

J R 阪和線東岸和田駅付近高架化事業

～高架化完成と駅を中心としたまちづくり～



西日本旅客鉄道株式会社
鹿島建設株式会社
大鉄工業株式会社

前田建設工業株式会社
清水建設株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

発表内容

- はじめに
- 新しい技術 ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
- 使える技術 ～ホームの安全対策～
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

発表内容

■ はじめに

JR阪和線東岸和田駅付近高架化事業の概要

- 新しい技術 ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
- 使える技術 ～ホームの安全対策～
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

はじめに

JR阪和線東岸和田駅付近高架化事業の概要

路線図



踏切（高架化以前）の状況



課題

- 踏切交通遮断（東岸和田南一踏切の場合）

交通遮断量：113,789台・時／日

交通遮断時間：8.6時間／日

交通渋滞：最大約200m

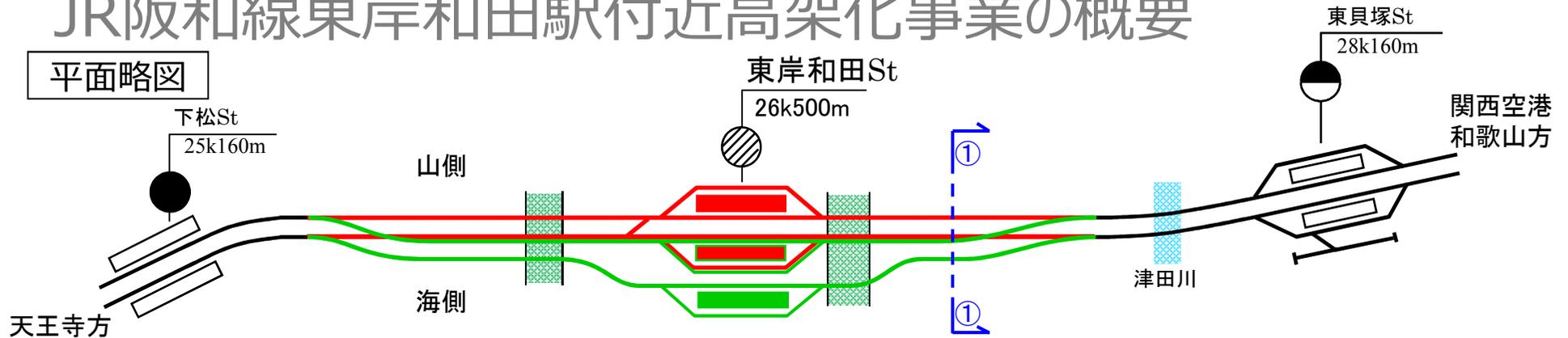
- 踏切支障

踏切支障件数：阪和線全体（天王寺～和歌山間）の約20%を占める

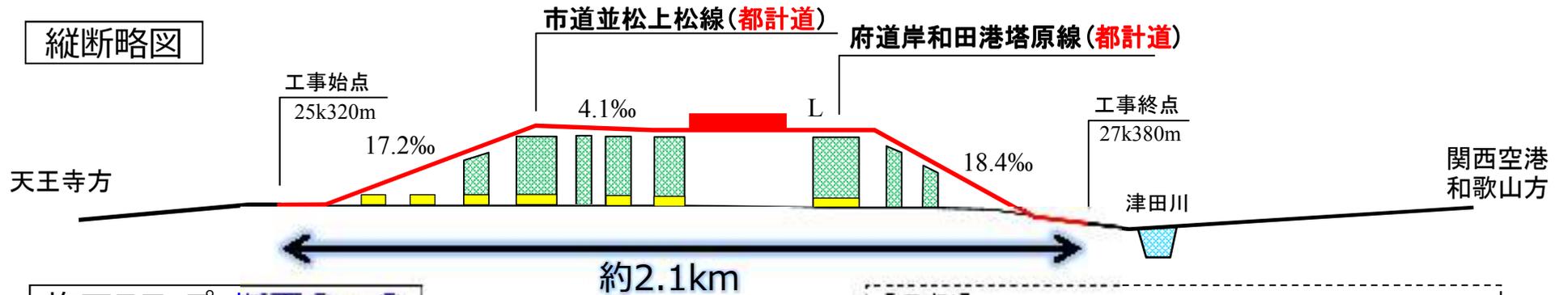
はじめに

JR阪和線東岸和田駅付近高架化事業の概要

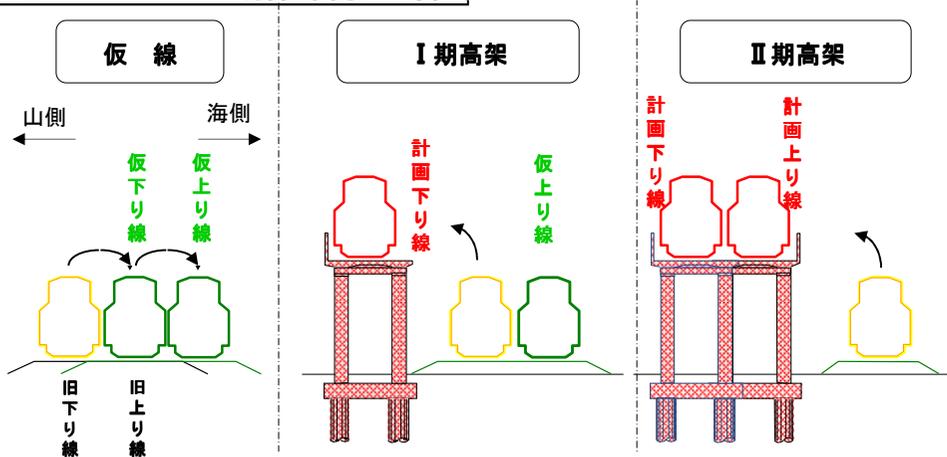
平面略図



縦断略図



施工ステップ 断面①-①



【凡例】

- 現在線
- 仮線
- 計画線
- 踏切除却 (7箇所)
- 交差道路 (8箇所)

