JR西日本グループ

もっとつながる。未来が動き出す。

2024年度 土木学会関西支部技術賞候補発表会

大阪駅西部プロジェクト

～駅の利便性と回遊性を向上した大ターミナル工事～

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

事業概要

航空写真：UR都市機構提供

事業概要

航空写真：UR都市機構提供

事業概要

○うめきた2期地区まちづくり

○東海道線支線地下化・新駅設置

○大阪中央郵便局跡地の開発

○将来「なにわ筋線」が乗入れ

etc…

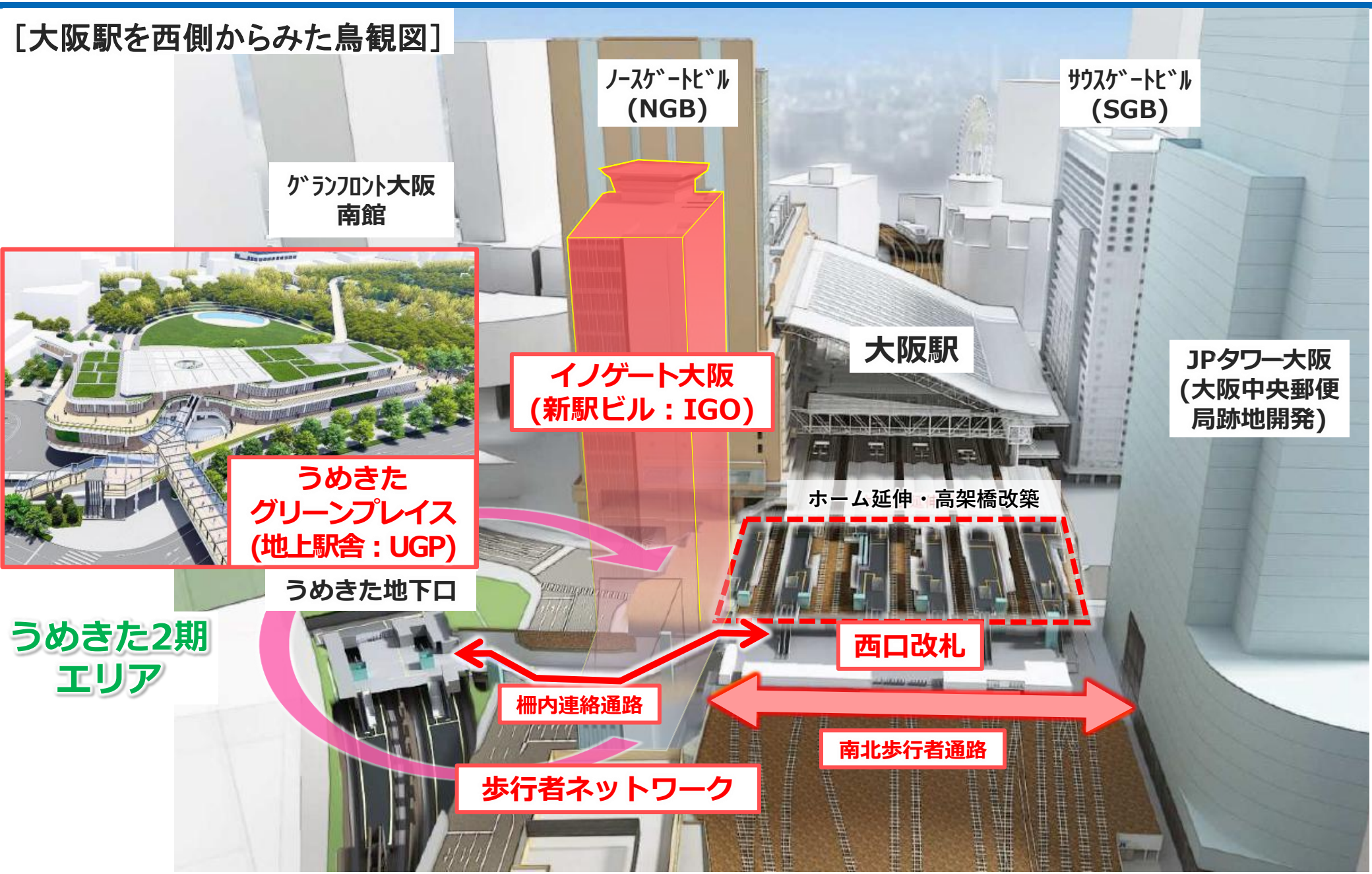
人の賑わいの重心が西へ移ることが想定される
→変化する人の流れをシームレスに繋ぐための施策

- 大阪駅の混雑緩和、駅西部へのアクセス性向上
- 既存大阪駅と地下駅との乗換利便性や駅周辺地域の回遊性の向上
- 賑わいと憩いの空間創出
- 環境負荷軽減の取り組み

