

東京8号線延伸の技術的検討に関する勉強会

—検討結果について—

2023年3月27日

目次

1 勉強会の目的・検討内容

2 技術的な検討項目

- (1)本線部の施工等について
- (2)豊洲駅の改良について
- (3)東陽町駅※の構造について
- (4)住吉駅の構造について
- (5)運行計画について

3 検討の結果

- (1)本線部の施工等について
- (2)豊洲駅の改良について
- (3)東陽町駅※の構造について
- (4)住吉駅の構造について
- (5)運行計画について

※駅名は仮称

1 勉強会の目的・検討内容

●目的

- 東京メトロ有楽町線の分岐線(豊洲～住吉)(以下、東京メトロ有楽町線の分岐線という。)は交通政策審議会答申第198号において、国際競争力強化に資する路線として位置付けられており、国際競争力を高める上でも、その実現が期待されているところ。
- 国土交通省が主催した「東京圏における国際競争力強化に資する鉄道ネットワークに関する調査(H31.3)」の結果において、計画のさらなる深度化が求められている。
- このため、東京メトロ有楽町線の分岐線について、事業化に向けて関係者間で技術的検討を進めることを目的に本勉強会を設置した。

●検討内容

東京メトロ有楽町線の分岐線について、東京メトロの地下鉄事業者としての専門的知見を活用し、既存調査も踏まえた技術的な観点からの課題抽出や、駅構造等のハードスペックの検討の深度化等を行う。

●技術的な検討項目

- (1)本線部の施工等
- (2)豊洲駅の改良
- (3)東陽町駅※の構造
- (4)住吉駅の構造
- (5)運行計画

※駅名は仮称

1 勉強会の目的・検討内容

●有楽町線の分岐線の概要

有楽町線の分岐線は、豊洲駅から分岐し、東陽町駅・住吉駅で既存路線と接続することで、広域的な地下鉄ネットワークが形成され、国際競争力強化の拠点である臨海副都心部と都区部東部の観光拠点等とのアクセス利便性の向上や東京メトロ東西線等の混雑緩和が図られるとともに、沿線における地域の活力や魅力向上が期待される。

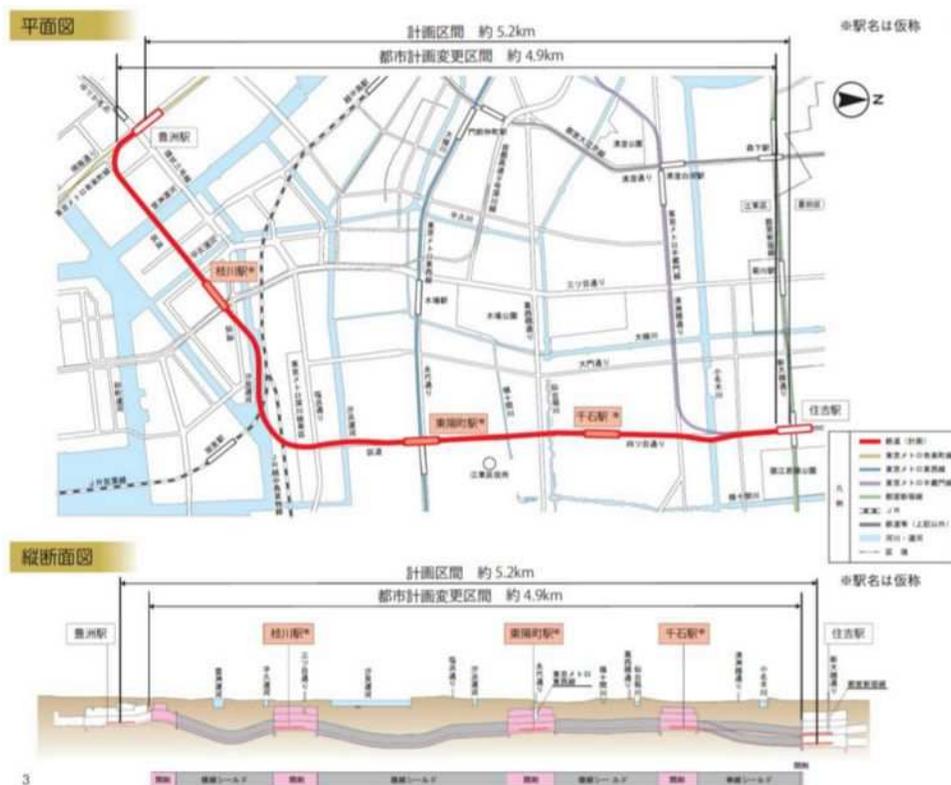


図 有楽町線の分岐線

出典:「東京都市計画 都市高速鉄道第8号線 東京メトロ有楽町線の分岐線(豊洲～住吉間)計画及び豊洲駅改良計画のあらまし」

2 技術的な検討項目

(1)本線部の施工等について

- 本ルートにおいて、護岸や橋の基礎などの支障物が多く存在するため、支障部における技術的な施工方法等を検討する。
- また、本ルートは浸水区域内に位置しているため、出入口などにおける浸水対策を検討する。



⑦仙台堀川
(豊住橋)



⑤東陽町駅



③汐見運河
(しおかぜ橋)



①豊洲運河



⑧小名木川
(小名木川橋)



⑥横十間川
(井住橋)



④汐浜運河
(東陽橋)



②平久運河
(枝川橋)

図 ルートにおける支障部

2 技術的な検討項目

(2) 豊洲駅の改良について

- 朝ラッシュ時においては、改札階とホーム階をつなぐ階段・エスカレーターの昇降口付近で利用者が立ち止まっているほどの混雑となっている。
- 豊洲駅周辺の更なる開発や有楽町線の分岐線の影響も踏まえ、必要となる駅施設の改良を検討する。