■ 目的 【限度額立体交差化事業】

道路渋滞、踏切事故、東西地域分断の解消により、**交通の円滑化**、**安全性の向上**、**まちづくり**に寄与

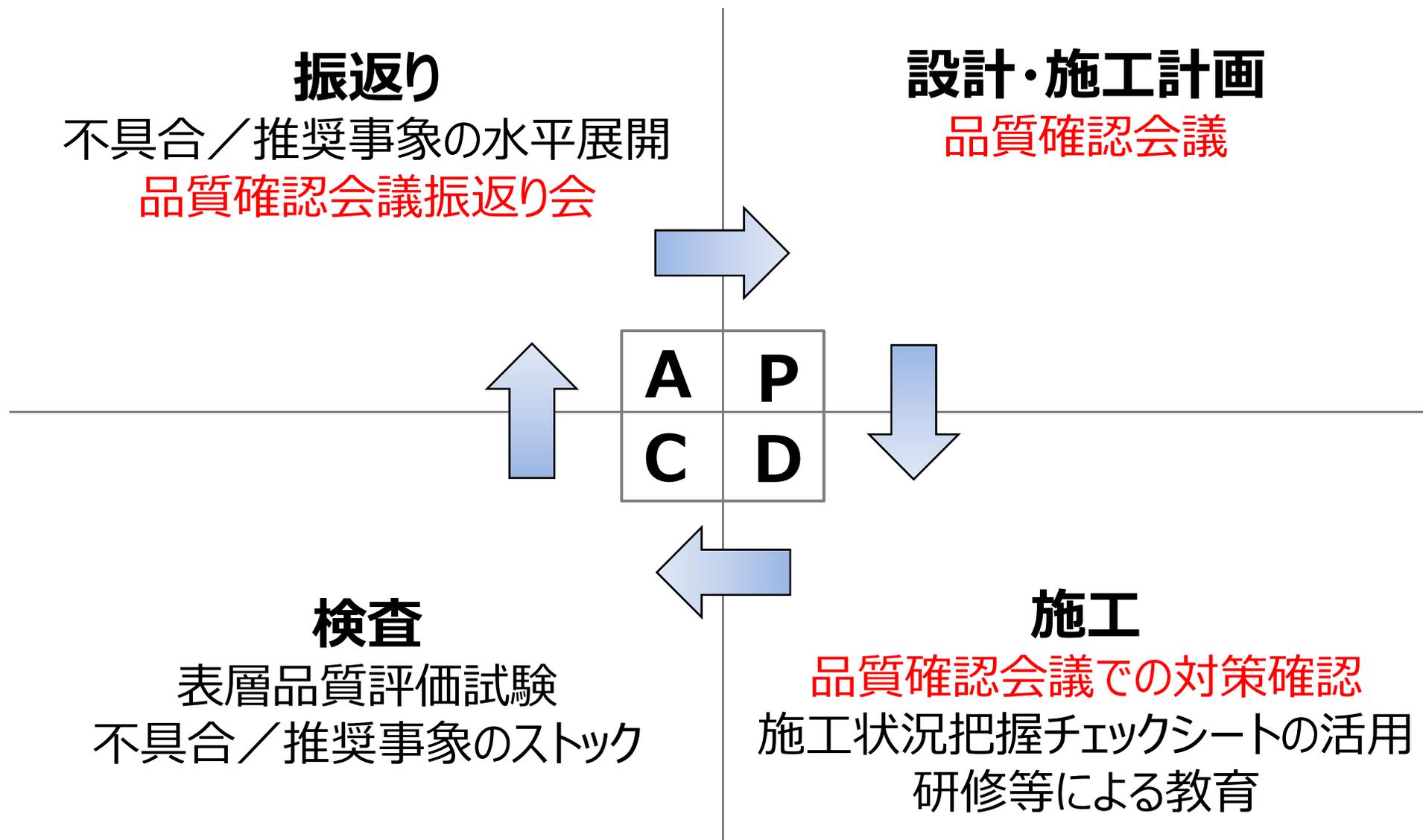
発表内容

- はじめに
- **新しい技術** ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
独自性
 - ① 品質確認会議の実施
 - ② 散水試験の実用化
- 使える技術 ～ホームの安全対策～
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