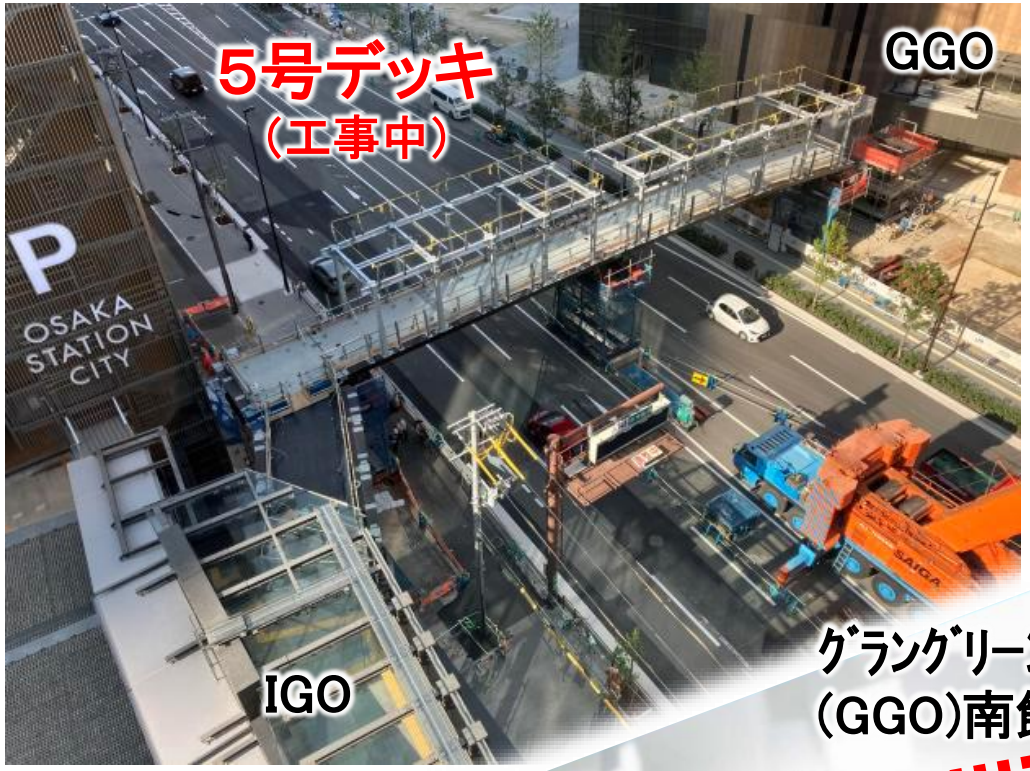
→ 玄関口としての当該地域全体の価値向上

大阪駅西部プロジェクトの工事内容

［大阪駅を西側からみた鳥観図］



大阪駅西部プロジェクトの工事内容



【凡例】

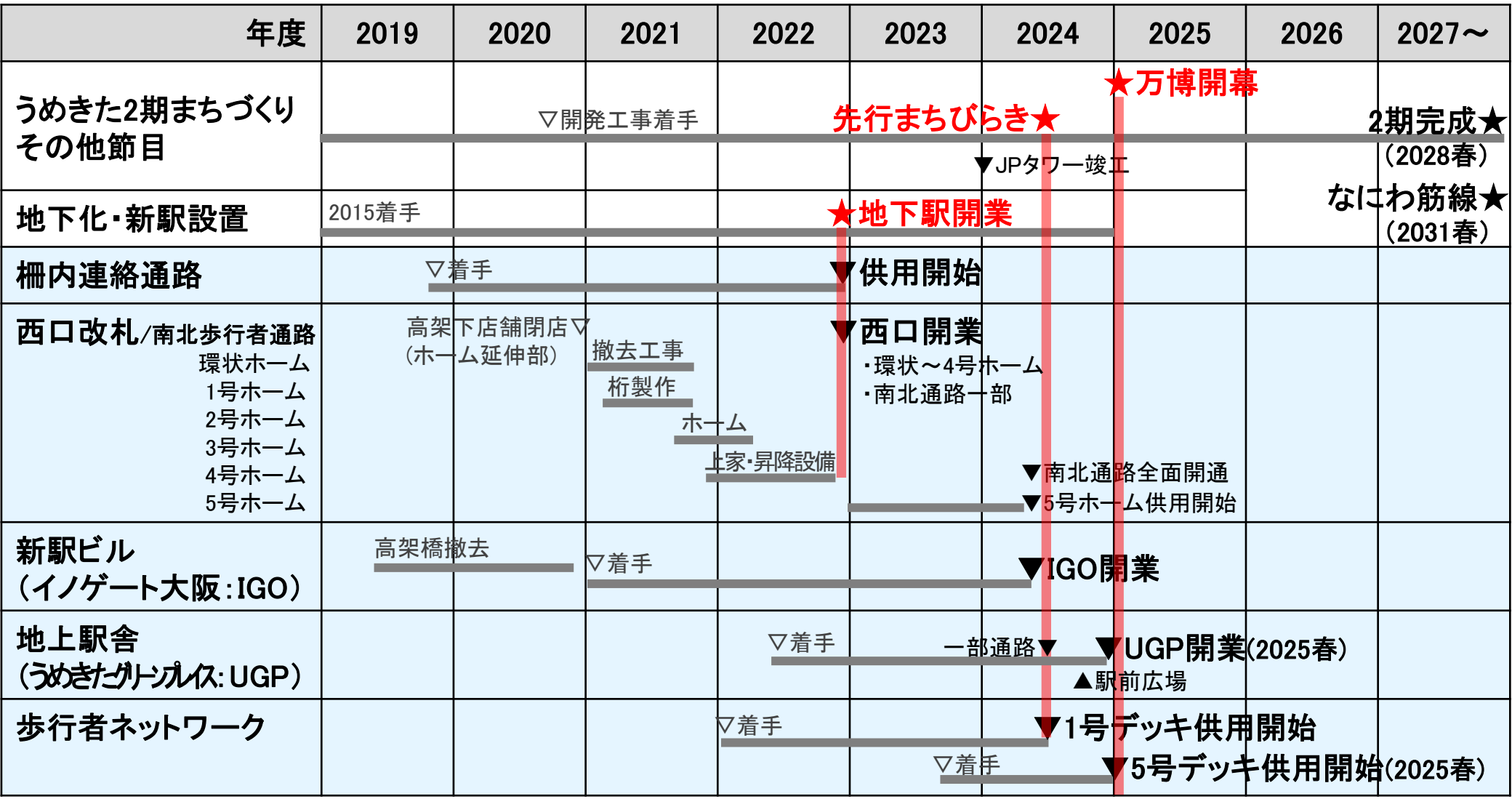
⟷ デッキ等

⟷ 建物内

ポイント①：大阪駅および駅周辺の状況

・大ターミナル「大阪駅」の営業の確保(駅、列車運行、高架下店舗等)
・幹線道路やビル、他事業工事(まちづくり等)に囲まれた環境

ポイント②：プロジェクト工程



- うめきた地下駅開業までの期間が限定 ⇒ 短工期での工事完遂
- うめきた２期地区まちづくり等の工程、工事展開との整合必要

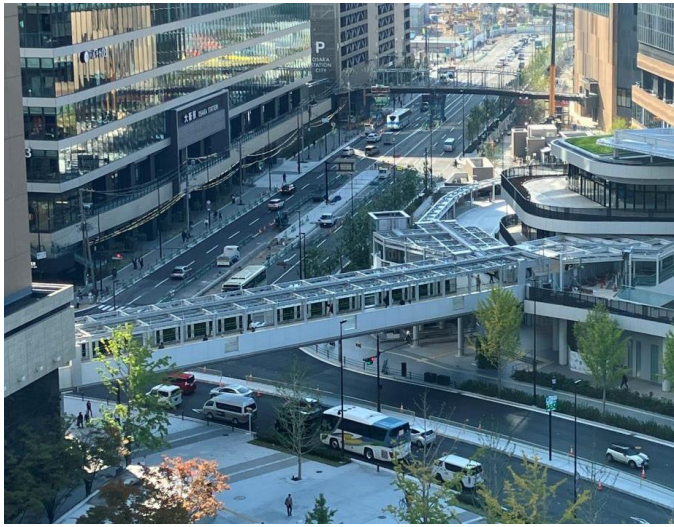
本事業を実現させた技術一覧

〇2023年3月　地下駅開業と同時に「西口」開業、「柵内連絡通路」を供用開始

〇2024年7月　新駅ビル「イノゲート大阪」開業

〇2024年9月　先行まちびらき時に大阪駅⇔うめきた2期を結ぶ「歩行者ネットワーク」開通

2025年春(予定)　地上駅舎「うめきたグリーンプレイス」開業、歩行者ネットワークの拡大



本事業を実現させた技術一覧

〇2023年3月　地下駅開業と同時に「西口」開業、「柵内連絡通路」を供用開始
〇2024年7月　新駅ビル「イノゲート大阪」開業
〇2024年9月　先行まちびらき時に大阪駅⇔うめきた2期を結ぶ「歩行者ネットワーク」開通
2025年春(予定)　地上駅舎「うめきたグリーンプレイス」開業、歩行者ネットワークの拡大

技術分類	技術の概要	発表順序
(1) 新しい技術	・ホーム床版へのUFC版適用と固定方法	②
(2) 使える技術	・大口径場所打ち杭口元管を利用した杭・柱接合部施工	③
(3) 成し遂げた技術	・競合工事等の制約下での確実な工事実施（統合線閉） ・既存高架橋・ホームの改築設計・施工	①
(4) 喜ばれる技術	・大阪駅の利便性向上と周辺の回遊性向上の実現 ・安全でわかりやすく快適な空間づくり ・環境負荷軽減の取り組み	④