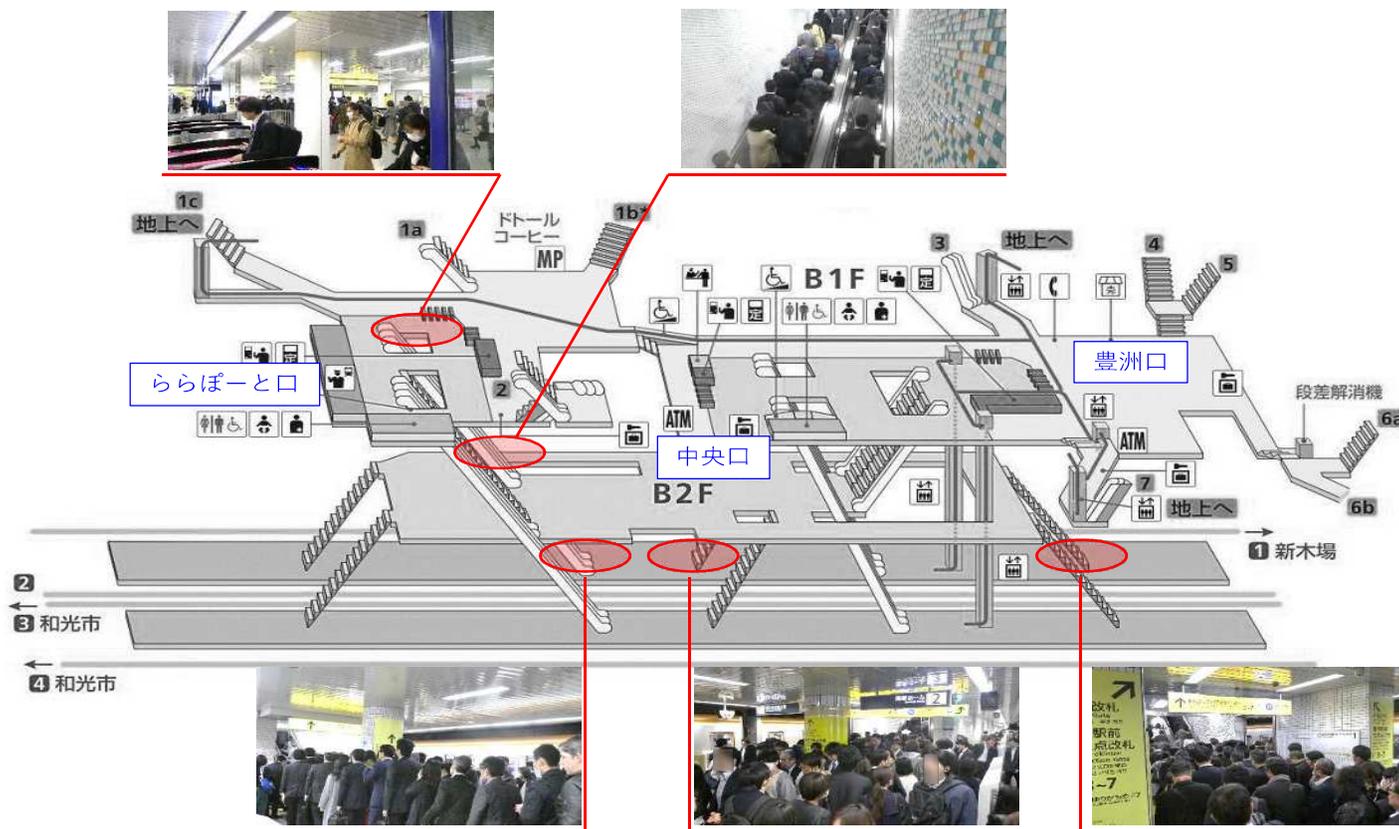


図 現在の豊洲駅の混雑状況

2 技術的な検討項目

(3)東陽町駅※の構造について

- 東陽町駅※は現在の東京メトロ東西線の下に新たに駅空間を構築する必要がある。
- 施工にあたっては、東京メトロ東西線の運行や地下埋設物などにより、制約を受ける可能性があり、難工事が想定されることから、東陽町駅※の構造や施工方法等を検討する。

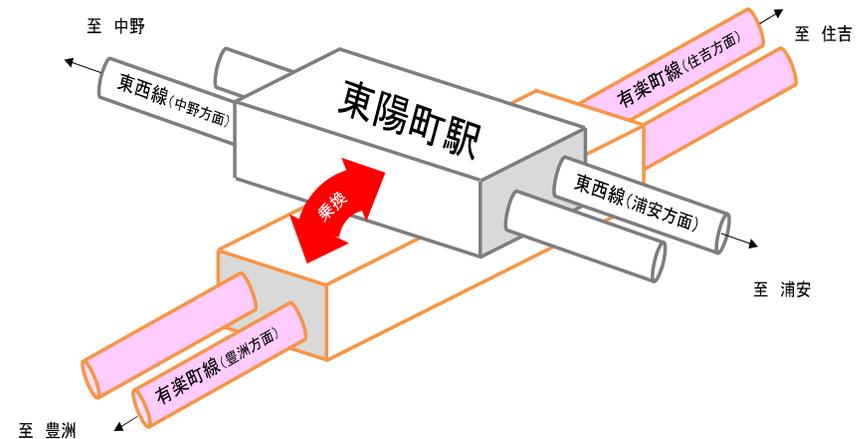


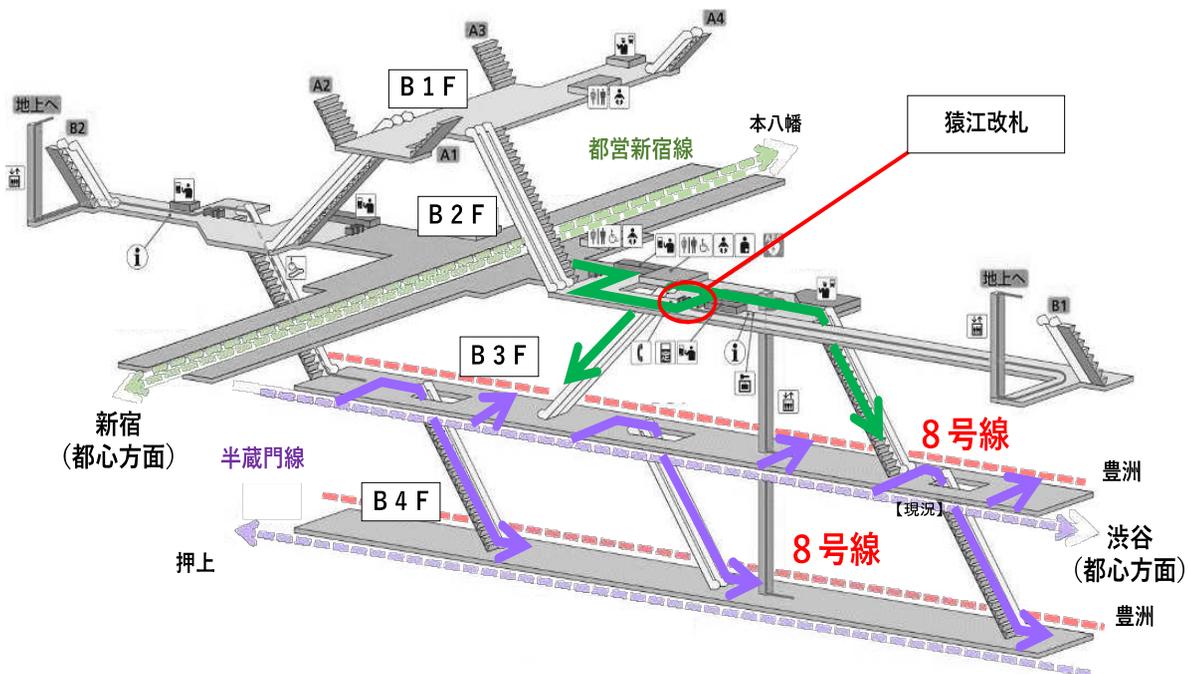
図 東陽町駅※の将来イメージ

※駅名は仮称

2 技術的な検討項目

(4) 住吉駅の構造について

- 住吉駅は、有楽町線の分岐線の導入空間が既に整備されているため、大規模な改良は想定されていないが、有楽町線の分岐線の整備に向けて、乗換需要に対応した混雑緩和対策および有楽町線の分岐線との接続方法を検討する。