①品質確認会議の実施

■ コンクリート品質向上のPDCAイメージ



新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

①品質確認会議の実施

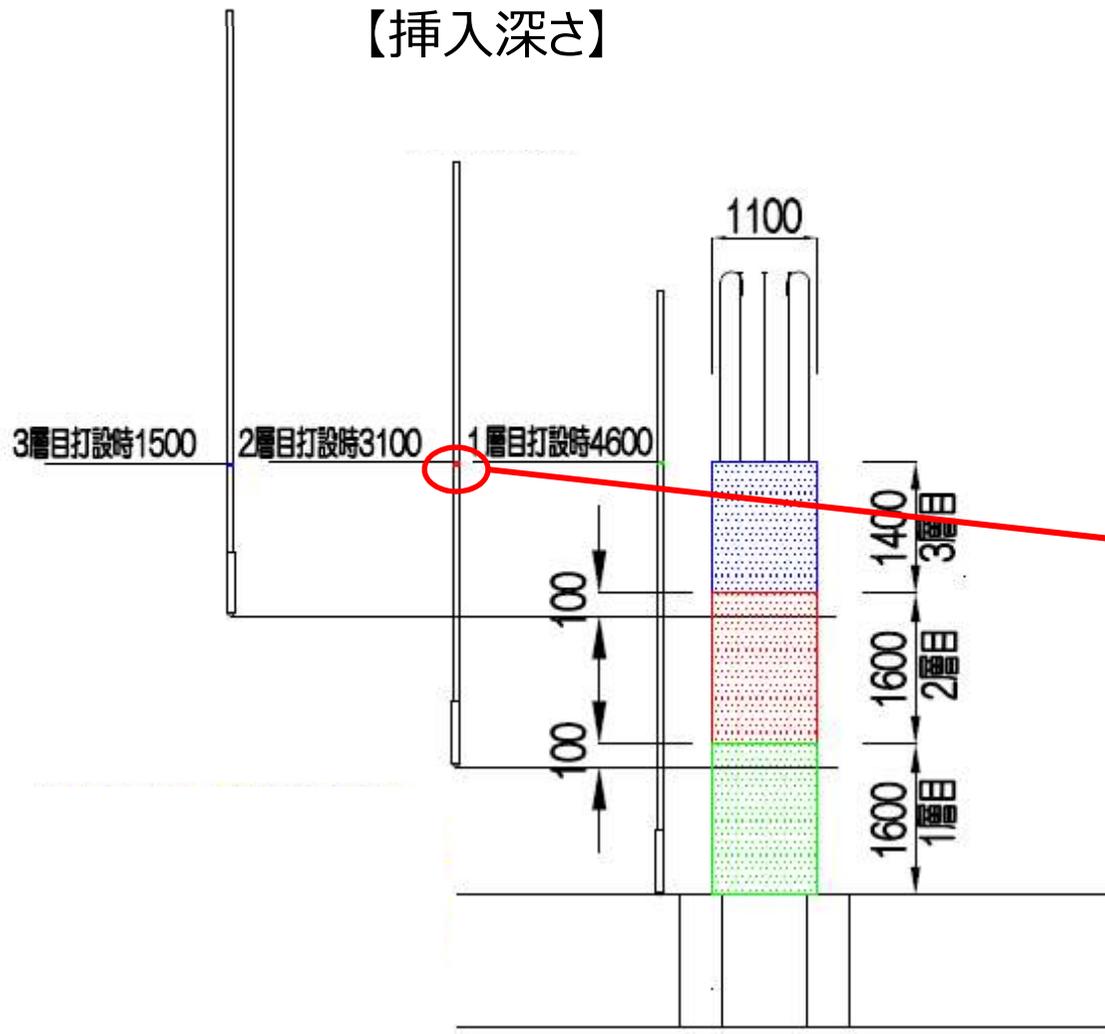


抽出された品質確保上のリスクと対策について、
JR、施工会社で議論し、方針を決定する場

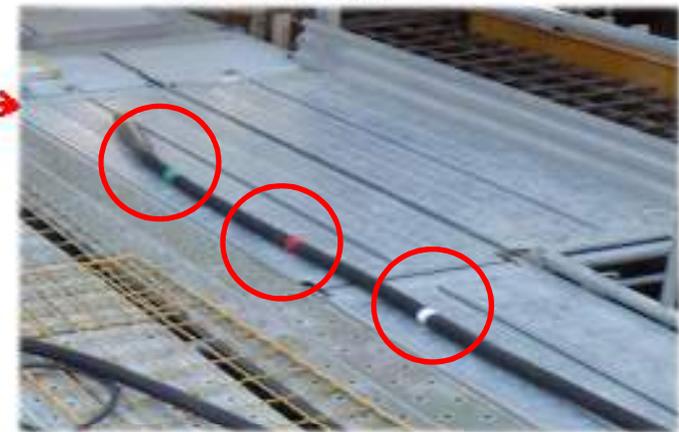
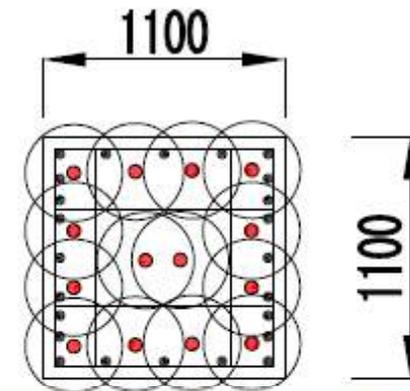
新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