(3) 成し遂げた技術－統合線閉の導入による確実な工事の実施－

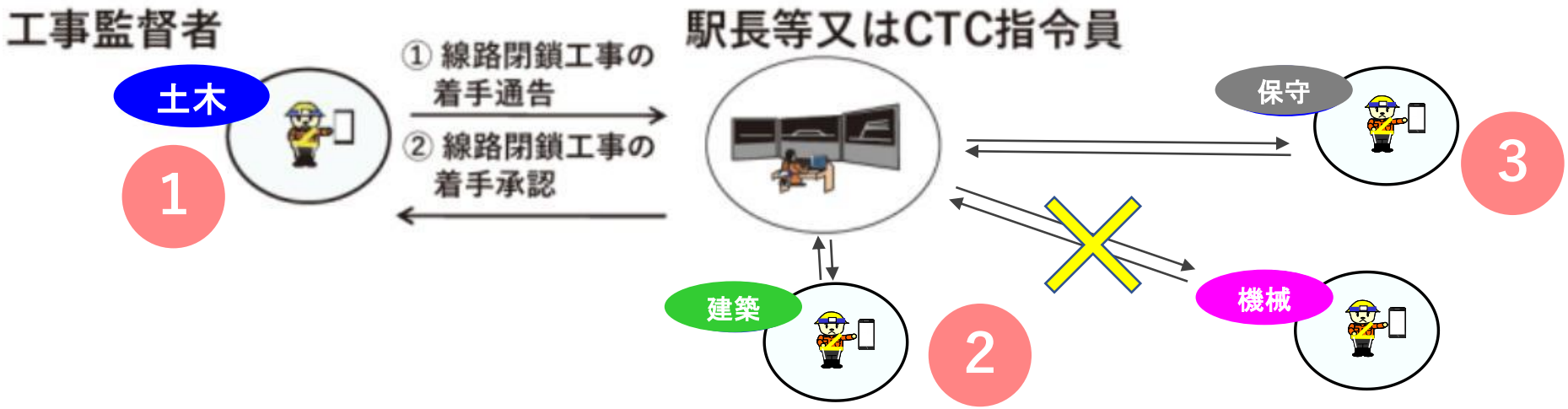
鉄道線路内での工事が中心

→夜間、列車を進入させない措置
「線路閉鎖工事」により工事を実施

線閉工事の件数に上限あり（3件）

- 保守作業との競合
- 複数系統(土木・建築・機械・電気)が同時並行で工事実施する必要

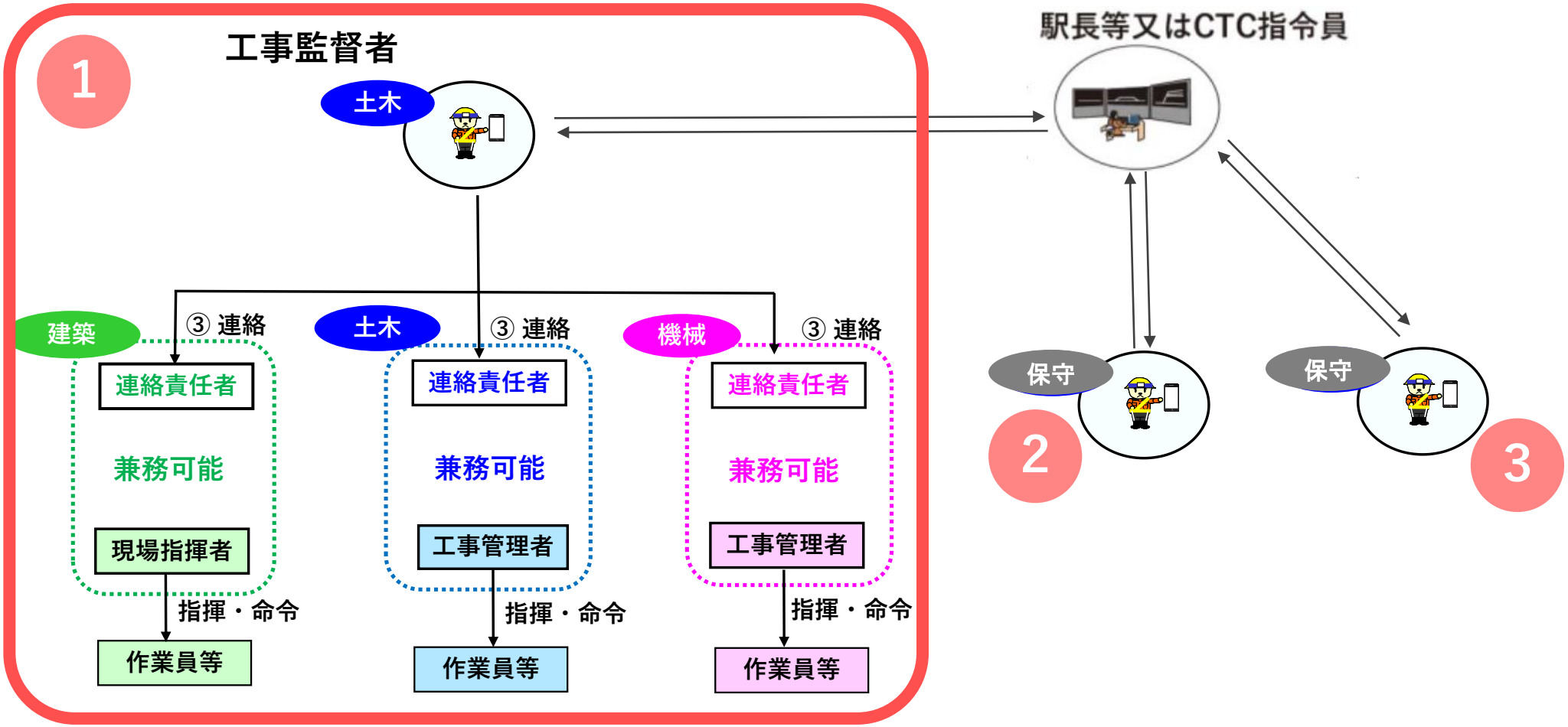
工事できない日が頻発する恐れ



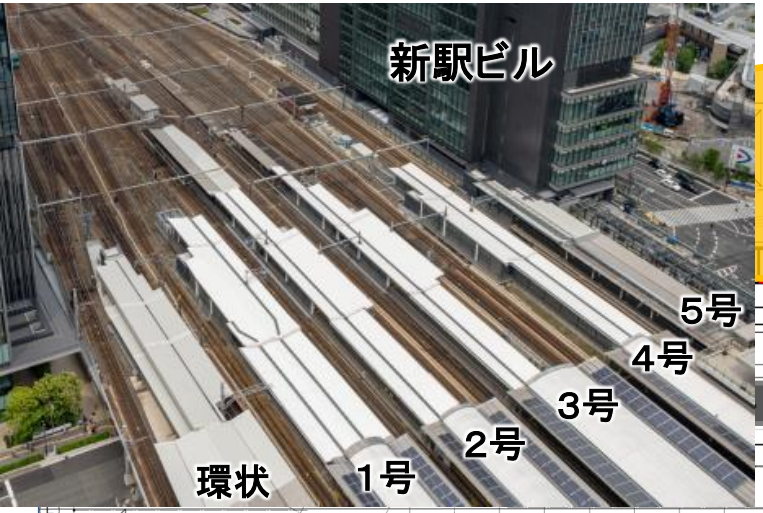
(3) 成し遂げた技術－統合線閉の導入による確実な工事の実施－

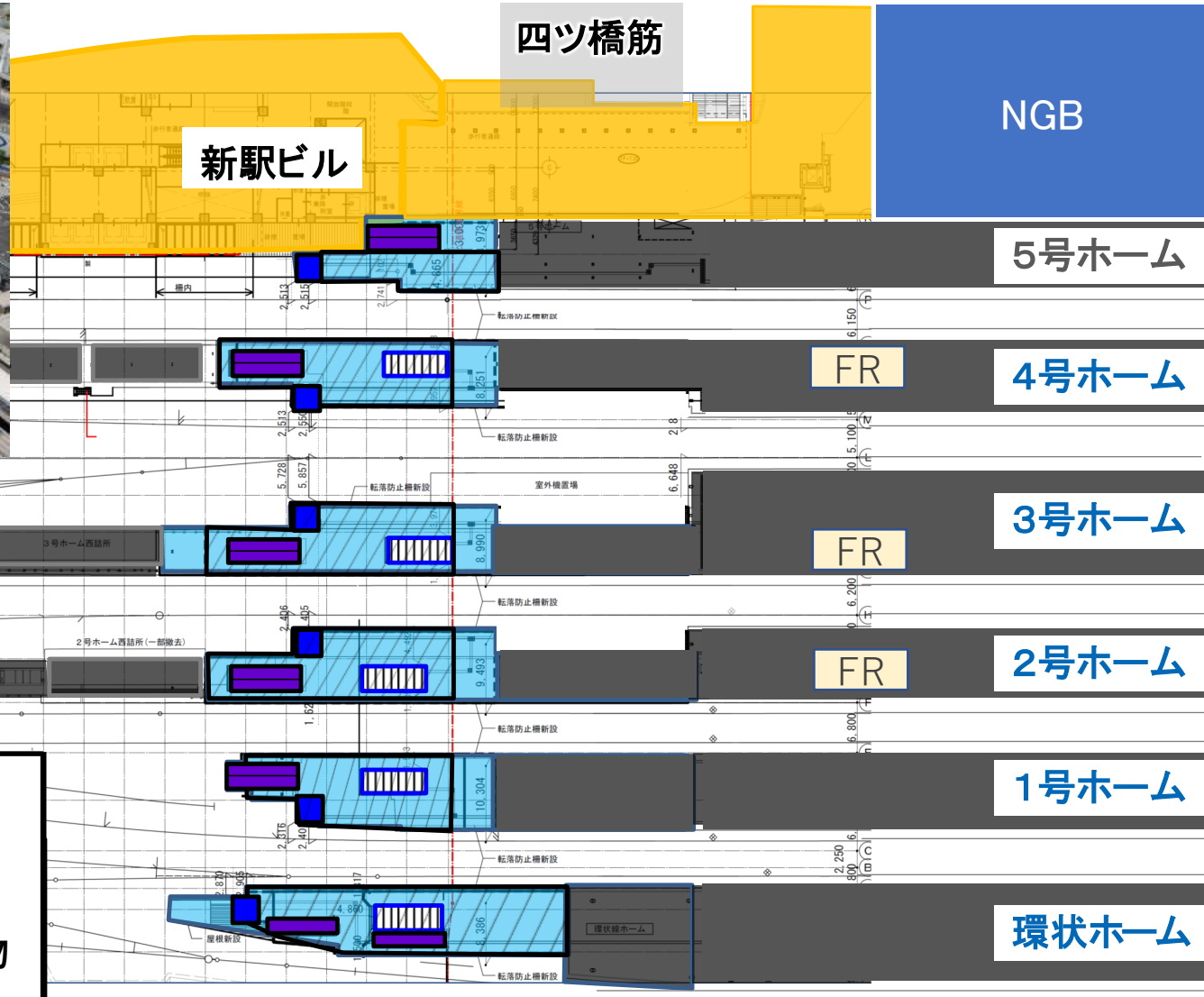
・新たな仕組み「統合線閉」を考案
・列車運行に関わるリスクアセスメントを徹底的に実施しルール化
⇒保守作業を確保しつつ、複数系統の継続的な工事機会の確保を実現

線閉１件として実施



(3) 成し遂げた技術－既存高架橋・ホームの改築設計・施工－



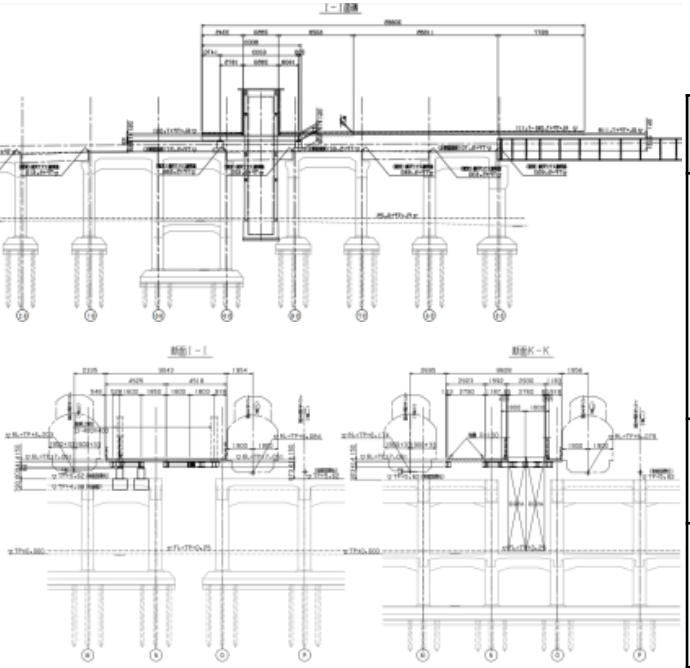


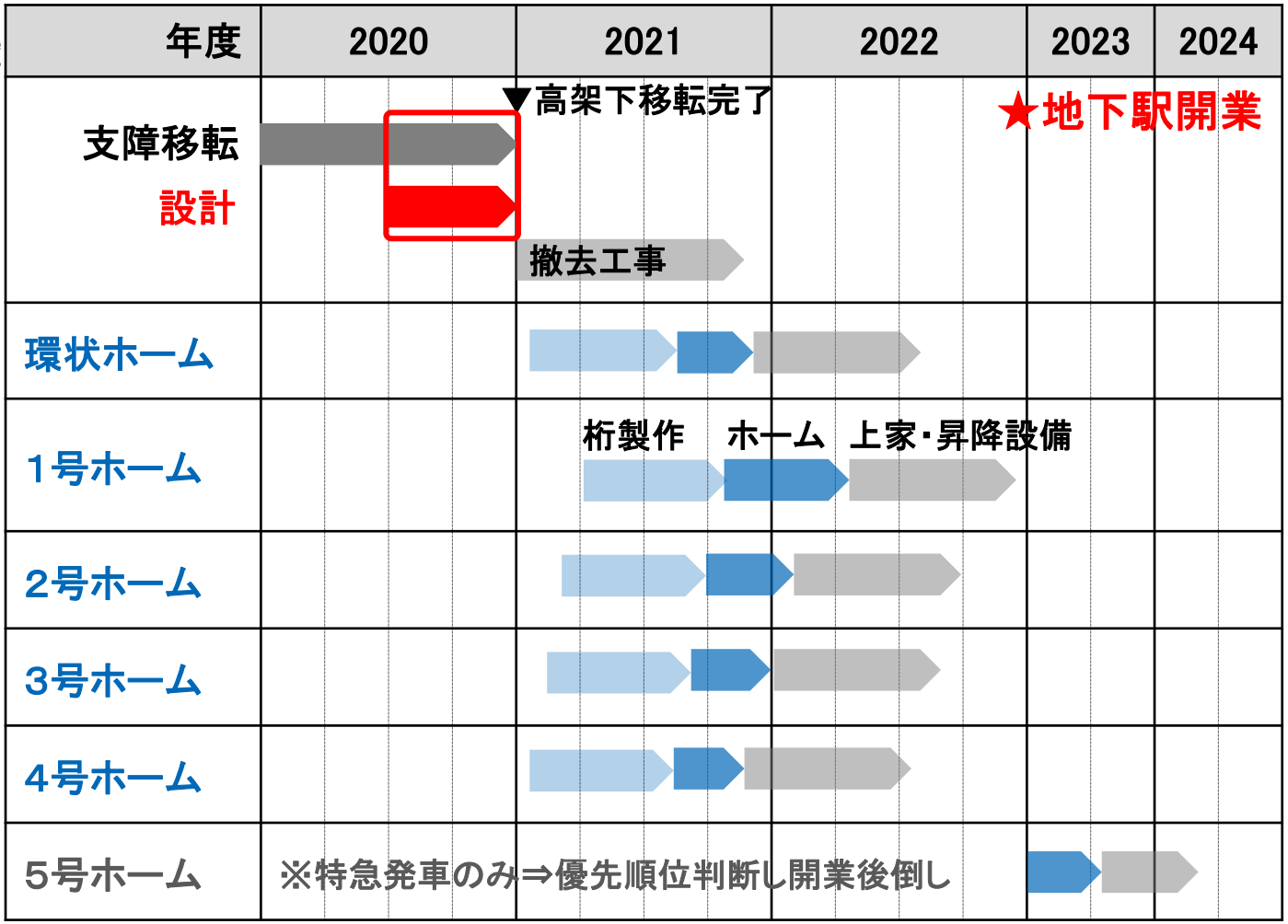
- ホーム新設・高架橋改築
- EV新設
- ESCA新設
- 既存構造物
- 階段新設

地下駅開業と同時に「西口」開業 ⇒ ご利用者の利便性が飛躍的に向上

(3) 成し遂げた技術－既存高架橋・ホームの改築設計・施工－

・昭和初期に高架化された高経年の構造物、戦災で大半の図面を焼失
・高架下施設の支障移転と改築設計を同時並行(地下駅開業から工程逆算)