【現況】



【将来イメージ】

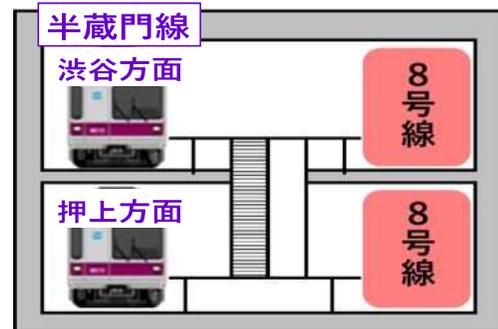


図 住吉駅で想定される朝ピーク時の主な乗り換え動線イメージ

2 技術的な検討項目

(5) 運行計画について

- 有楽町線の分岐線に伴う需要等も踏まえながら、運行計画について検討する。

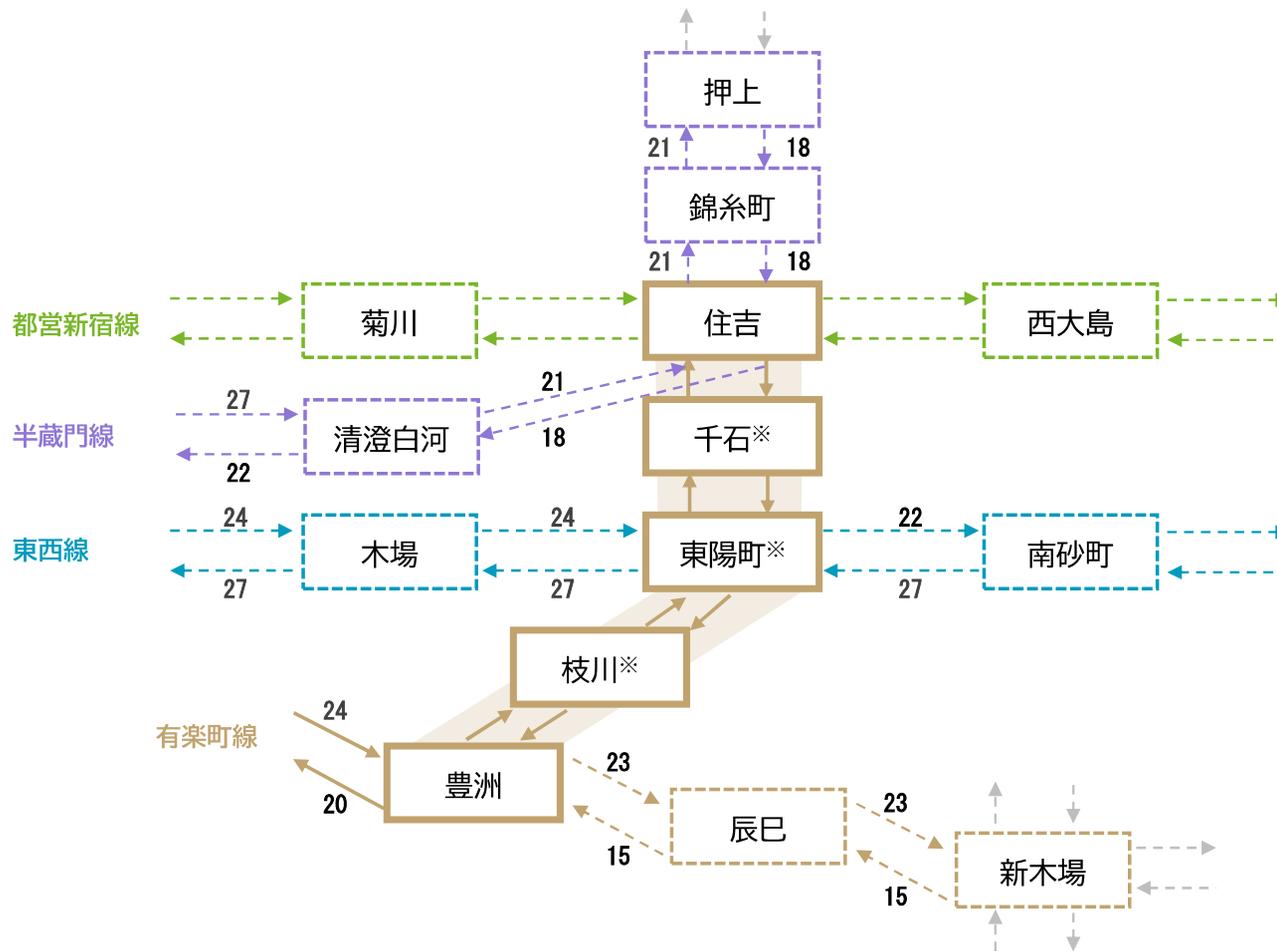


図 運行計画のイメージ(ピーク時の1時間あたり本数)

※駅名は仮称

- 事業許可申請(2022年1月)時点の区間毎のピーク時間帯のものを記載。

3 検討の結果

(1)本線部の施工等について

●支障箇所の現況

- 本線部には、計画ルート上で支障となり得る橋梁や運河護岸の基礎、下水道管や電力・通信施設等が埋設されており、施工方法について検討を行う必要がある。
- また、計画ルートの地勢を考慮し、浸水の恐れのある駅の出入口に関しては、出入口全体を閉鎖することができる防水扉などの浸水対策について、検討を行う必要がある。

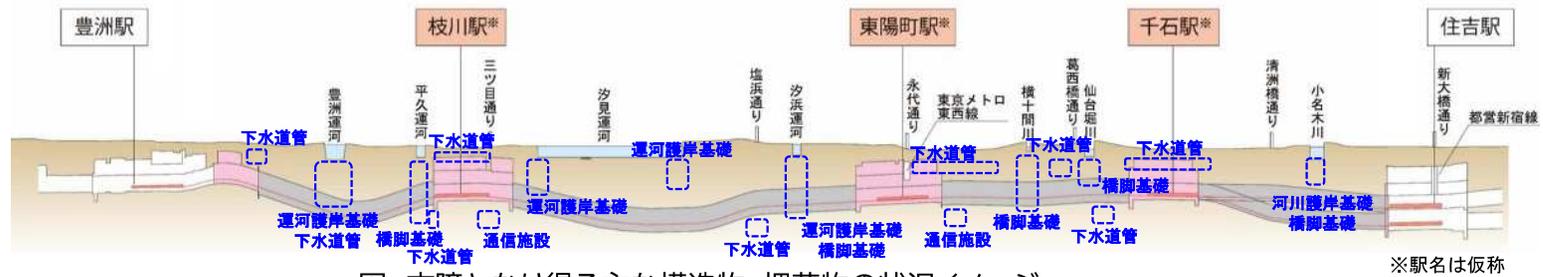


図 支障となり得る主な構造物、埋蔵物の状況イメージ

	橋梁部	運河護岸部	埋設物
一般図			
概要	軟弱地盤などの地形では、杭基礎形式を採用し、杭を支持層まで到達させている	運河護岸の基礎では、鋼管矢板や鋼管杭を採用し、矢板や杭を支持層まで到達させている	道路下では、下水道管や電力・通信施設など大小様々な施設が埋設されている

図 各構造物等のイメージ

3 検討の結果

(1)本線部の施工等について

●支障部の施工方法及び浸水対策

- 橋梁の基礎杭が支障する場合には、アンダーピング(橋梁の下受け)や橋梁の架替を行うことで支障となる基礎杭を撤去し、本線の施工空間を確保する必要がある。
- それらの施工方法の選定にあたっては、東京メトロが施工ヤードや現況交通等の現場条件を勘案した上で、施設管理者と協議を行い、深度化していく。
- 浸水対策については、駅出入口において、止水板や防水扉の設置等、災害時においても安全が確保できるような駅施設の設計や設備の配置等を行う。

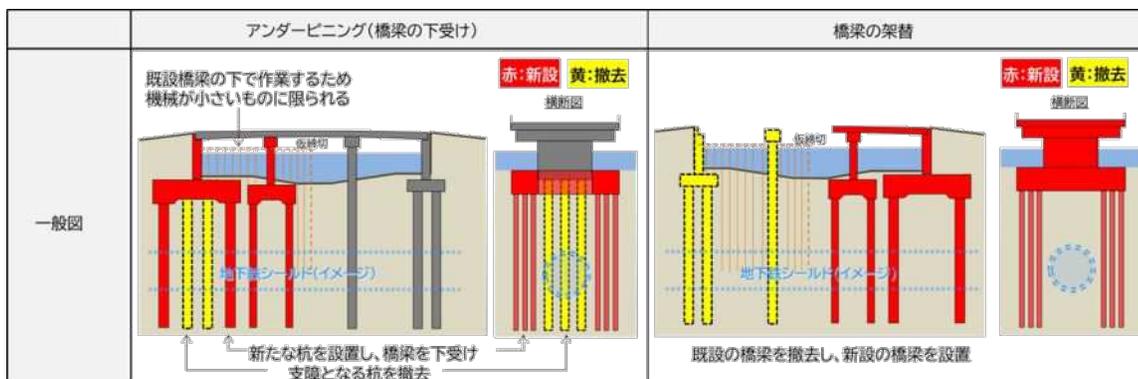


図 橋梁の基礎杭の施工イメージ

通常時



閉扉時



図 浸水対策のイメージ

3 検討の結果

(2)豊洲駅の改良について

●豊洲駅の現況

- 豊洲駅では、駅周辺開発の進捗により、駅利用者数は増加している。
- ホームの混雑に対応するため、暫定対策として、2番線、3番線の仮ホーム化を行っているが、駅利用者数の傾向は今後も変わらないと見込まれる為、恒久的な対策が必要となる。