①品質確認会議の実施

■ 対策事例：柱のバイブレータのかけ方



【挿入間隔】



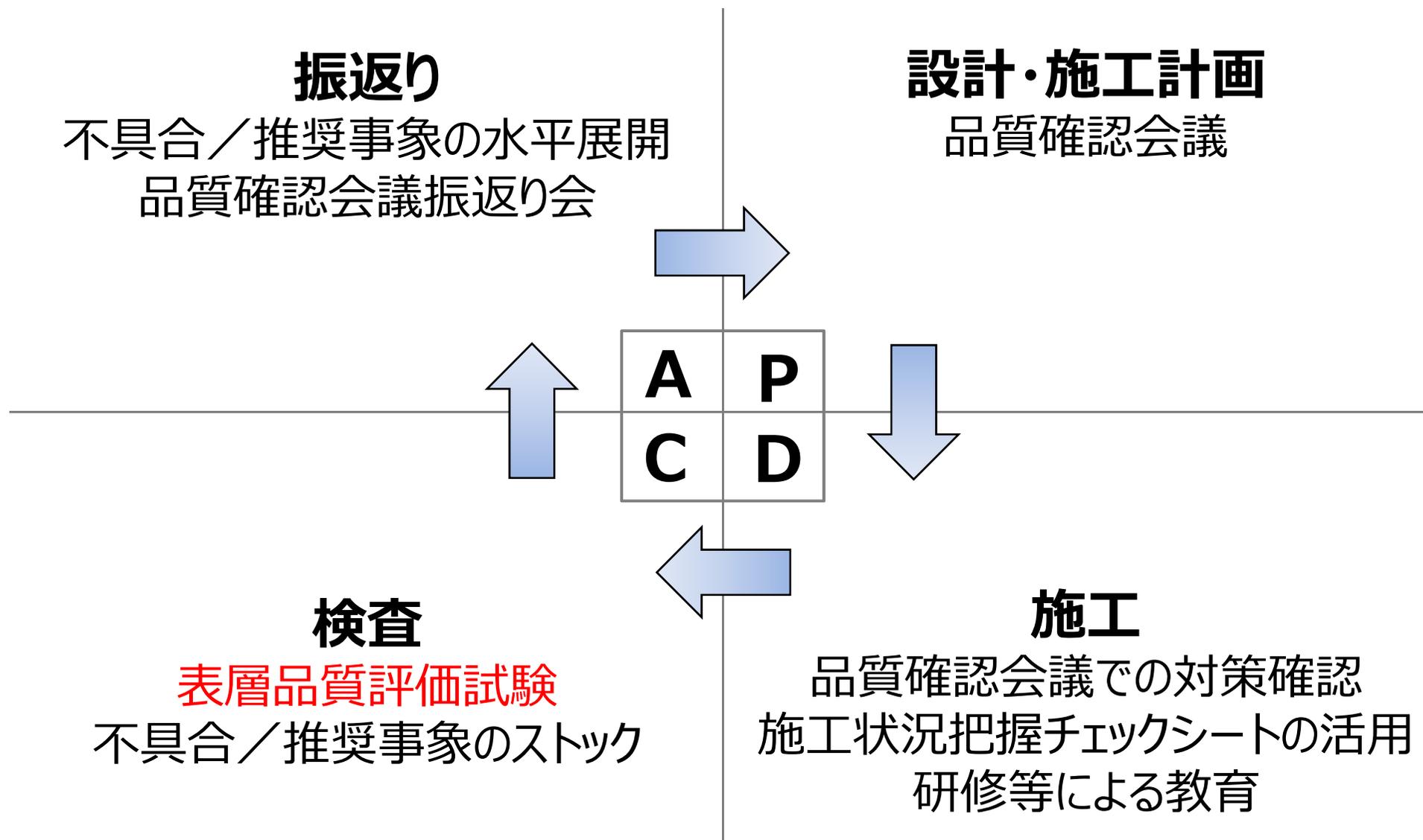
テープで印を付け、
型枠天端に合わせる事で
挿入深さの確認を行う

発表内容

- はじめに
- **新しい技術** ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
独自性
 - ① 品質確認会議の実施
 - ② **散水試験の実用化**
- 使える技術 ～ホームの安全対策～
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

■ コンクリート品質向上のPDCAイメージ



新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

■ 表層品質評価試験

	既往の研究実績	現在取り組んでいる表層品質評価手法	
	透気試験	散水試験A法	目視試験
試験状況			
特徴	<p>既往の研究で実績あり</p> <p>試験機器が高価</p> <p>試験機器が大掛かり</p> <p>点データ</p>	<p>試験器具は霧吹き</p> <p>簡便に実施可能</p> <p>点データ</p>	<p>試験器具なし</p> <p>簡便に実施可能</p> <p>全体を評価</p>

新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

■ 散水試験

霧吹きにより水を鉛直面に1分間の間隔で噴霧し、流下するまでの散水回数を評価

一構造物につき12点で実施

試験器具



試験状況



未到達

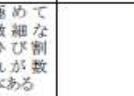
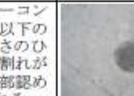
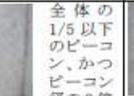
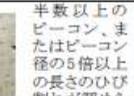
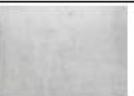
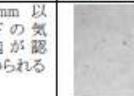
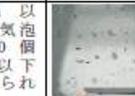
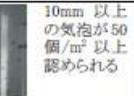
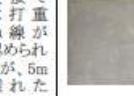
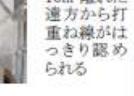
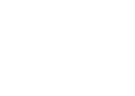
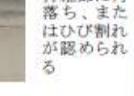
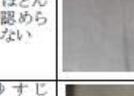
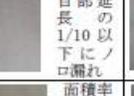
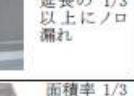
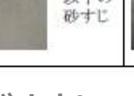


