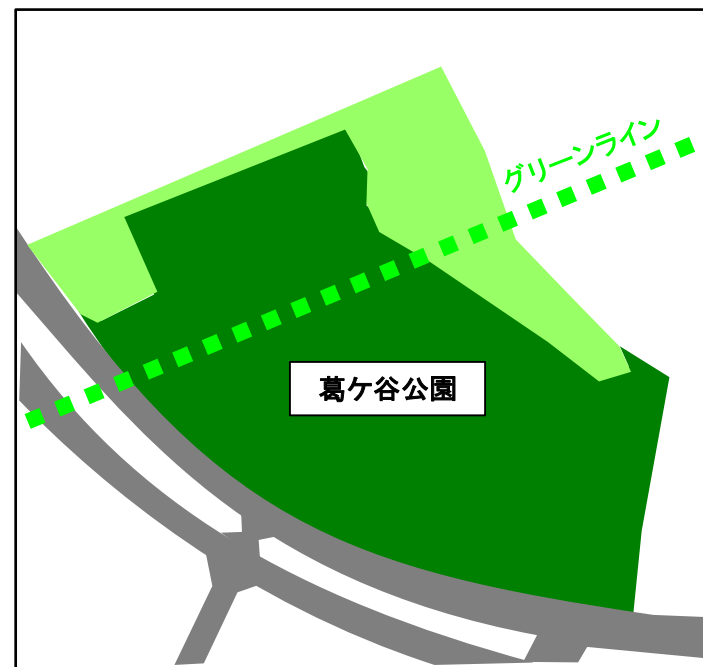
5. そのほかのご意見について(公開用)

広域避難場所の下に整備されたトンネル等の一例

◆岸根公園:ブルーライン



◆葛ヶ谷(くずがやと)公園:グリーンライン



安全面積(火災に対してすべての方向から安全な場所)

準安全面積(風向きによっては避難に有効な場所)

※著作権の関係から略図を示しております。詳細は横浜市HPをご確認ください。

5. そのほかのご意見について

Q: 横浜高速鉄道が車両を保有する必要はないのでは？

- 相互直通先を含めて、各社独自で車両を保有する必要がある。仮に車両が他社の保有となった場合でも総車両数は同じなので、車両留置場の必要性は変わらない。

Q: 車両を増やすつもりなのか？

- 開業当初から現在まで継続して、8両編成の車両を6編成保有している。車両を増やす計画はない。

5. そのほかのご意見について

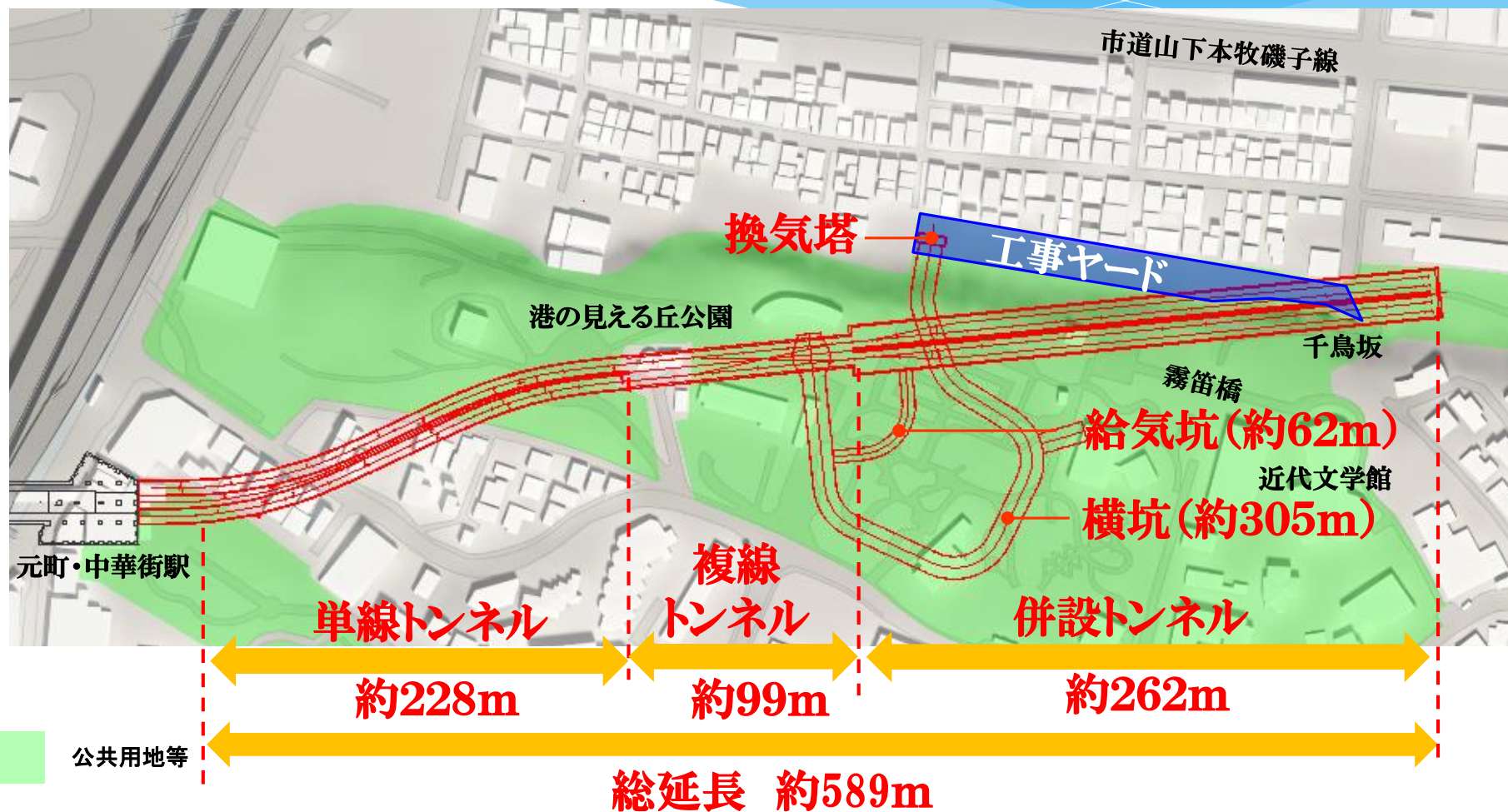
Q:こどもの国線と同じ運行形態とすれば車庫は不要では？

- こどもの国線は、横浜高速鉄道株式会社が第3種鉄道事業者として鉄道施設及び車両を保有している。
- 平成12年3月より通勤線として運行を開始し、東急電鉄株式会社が第2種鉄道事業者として運輸営業を行っている。
- 仮にこどもの国線と同じ運行形態(2種:東急、3種:横浜高速)としても総車両数は同じなので、車両留置場の必要性は変わらない。

説明内容

- 1 留置場整備目的について
- 2 留置場整備計画について
- 3 工事関連について
- 4 区分地上権設定と建物などの
損害補償について
- 5 そのほかのご意見について
- 6 最後に

6. 最後に



- ・今後の列車運行を維持するためには車両留置場の整備が必要
- ・地域の皆様への影響を踏まえて、港の見える丘公園案が最適と判断



ご理解・ご協力をお願いいたします。