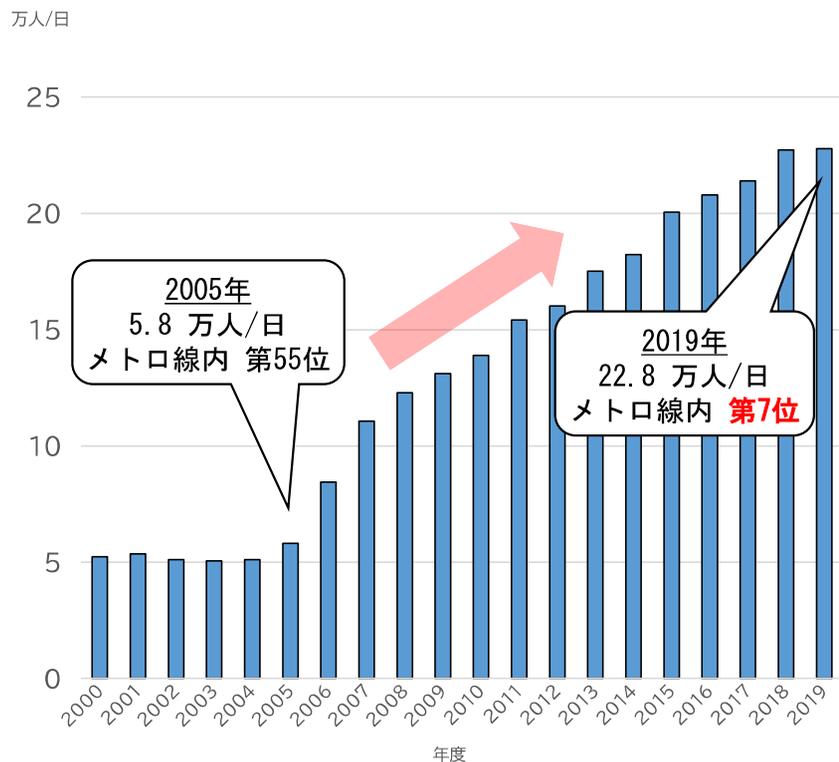


図 豊洲駅乗降人員推移



図 ホームの混雑状況

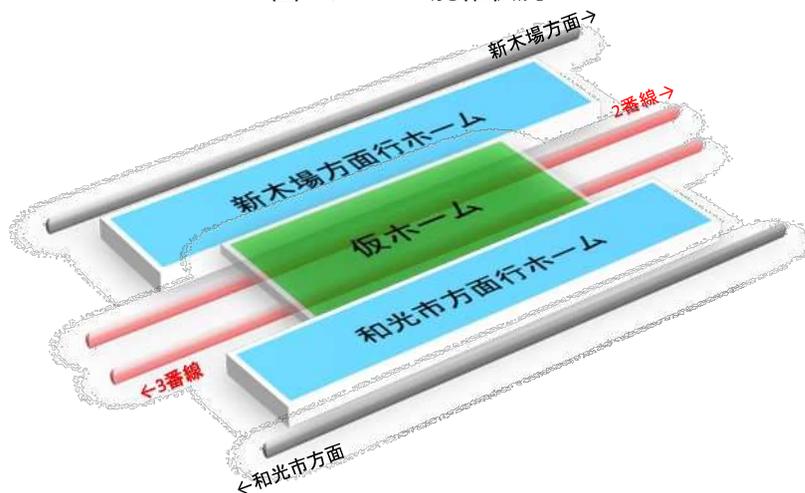


図 現況のホーム概要イメージ

3 検討の結果

(2)豊洲駅の改良について

●駅施設の改良計画

- 豊洲駅に新木場方面行ホームを1面増設するとともに、エスカレーター・エレベーターの増設などの改良を行う。
- これにより、ラッシュ時間帯に発生している駅ホーム上の混雑が緩和されるとともに、エレベーターなどのバリアフリー設備の充実が図られ、利用者の利便性向上等が期待される。