試験終了

新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

■ 目視試験

「表層品質が高いものは耐久性が高い」という前提
判断基準表を基に点数付けを複数人で行う

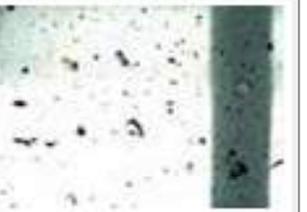
評価基準 評価項目	【S】 5点	【A+】 4点	【A】 3点	【A-】 2点	【B】 1点	【C】 0点	
①プラスチック収縮ひび割れ	 表面上、ひび割れ、表面気泡、打重ね線、ノロ漏れ、砂すじが一切認められない。また、打継部に段違い、開口、ひび割れが認められない。	 極めて微細なひび割れが数本ある。	 全体の1/5以下の長さのひび割れが認められる。	 全体の1/5以上の長さのひび割れが認められる。	 ひび割れ幅によらず、亀甲状のひび割れが100mm以下の間隔で認められる。	 半数以上のひび割れが認められる。	 Aよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。
②沈下ひび割れ		 ビーコン径以下の長さのひび割れが認められる。	 全体の1/5以下の長さのひび割れが認められる。	 全体の1/5以上の長さのひび割れが認められる。	 半数以上のひび割れが認められる。	 半数以上のひび割れが認められる。	 Bよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。
③表面気泡		 5mm以下の気泡が認められる。	 10mm以下の気泡が認められる。	 10mm以上の気泡が50個/m ² 以下認められる。	 10mm以上の気泡が50個/m ² 以上認められる。	 10mm以上の気泡が50個/m ² 以上認められる。	 Bよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。
④打重ね線		 近接では打重ね線が認められるが、5m離れた箇所からは認められない。	 5m離れた箇所から打重ね線が認められる。	 10m以上離れた箇所から打重ね線が認められる。	 10m離れた箇所から打重ね線がはつきり認められる。	 10m離れた箇所から打重ね線がはつきり認められる。	 Bよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。
⑤打継処理		 先打ち部と後打ち部で5mm以上の段差が認められる。	 先打ち部と後打ち部で5mm以上の段差が認められる。	 先打ち部と後打ち部で5mm以上の段差が認められる。	 打継部に角落ち、またはひび割れが認められる。	 打継部に角落ち、またはひび割れが認められる。	 Bよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。
⑥型枠ノロ漏れ		 ノロ漏れがほとんど認められない。	 型枠継目部延長の1/10以下にノロ漏れ。	 型枠継目部延長の1/10以上にノロ漏れ。	 型枠継目部延長の1/3以上にノロ漏れ。	 型枠継目部延長の1/3以上にノロ漏れ。	 Bよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。
⑦砂すじ		 砂すじがほとんど認められない。	 面積率1/10以下の砂すじ。	 面積率1/10以上の砂すじ。	 面積率1/3以上の砂すじ。	 面積率1/3以上の砂すじ。	 Bよりも劣る、必要により補修の対象となるもの。

独自に「プラスチック収縮ひび割れ」「型枠段差」の項目を追加

新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

■ 目視試験

□ 表面気泡の判断基準

【S】5点	【A+】4点	【A】3点	【A-】2点	【B】1点	【C】0点
					
表面気泡が一切認められない	5mm以下の気泡が認められる	10mm以下の気泡が認められる	10mm以上の気泡が50個/m ² 以下認められる	10mm以上の気泡が50個/m ² 以上認められる	【B】よりも劣る、必要により補修の対象となるもの