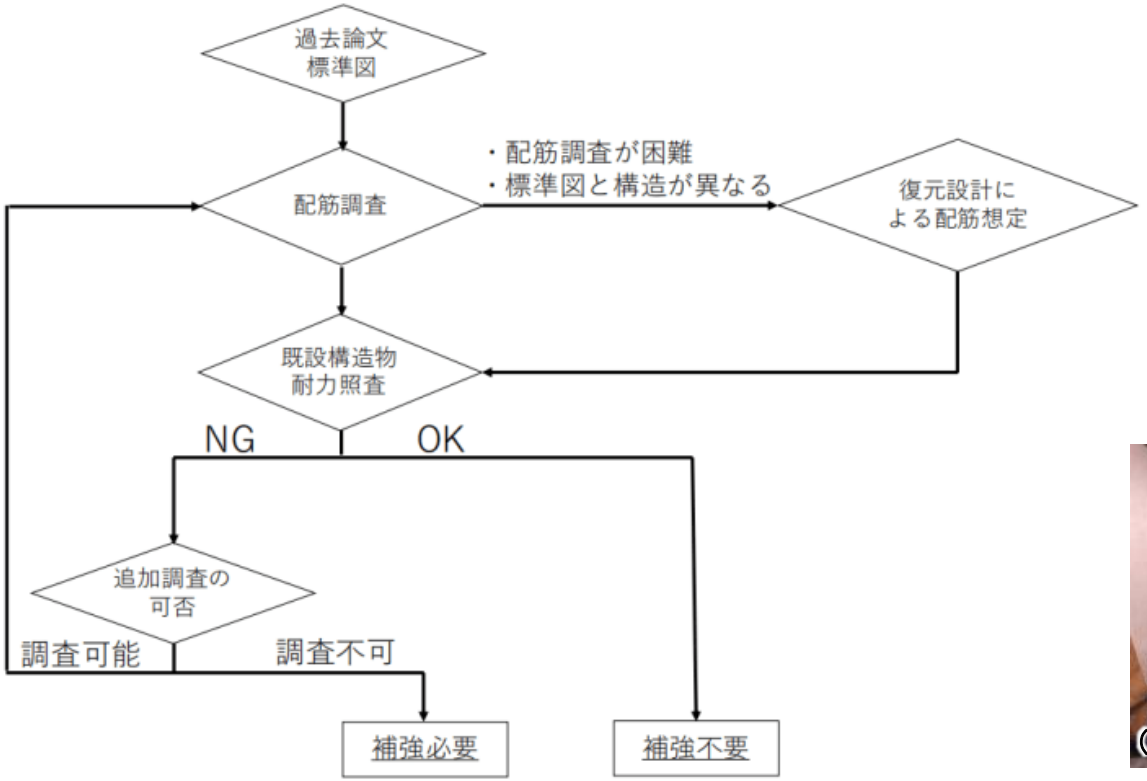


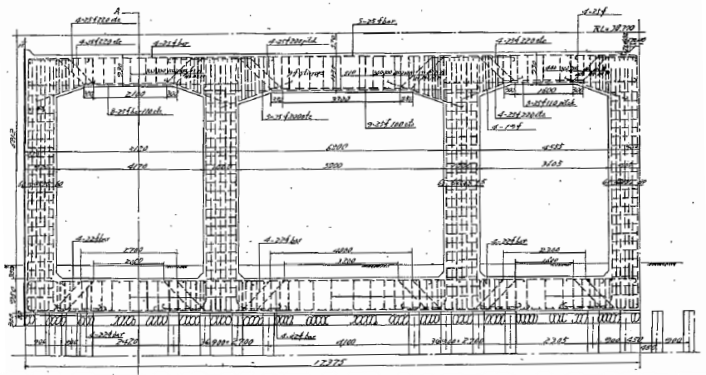


(3) 成し遂げた技術－既存高架橋・ホームの改築設計・施工－

・昭和初期に高架化された高経年の構造物、戦災で大半の図面を焼失
・高架下施設の支障移転と改築設計を同時並行(地下駅開業から工程逆算)

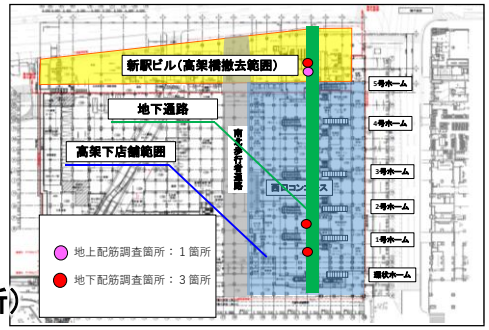
・資料調査・既往の施工記録＋最小限の配筋調査
・復元設計により配筋を想定し高架橋の耐力照査、補強要否を検討





鉄道技術研究資料(過去論文)記載 高架橋標準図

配筋調査可能エリア
(高架下支障移転と競合しない箇所)