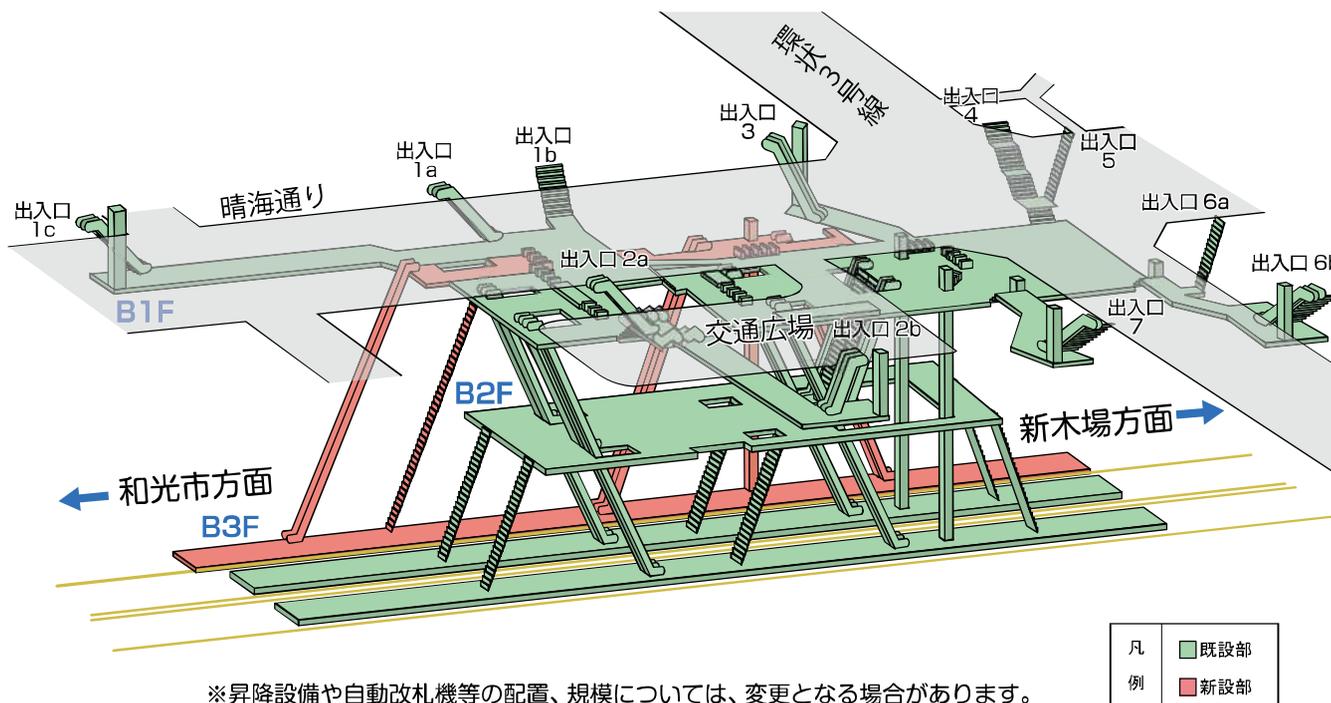


図 豊洲駅改良計画

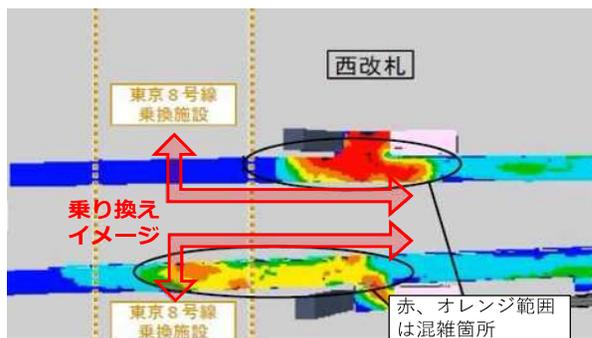
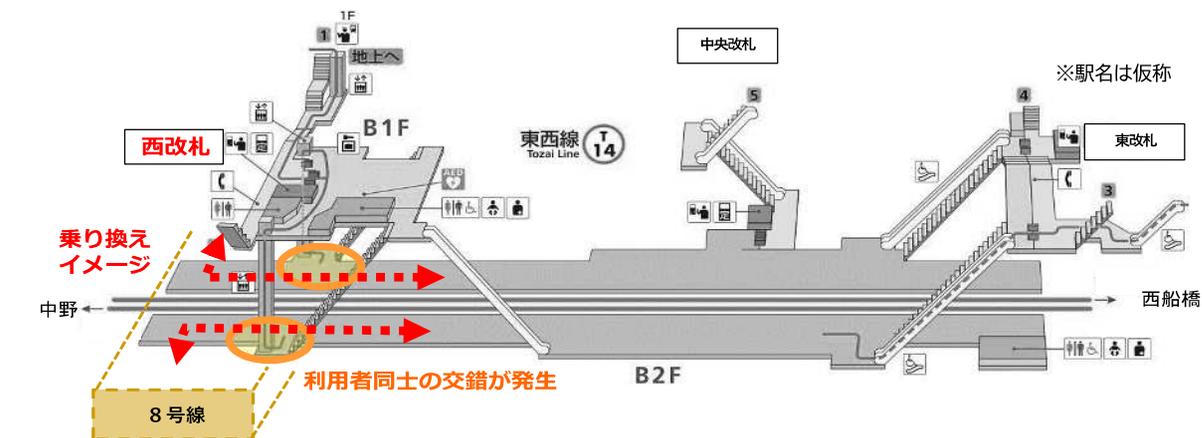
出典:「東京都市計画 都市高速鉄道第8号線 東京メトロ有楽町線の分岐線(豊洲～住吉間)計画及び豊洲駅改良計画のあらまし」

3 検討の結果

(3)東陽町駅※の構造について

●駅施設の現況

- 東陽町駅は、朝ラッシュ時において、西改札へ向かう階段付近のホーム上で混雑が発生している。
- そのため、西改札利用者と乗換利用者が交差しにくい乗換動線の検討が必要となる。



現況の駅施設に対して想定需要(2016年)で実施した流動シミュレーション (8号線の需要等は考慮していない)



西改札に向かう階段付近の状況

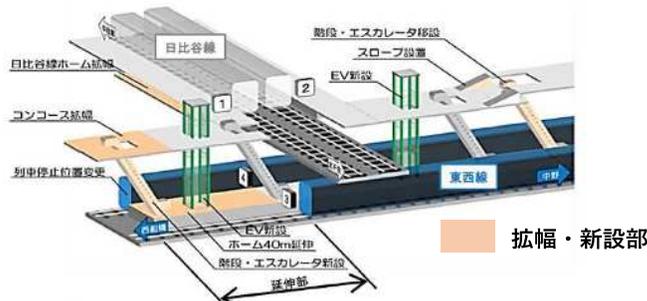
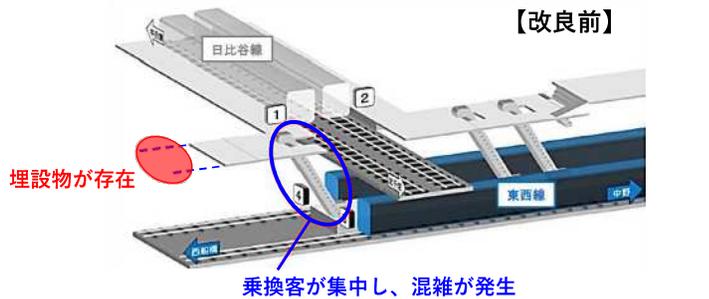
※駅名は仮称

3 検討の結果

(3)東陽町駅※の構造について

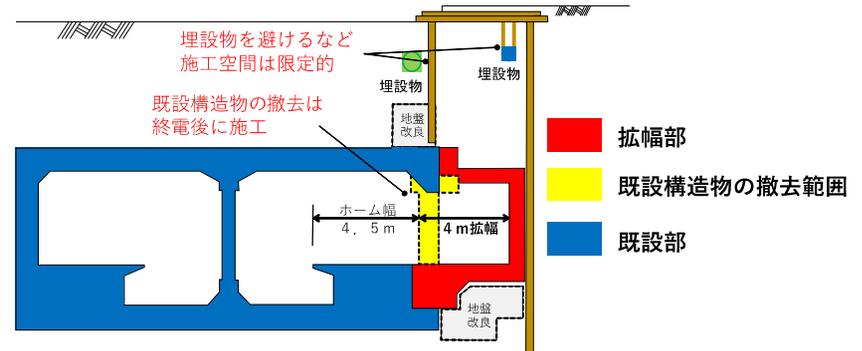
●埋設物等の制約条件

- 東京メトロが過去に実施してきた駅改良工事の事例(茅場町駅、門前仲町駅)を基に、駅改良を実施する上での技術的課題をさらに検討した。
- 東陽町駅も過去事例と同様に、埋設物等の制約条件を踏まえた駅施設の構造や施工方法の検討が必要である。



埋設物を踏まえた駅施設の構造を検討
(乗換通路、昇降施設の新設等)

図 茅場町駅の改良例



埋設物等の制約条件を踏まえた施工方法を検討



限られた施工空間と施工時間で
既設構造物をブロック割して搬出

※駅名は仮称

図 門前仲町駅の改良例

3 検討の結果

(3)東陽町駅※の構造について

●乗換動線や埋設物を踏まえた駅施設計画

- 東西線と有楽町線の乗換動線については、既存施設や既存埋設物等を踏まえレイアウトの検討を行った。
- 乗換流動の分散や東西線ホームの混雑緩和を図るため、以下の対策を行う。