□ 実施状況

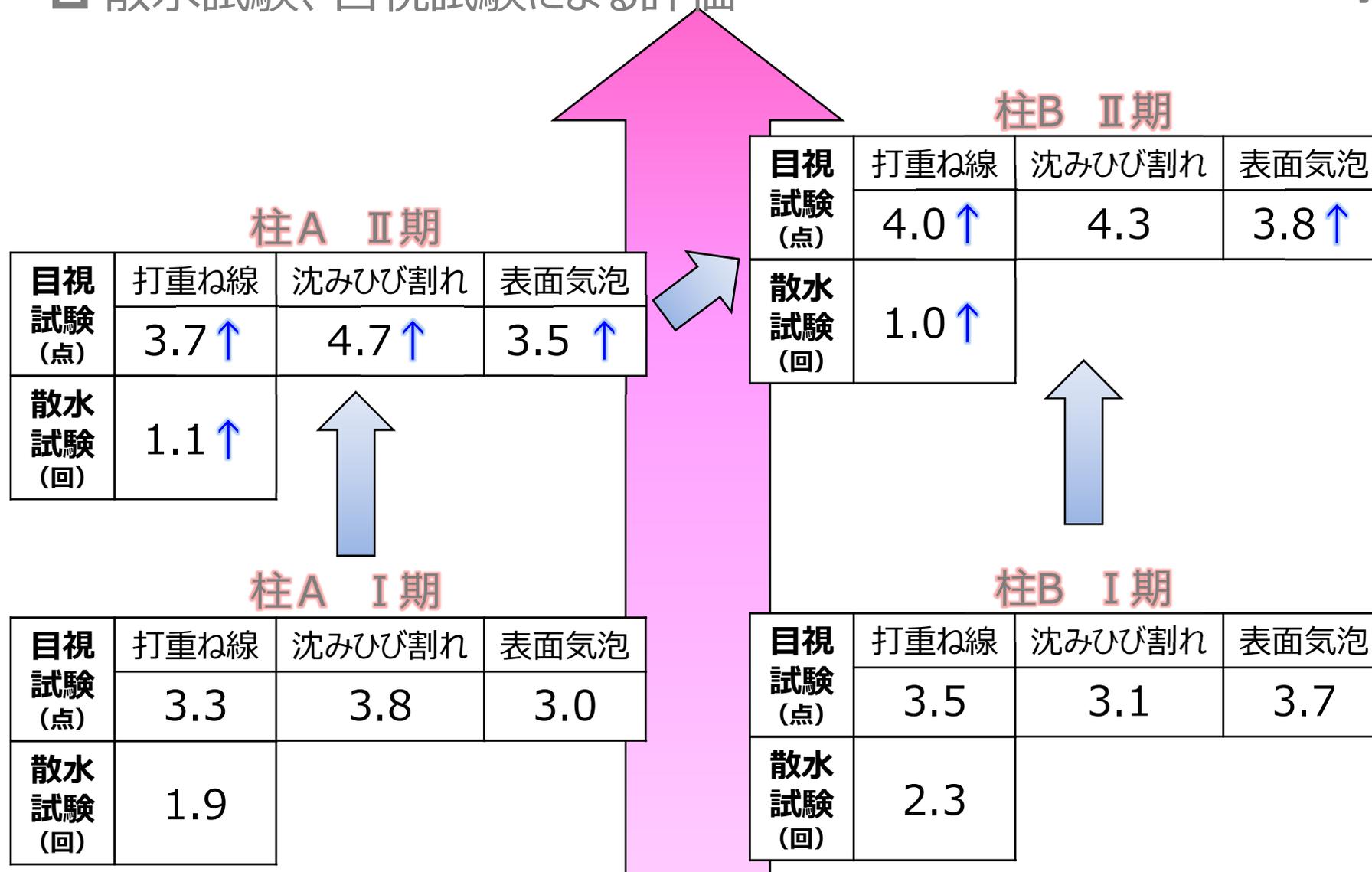


新しい技術 「コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築」

■ 対策事例：柱のバイブレータのかけ方

□ 散水試験、目視試験による評価

時間軸



発表内容

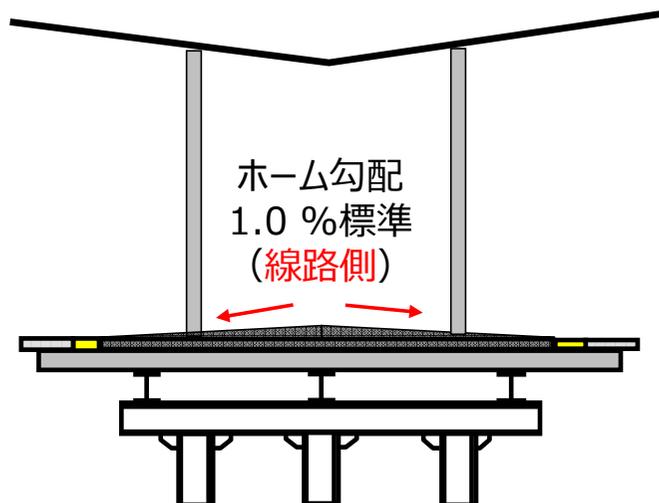
- はじめに
- 新しい技術 ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
- **使える技術** ～ホームの安全対策～
 - 汎用性
 - ① ホーム勾配方向と舗装仕様の検討
 - ② ホーム上家柱間隔の拡大による柱本数低減
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