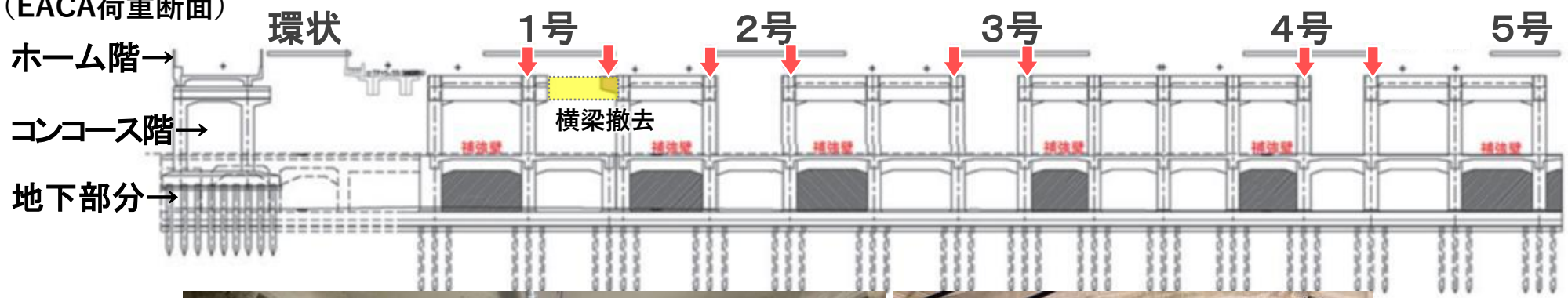


(3) 成し遂げた技術－既存高架橋・ホームの改築設計・施工－

【側面図】
（1号ホーム）

耐力照査、補強要否の検討
⇒ESCA箇所で補強必要

【断面図】
（EACA荷重断面）

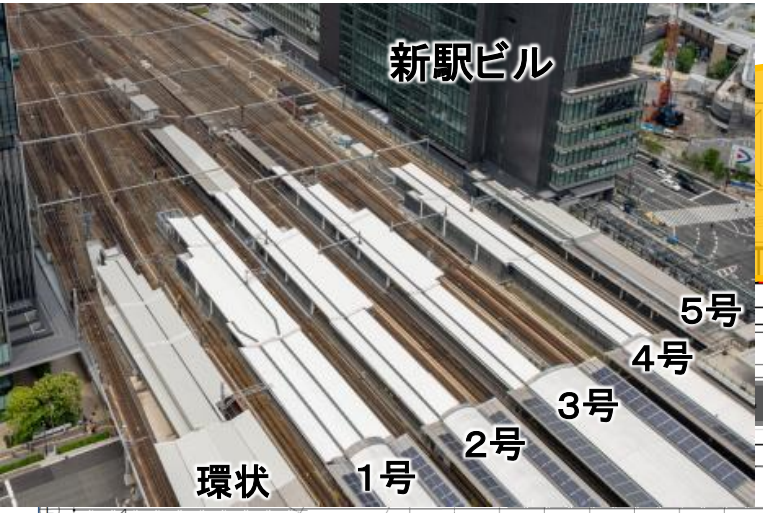


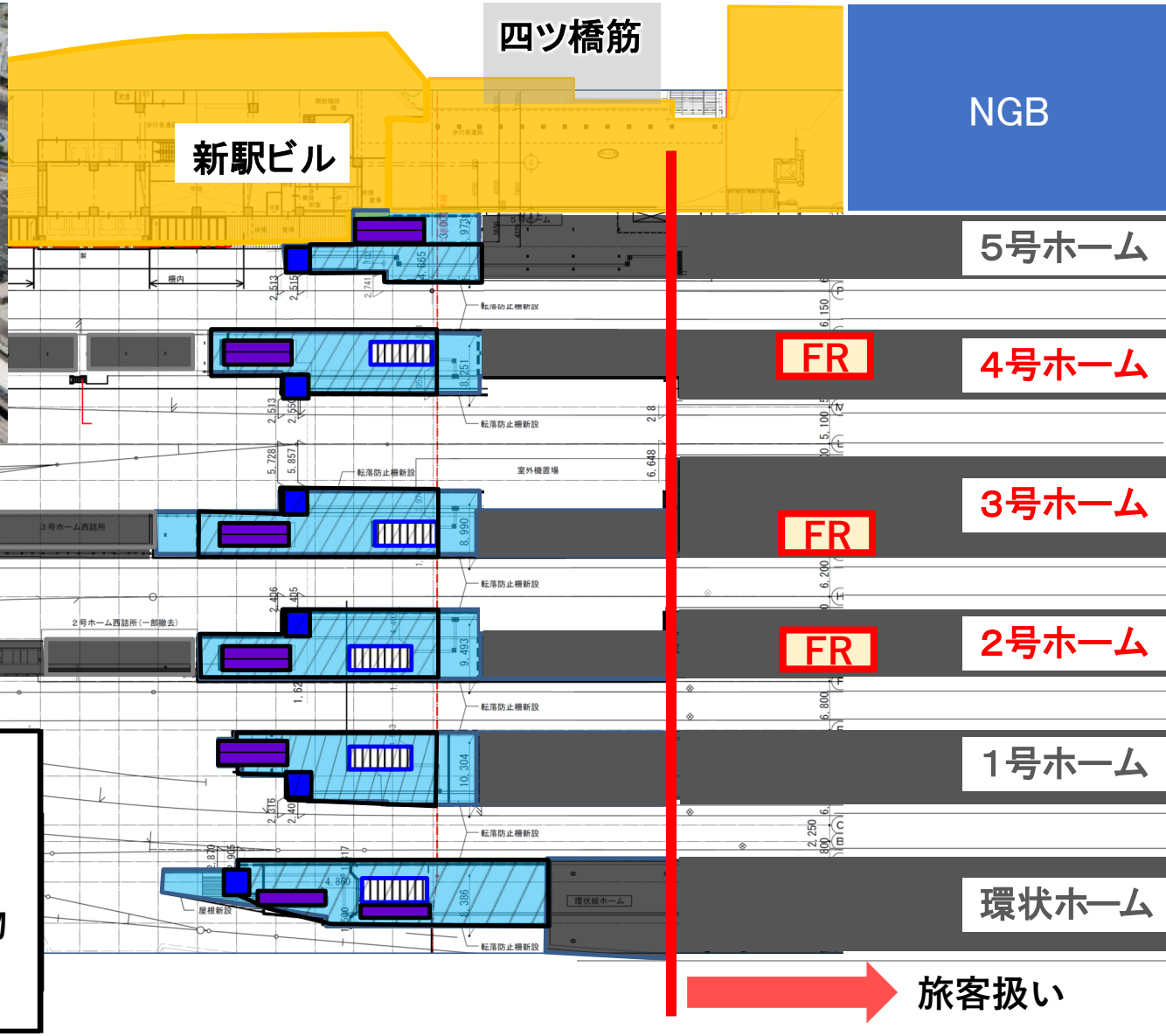
地下通路部

補強壁の設置

将来レイアウトへの支障の少ない地下通路部に補強壁を構築

(1) 新しい技術－ホーム床版へのUFC版適用と固定方法－





ホーム新設・高架橋改築

EV新設

ESCA新設

既存構造物

階段新設

(1) 新しい技術－ホーム床版へのUFC版適用と固定方法－

空調機器室(FR)が西口への流動上のボトルネック、西口の視認性を阻害

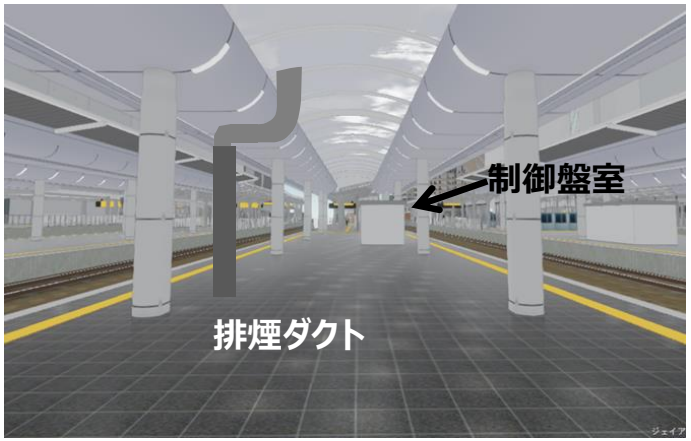
２号ホーム

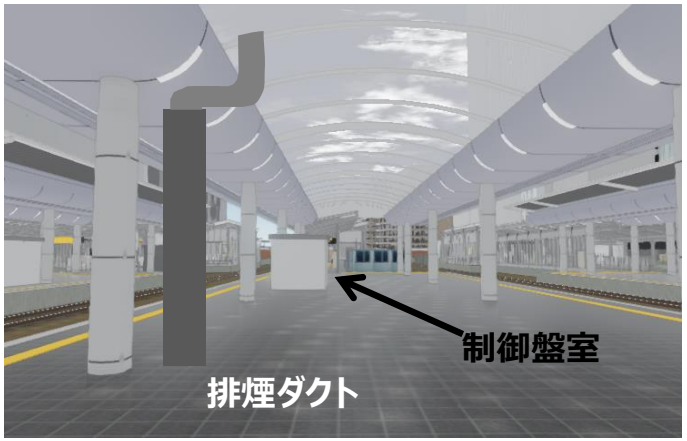
３号ホーム

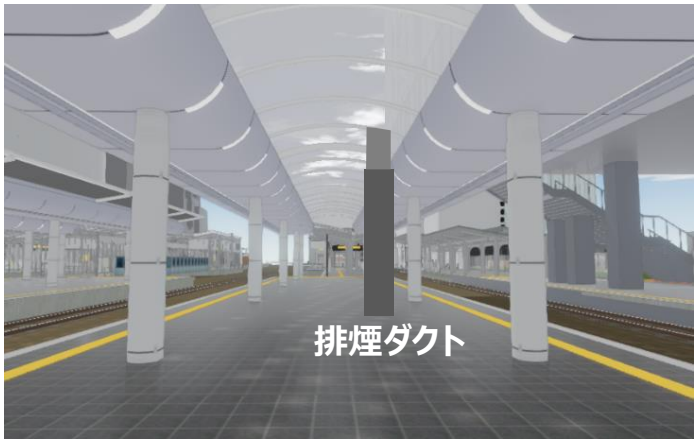
４号ホーム

※各ホームの西端付近で、西口方面をみた写真

空調機器室(FR)を高架下に移転し、ホーム上の設備を撤去する計画



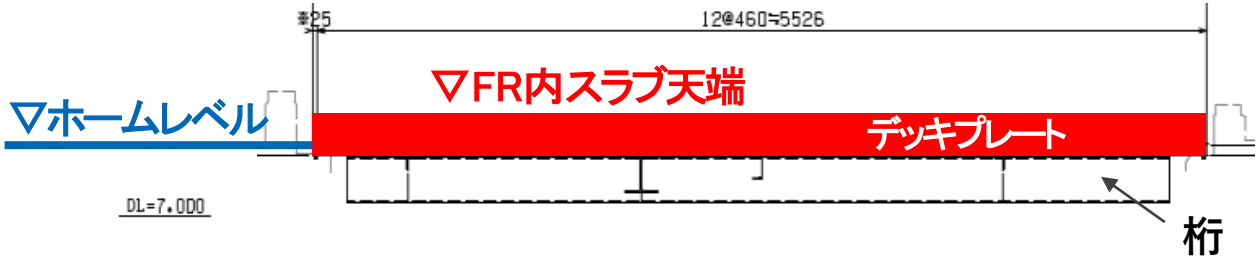




(1) 新しい技術－ホーム床版へのUFC版適用と固定方法－

FR
内部

■ホームレベルとFR内スラブ天端の高さ関係



スラブ下部の構造

- FR内スラブ天端はホームレベルより高い
- 桁改築は高架下店舗影響大→既存活用

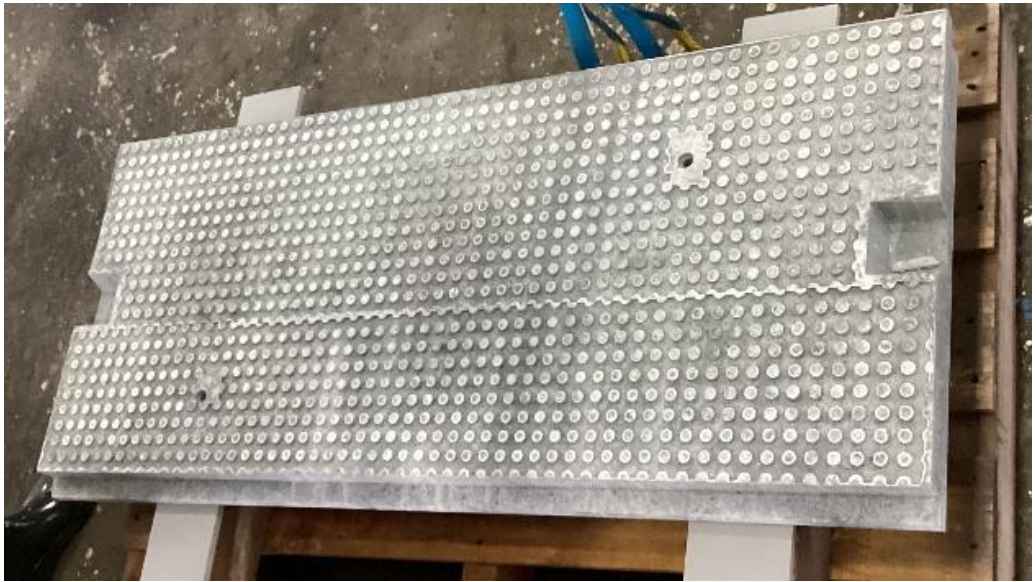
床版厚さを<u>50mm以下</u>に抑制

(1) 新しい技術－ホーム床版へのUFC版適用と固定方法－

超高強度繊維補強コンクリートを適用
(UFC：Ultra-high strength Fiber reinforced Concrete)

＋

UFC版表面に5mmの突起を付けて製作
⇒床仕上げ材(最小12mm)との付着UP↑
仕上げ材を含む床厚さを極力抑制

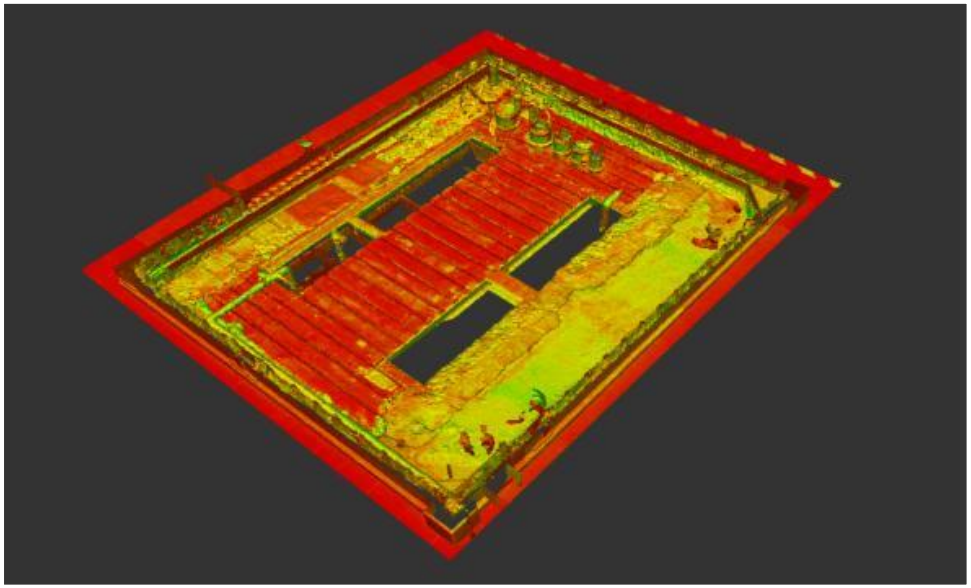


■課題①：現地状況に整合するUFC版の製作

・UFC版は高強度のため、切断・加工による現地合わせが困難
（圧縮強度150N/mm^2、従来コンクリートの4～5倍）

・過大な隙間や段差を生じさせない

３次元点群測量を活用し詳細な寸法測定 ⇒ 現地状況を反映して製作



【3次元点群測量データ】

■課題②：UFC版の固定方法

- 空調機器室(FR)の下には高架下店舗あり
- 火気作業(スタッド溶接)による高架下店舗への影響

火気作業を最小限とするUFC版の固定方法を考案

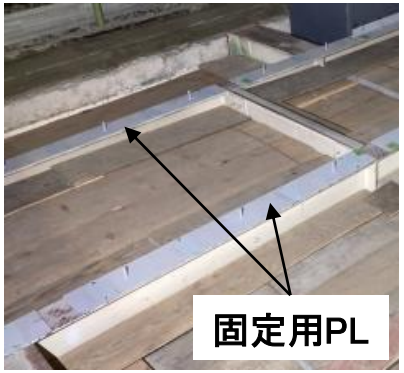
- L方向：切欠いたUFC端部を定着プレートで挟み込む構造
- C方向：UFC端部をかぎ型形状、両端はL型アングル固定