- ①同一フロアでの乗換動線を追加
- ②東西線ホームとの接続範囲を拡大

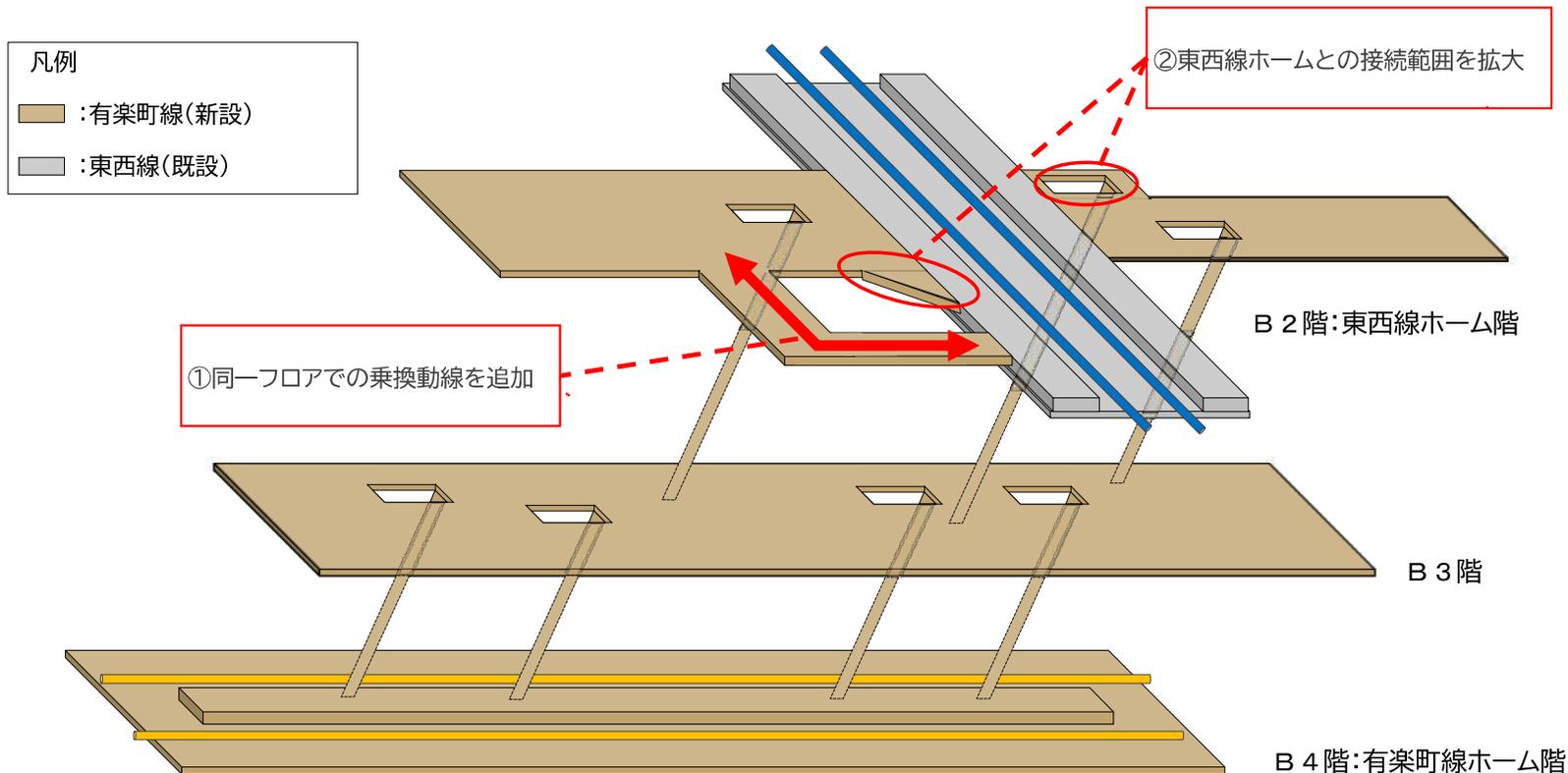


図 東陽町駅※のレイアウトイメージ

※駅名は仮称

3 検討の結果

(3)東陽町駅※の構造について

●施工方法の検討

- 一般的に既設線の直下に新たな鉄道施設を設ける場合、既設線を受け替えるアンダーピニングが必要である。
- 官民境界や埋設物の位置関係から、東西線の下部は四ツ目通り等の施工空間を活用して掘り進めていく必要がある。

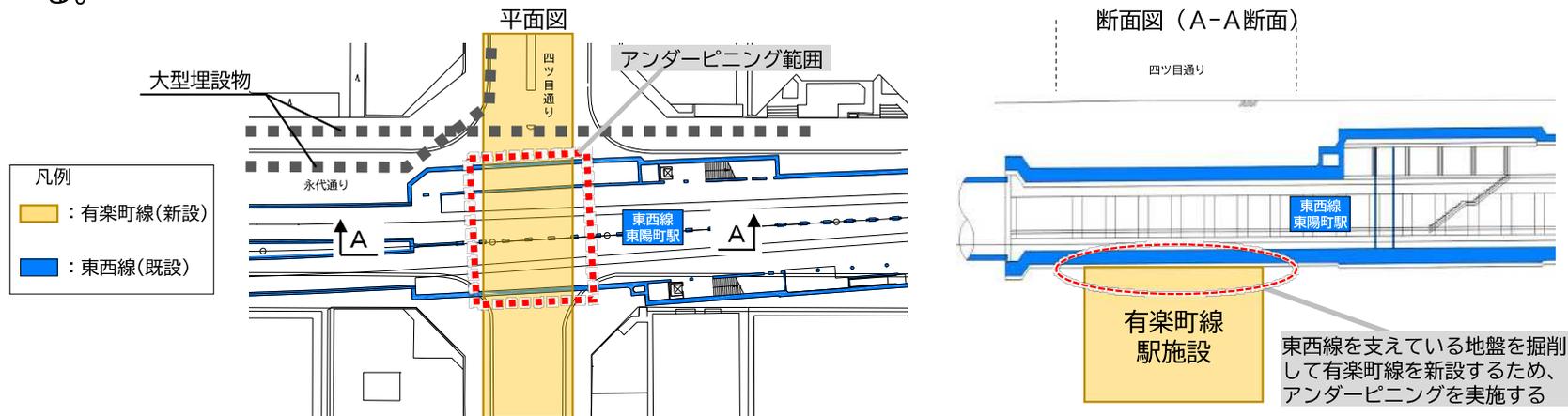


図 東陽町駅※の改良イメージ

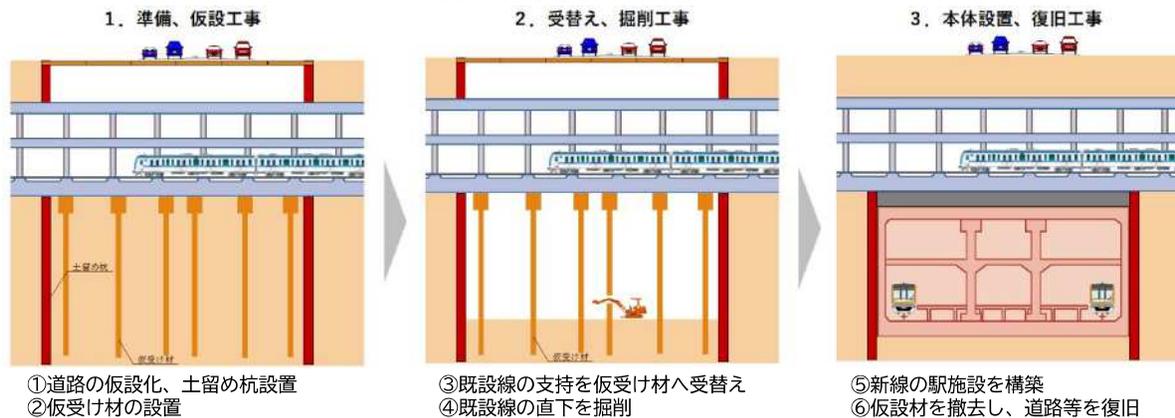


図 アンダーピニングの施工ステップ

※駅名は仮称

3 検討の結果

(4)住吉駅の構造について

●住吉駅における乗換動線等の整理

- 都心へ向かう半蔵門線からの乗換動線の観点からは、8号線は地下3階・4階で交互発着する予定であり、地下3階の半蔵門線から4階の地下鉄8号線への乗換移動が大きく増加することが想定されるため、将来の需要に応じて地下3階と4階を結ぶ昇降設備の増設について検討が必要となる。
- 都心へ向かう都営新宿線からの乗換動線の観点からは、現状でも利用者が多い猿江改札において、将来の需要に応じて改札機の増設について検討が必要となる。