○一般的な固定方法

①スタッド溶接

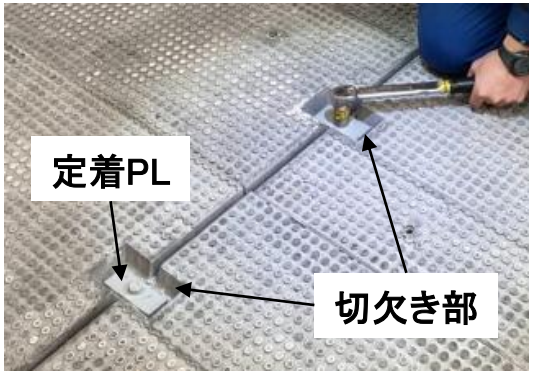
②直接ボルト固定

①固定用PL設置



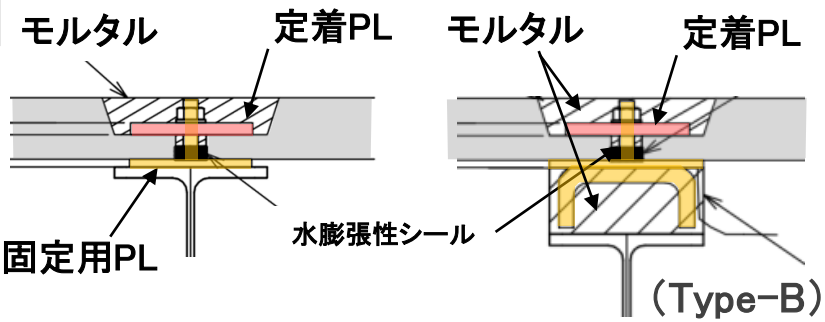
①´モルタル充填
(Type-B)

②定着PL＋ボルト固定

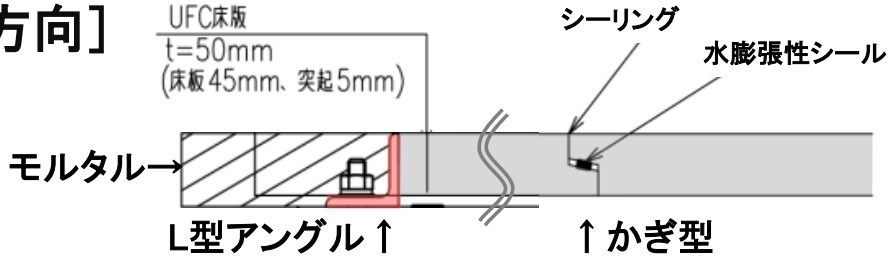


③切欠き部モルタル充填

[L方向]

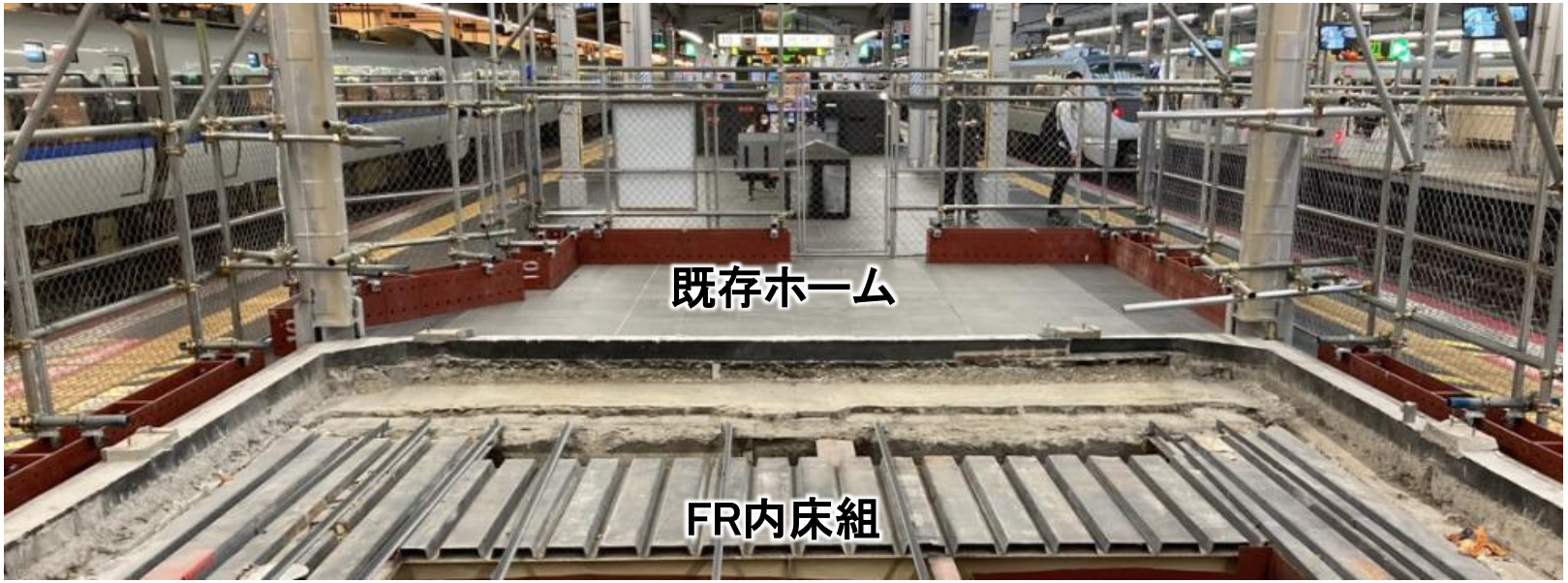


[C方向]



(1) 新しい技術－ホーム床版へのUFC版適用と固定方法－

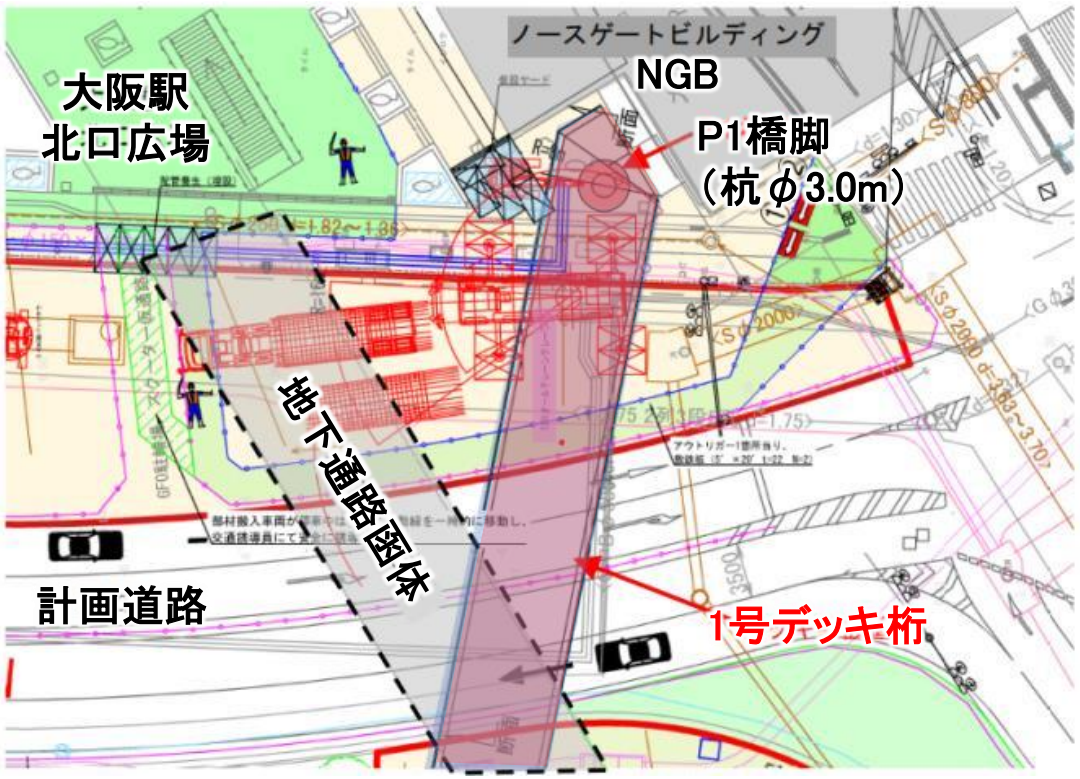
UFC版着手前



UFC版完了後

モルタル充填状況

(2) 使える技術－場所打ち杭口元管を利用した杭・柱接合部施工－



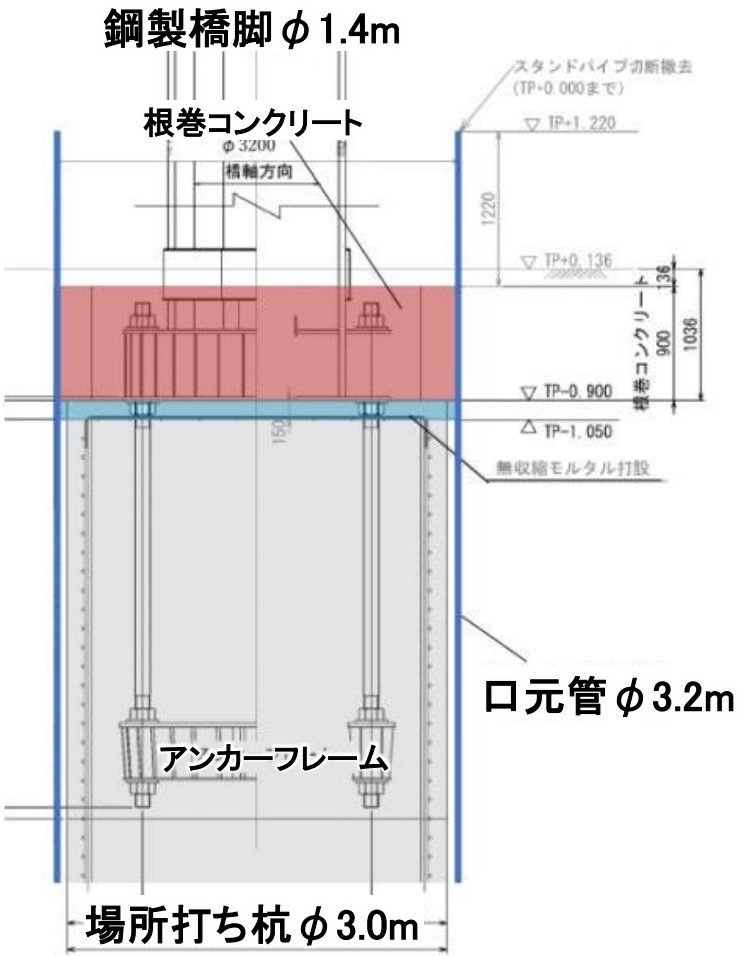
- 周辺の幹線道路やビル、地下通路、他事業工事等に囲まれた環境
- 特に大阪駅側(NGB)のP1橋脚の配置、施工に伴うヤード確保に課題