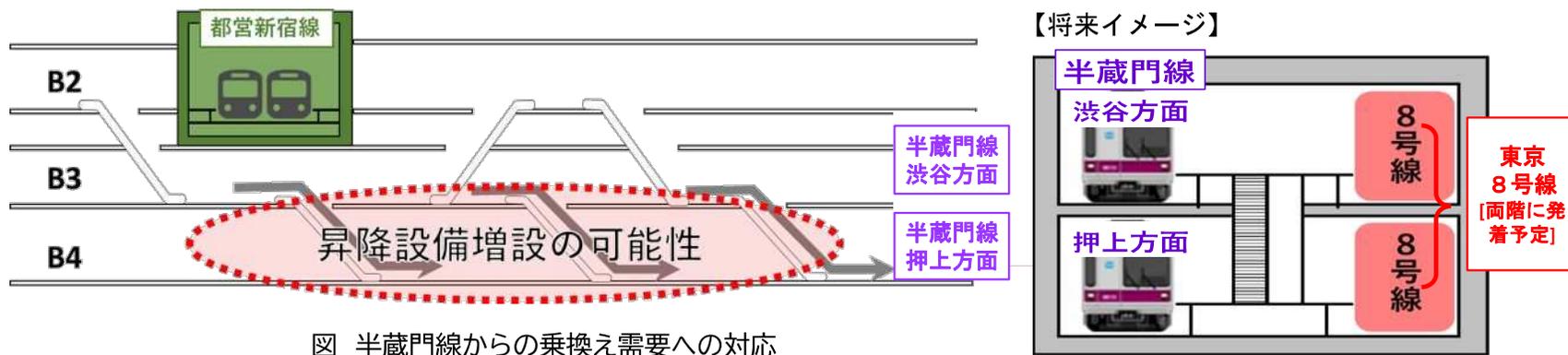


図 半蔵門線からの乗換え需要への対応



図 都営新宿線からの乗換需要への対応

3 検討の結果

(4)住吉駅の構造について

●駅施設の改良計画

- 都心へ向かう半蔵門線からの乗換動線の観点からは、将来需要及び利用者の流動について検討し、必要な場合は既存構造物の大規模な改良を伴わない範囲で地下3階と4階を結ぶ昇降設備の増設や改良を実施する。
- 都心へ向かう都営新宿線からの乗換動線の観点からは、将来需要及び利用者の流動について検討し、必要な場合は既存構造物の大規模な改良を伴わない範囲で改札機の増設やレイアウト改良を実施する。

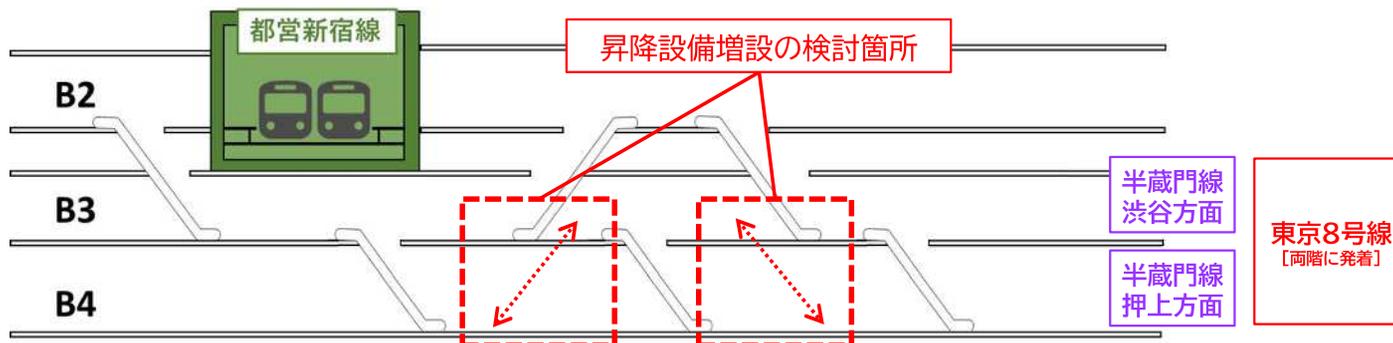


図 半蔵門線からの乗換え需要への対応イメージ

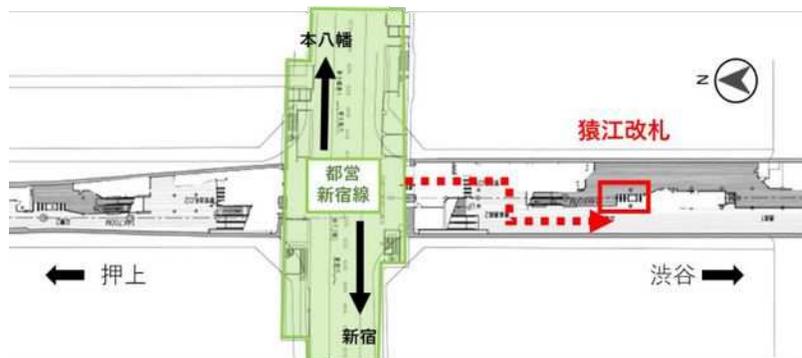


図 都営新宿線からの乗換需要への対応イメージ



3 検討の結果

(4)住吉駅の構造について

●本線接続の施工における課題の整理

- 住吉駅は既に半蔵門線のトンネル部等があるため、立坑の構築は、既設構造物との近接施工になる。
- 当該箇所の近接施工の検討については、既設構造物に影響を与えないよう防護方法の検討が必要である。

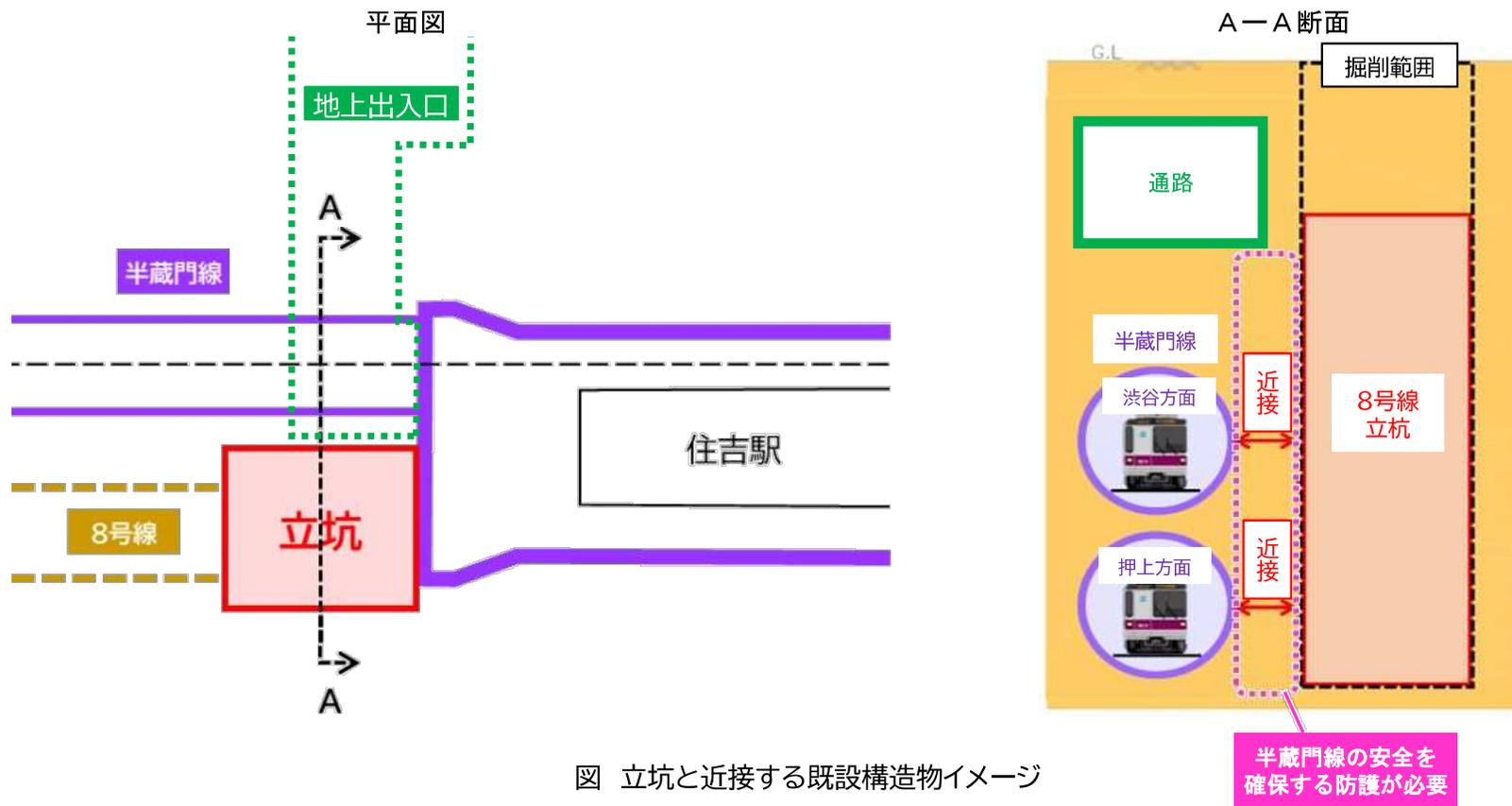


図 立坑と近接する既設構造物イメージ

3 検討の結果

(4)住吉駅の構造について

●本線接続の施工方法

- 既設構造物に影響を与えないような防護方法として、既存構造物と新設構造物間の空間において変位抑制用の仮土留めの実施や新設立坑の強固な土留めの設置等の対応を検討する。
- 今後、現地調査の深度化を図り、適切な防護方法について検討する。