- 省スペースとできる1柱1杭形式、大口径杭施工はTBH工法を採用
- 計画道路の整備ステップに合わせ、一部占用することでヤード確保

(2) 使える技術－場所打ち杭口元管を利用した杭・柱接合部施工－

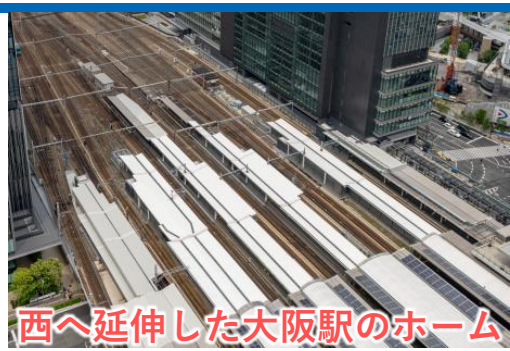
大口径であることを活用し、杭施工時の口元管を土留め・型枠として、アンカーフレームや橋脚の設置、杭頭・根巻コンクリート打設を実施

⇒工期短縮を実現、周辺構造物への影響緩和



(4) 喜ばれる技術－アクセス性・乗換利便性・周辺回遊性向上－

2023年3月 地下駅開業と同時に「西口」開業
「柵内連絡通路」を供用開始


西へ延伸した大阪駅のホーム

西口改札と南北を繋ぐ歩行者通路

地下駅と西口を繋ぐ柵内連絡通路

うめきた地下駅(2023.3開業)