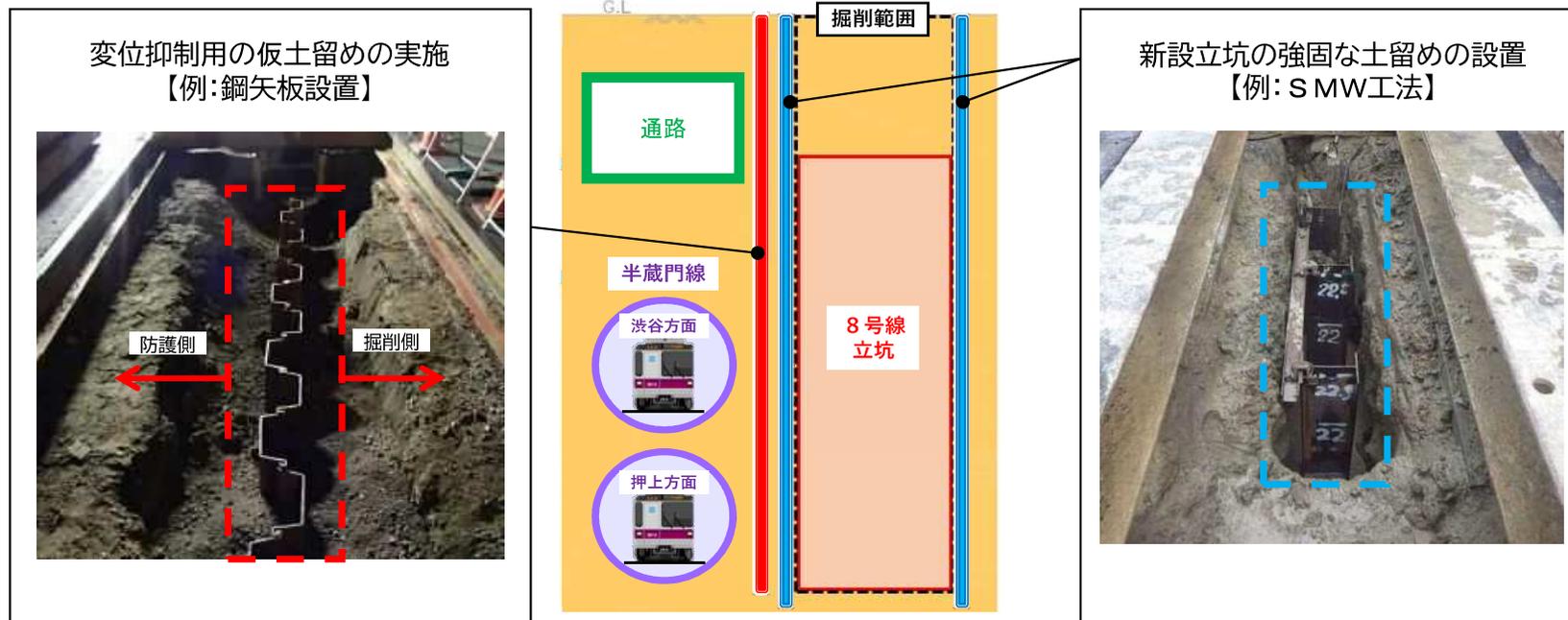


図 防護方法イメージ

3 検討の結果

(5)運行計画について

●運行計画

- 現時点での想定では、ピーク時は12本/時、オフピーク時は8本/時を基本とする。
(一部列車については、有楽町線本線(和光市方面)に乗り入れ、直通運転を行う)
- 今後、接続路線(有楽町線・東西線・半蔵門線及び都営新宿線等)も含めたサービス水準、将来需要等とのバランスも総合的に勘案した上で適切な運行計画を検討していく。

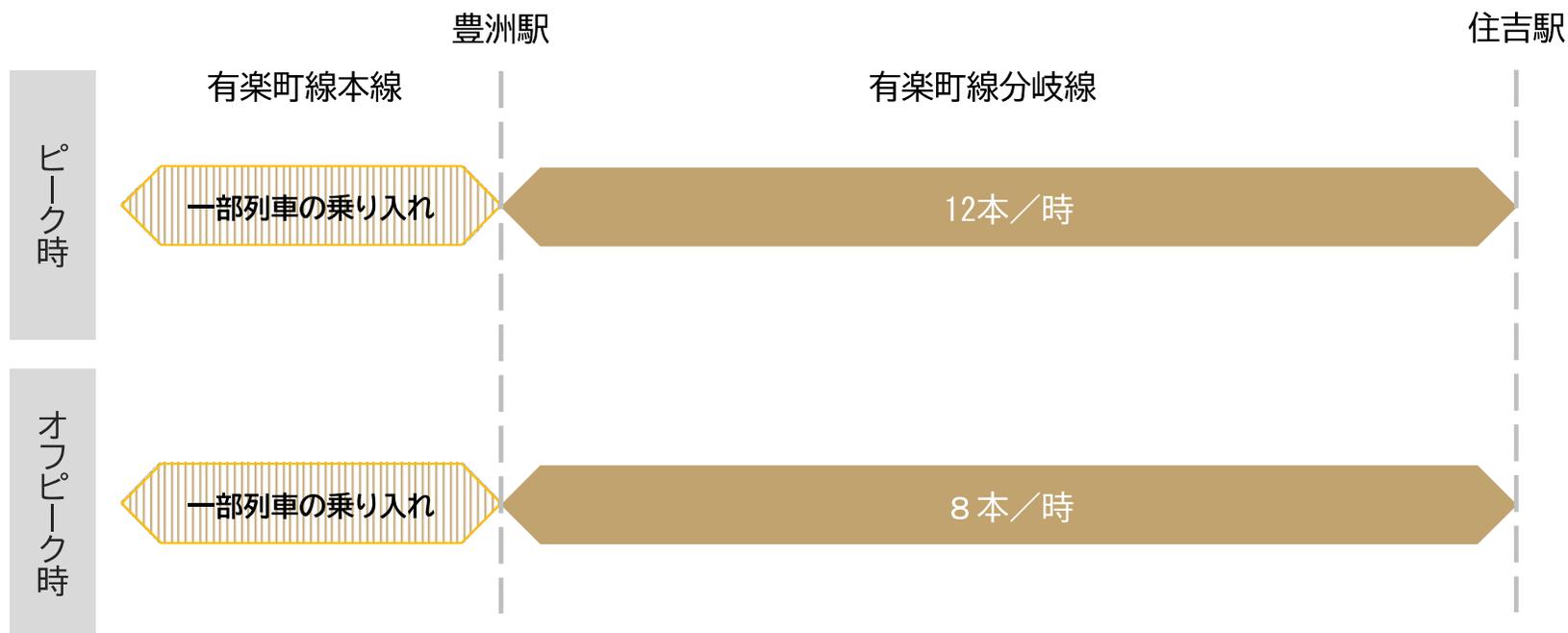


図 運行計画イメージ