(4) 喜ばれる技術－安全でわかりやすく快適な空間づくり－

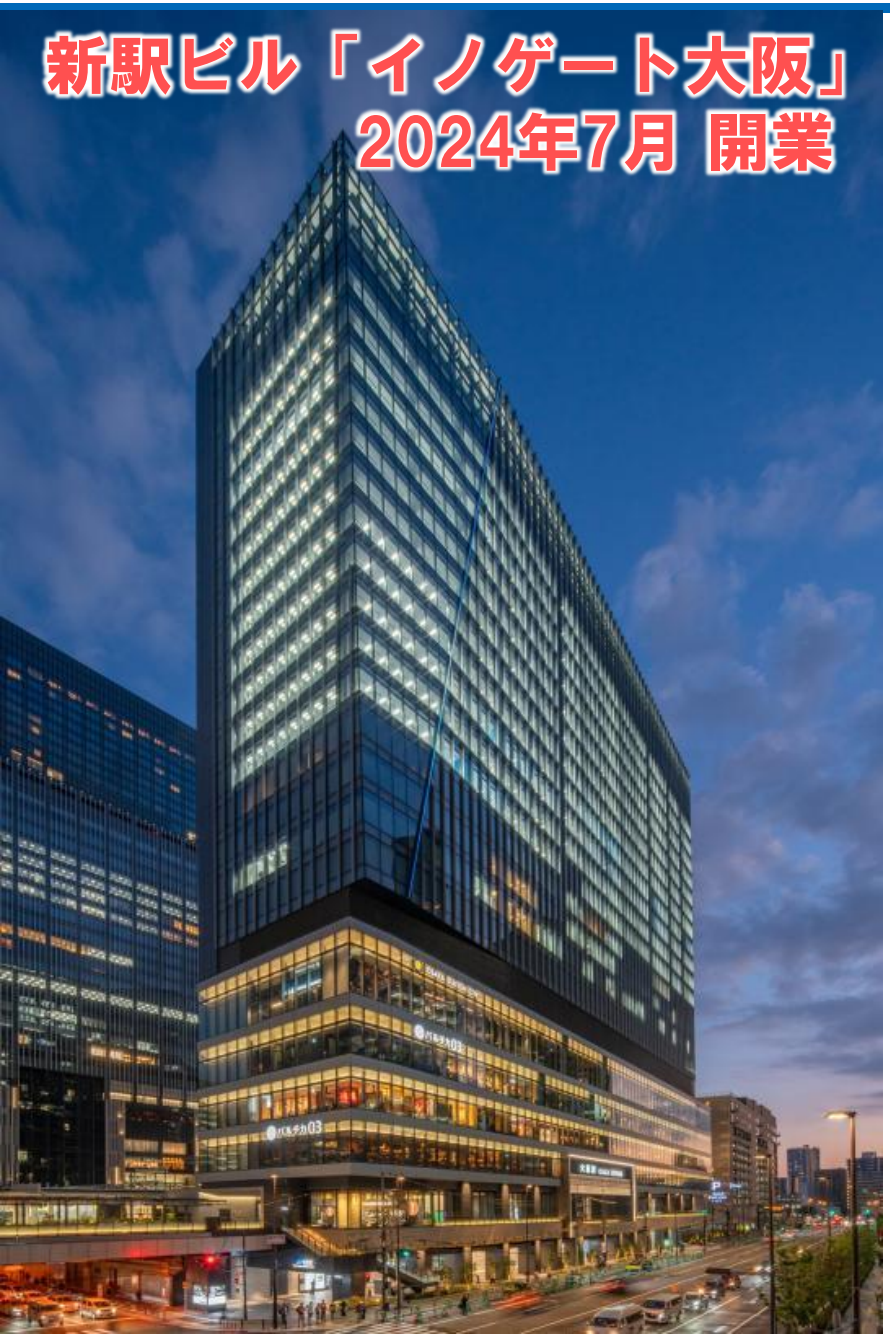
西口改札内通路

西口待合スペース

西口エリアの高架橋は、駅空間としての利用を前提とした構造ではない
（柱が林立し見通しがきかない、天井高さが十分に確保できない）

・通路：昇降設備とホーム番線が一目で認識できるデザインを追求
・待合：林立する柱を有効活用、水都大阪を表す橋をモチーフに

(4) 喜ばれる技術－アクセス性・乗換利便性・周辺回遊性向上－

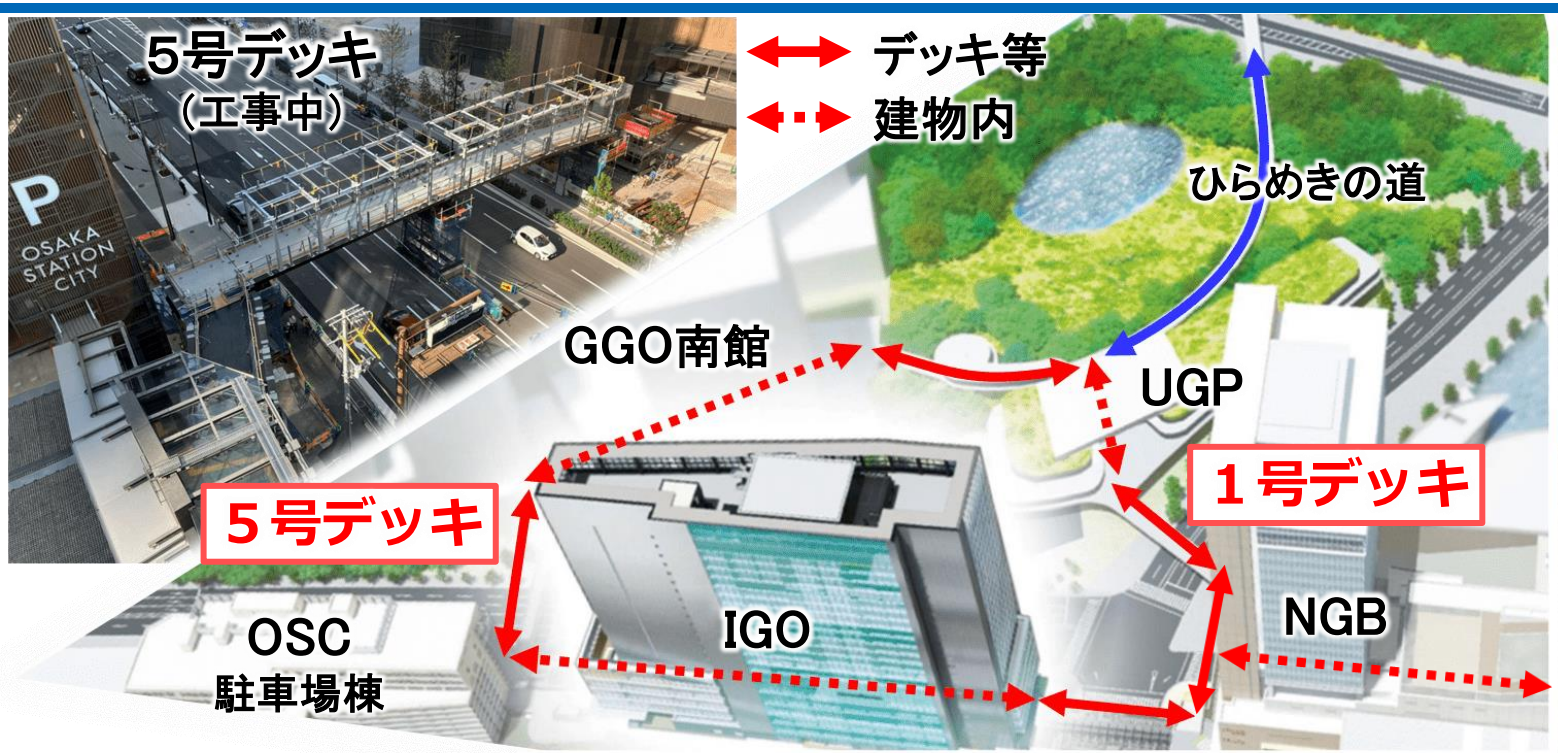


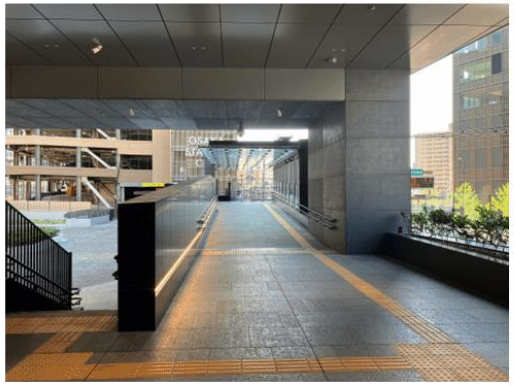
©LUCKY LAND COMMUNICATIONS／集英社

(4) 喜ばれる技術－アクセス性・乗換利便性・周辺回遊性向上－

2024年9月 大阪駅⇔うめきた2期を結ぶ「歩行者ネットワーク」が開通

(4) 喜ばれる技術－アクセス性・乗換利便性・周辺回遊性向上－





既存大阪駅・UPG・IGO・うめきた2期エリア(GGO)を相互に結ぶ
安全で快適な歩行者ネットワークを整備 ⇒ 歩行者の回遊性が向上

(4) 喜ばれる技術－アクセス性・乗換利便性・周辺回遊性向上－

駅前広場（交通結節機能）

地下駅への玄関口

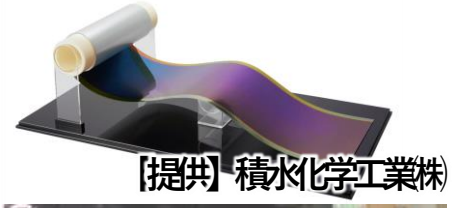
2期エリアへの玄関口

(4) 喜ばれる技術－環境負荷軽減の取組み－

①次世代太陽電池による創エネルギー（2025年春頃）

・「フィルム型ペロブスカイト太陽電池」の採用

※一般共用施設での採用計画は世界初（当社調べ）



【提供】積水化学工業㈱

②省エネルギー型駅設備

（地下駅：2023年春、地上部：2025年春頃）

・自然採光と自動照明調光　・地域冷暖房の使用

⇒通常の空調と比べ約15%の省エネ効果

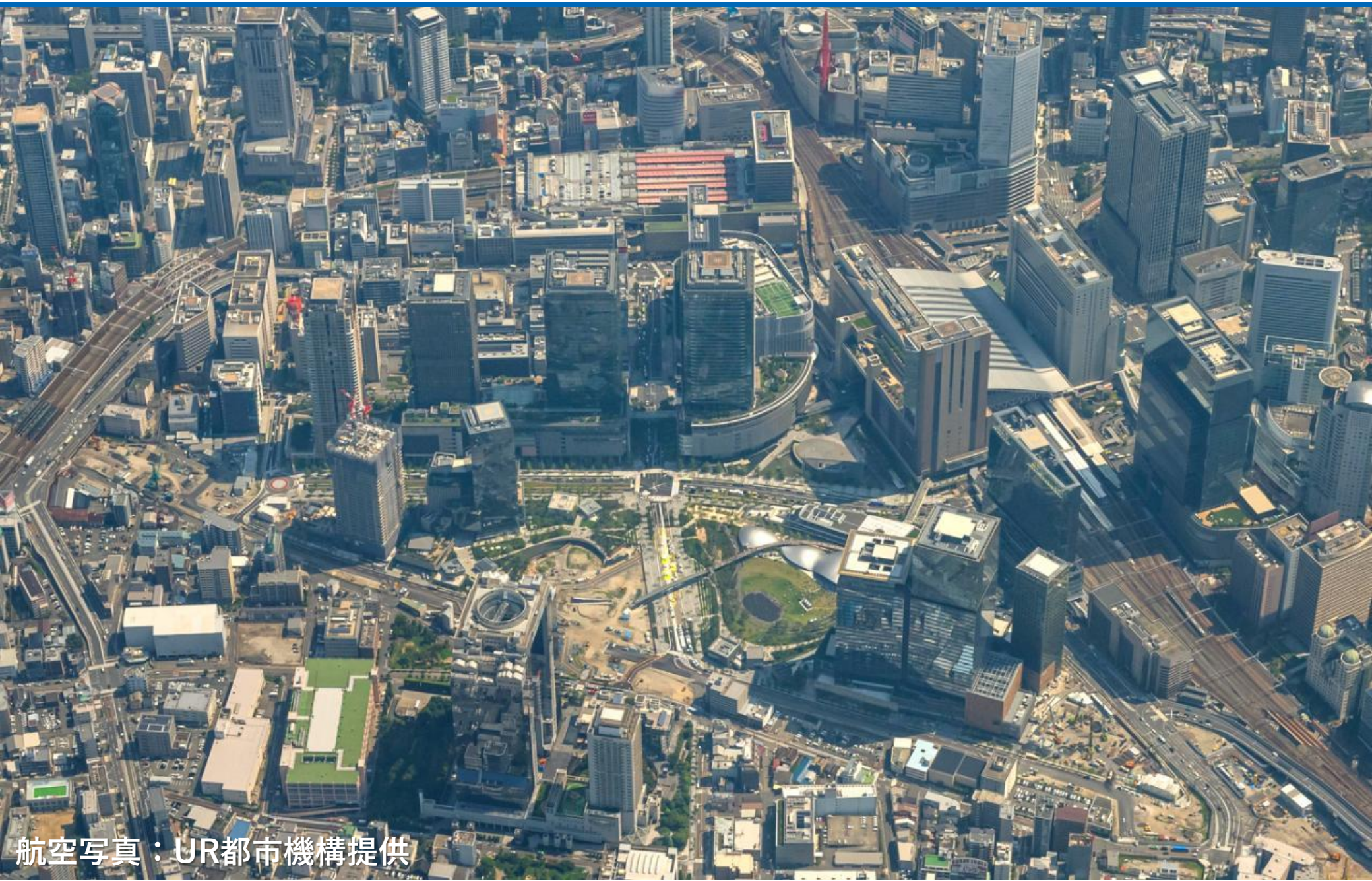
③再生可能エネルギーの活用（地下駅：2023年春、地上部：2025年春頃）

・駅全体（地下駅・地上駅ビル）の電力に

再生可能エネルギー由来の電力を100%使用

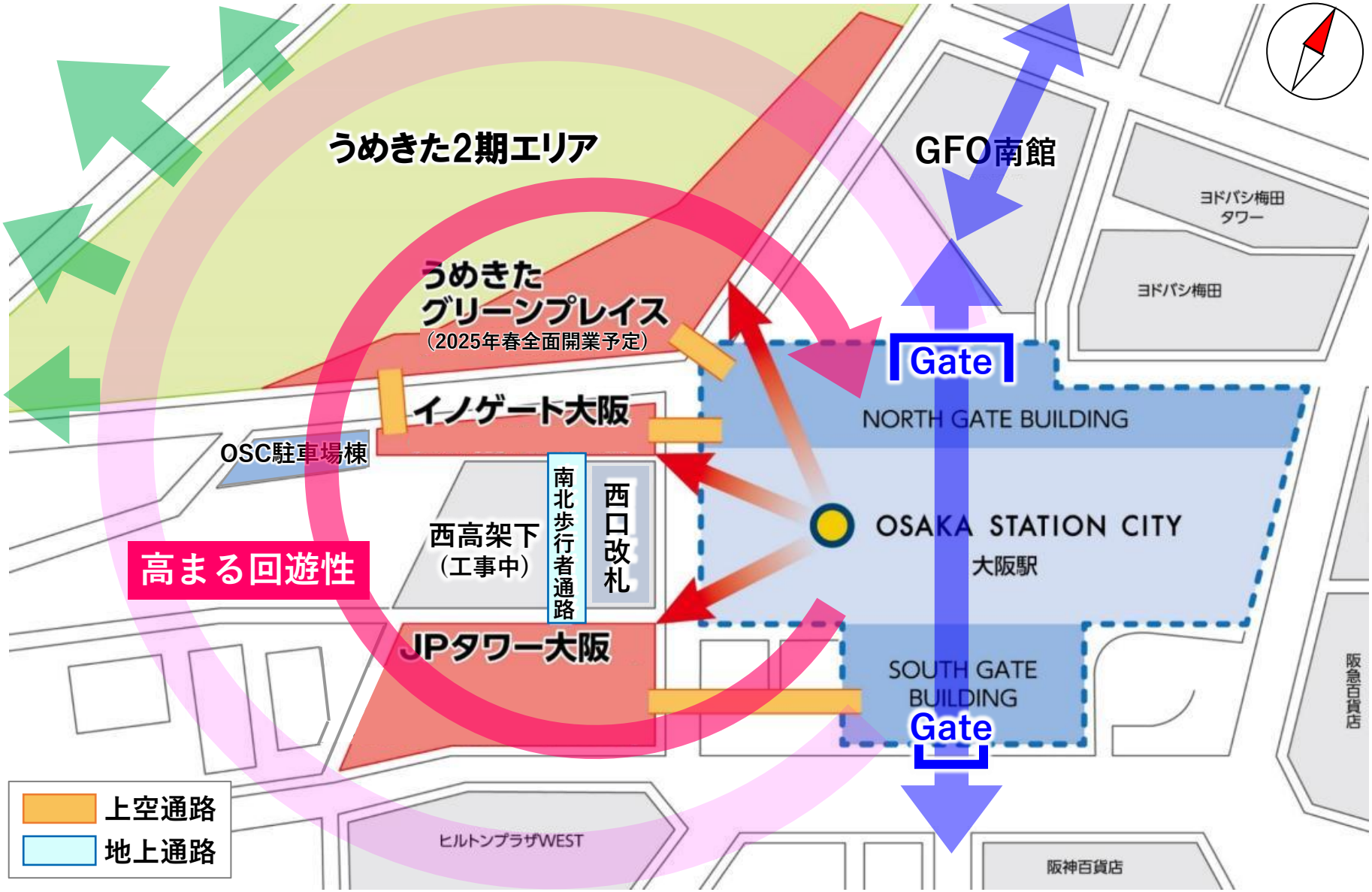
※当社初の、電力由来のCO_2排出実質ゼロの駅

おわりに



航空写真：UR都市機構提供

おわりに



大阪駅西部プロジェクトにより、大阪駅が西に北に拡大 ⇒ 高まる回遊性

おわりに

うめきた2期地区まちづくり等

×

大阪駅西部プロジェクト

▼

新たな人の流れ・活動の創出

今後の駅とまちの発展にも貢献