使える技術 「ホームの安全対策」

①ホーム勾配方向と舗装仕様の検討

■ ホーム勾配

□ 従来のホーム

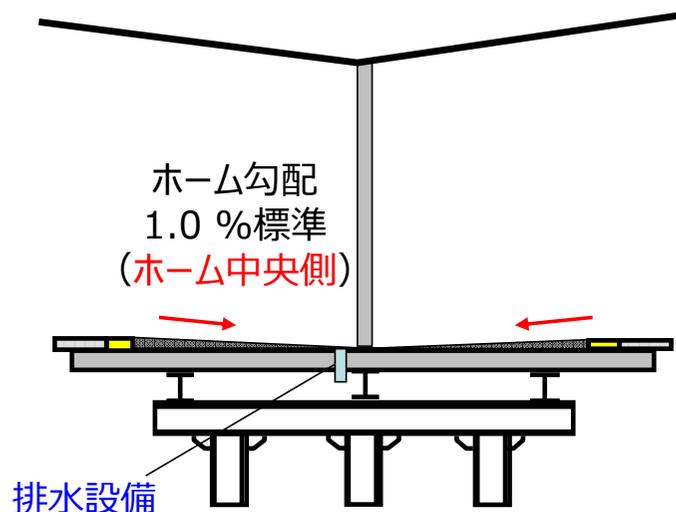


(従来)

線路側へ向けて横断勾配

車いすやベビーカーのお客様が
ホーム上から転落されるリスク

□ 東岸和田駅のホーム



(東岸和田)

ホーム中央側へ向けて横断勾配

お客様の安全性の向上

使える技術 「ホームの安全対策」

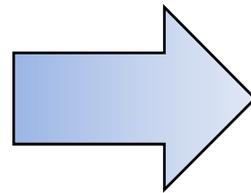
①ホーム勾配方向と舗装仕様の検討

■ ホーム舗装

□ 従来のホーム

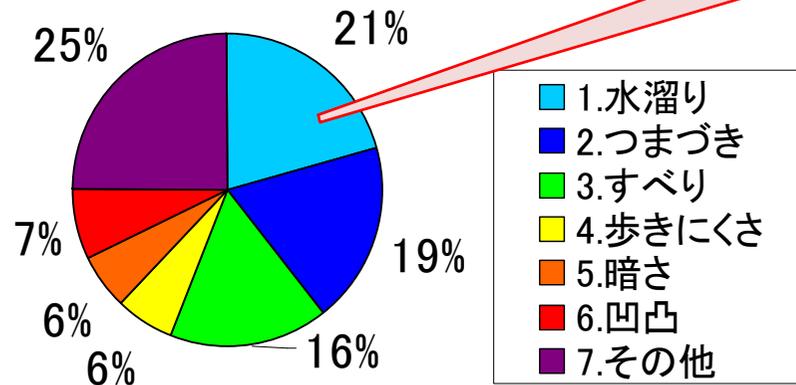


□ 東岸和田駅のホーム



□ お客様アンケート調査の実施 (有効票数535票)

ホーム舗装で一番気になる点



水溜り、つまづき、すべりを気にされるお客様が多い

(東岸和田)

排水性舗装 (摺込みタイプ) を採用
水溜り、すべり つまづき、メンテナンス性の解消 に配慮

お客様の安全性の向上

発表内容

- はじめに
- 新しい技術 ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
- **使える技術** ～ホームの安全対策～
 - 汎用性
 - ① ホーム勾配方向と舗装仕様の検討
 - ② **ホーム上家柱間隔の拡大による柱本数低減**
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

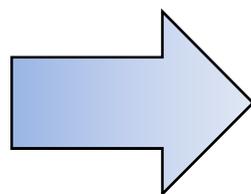
使える技術 「ホームの安全対策」

②ホーム上家柱間隔の拡大による柱本数低減

■ 従来の柱配置



■ 東岸和田駅での柱配置



お客様の安全性の向上、流動性の向上

発表内容

- はじめに
- 新しい技術 ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
- 使える技術 ～ホームの安全対策～
- **成し遂げた技術** ～用地制約がある中での工程短縮～
努力度
 - ① 駅部高架橋施工における
支保工構造の見直しとタワークレーンの採用
仮上り線上空への工事用栈橋設置
 - ② 高らんやコンクリート型枠へのプレキャスト部材の採用
- 喜ばれる技術 ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

成し遂げた技術 「用地制約がある中での工期短縮」

① 駅部高架橋工事における施工計画の見直し

■ Ⅱ期 駅部高架橋工事

□ 特徴

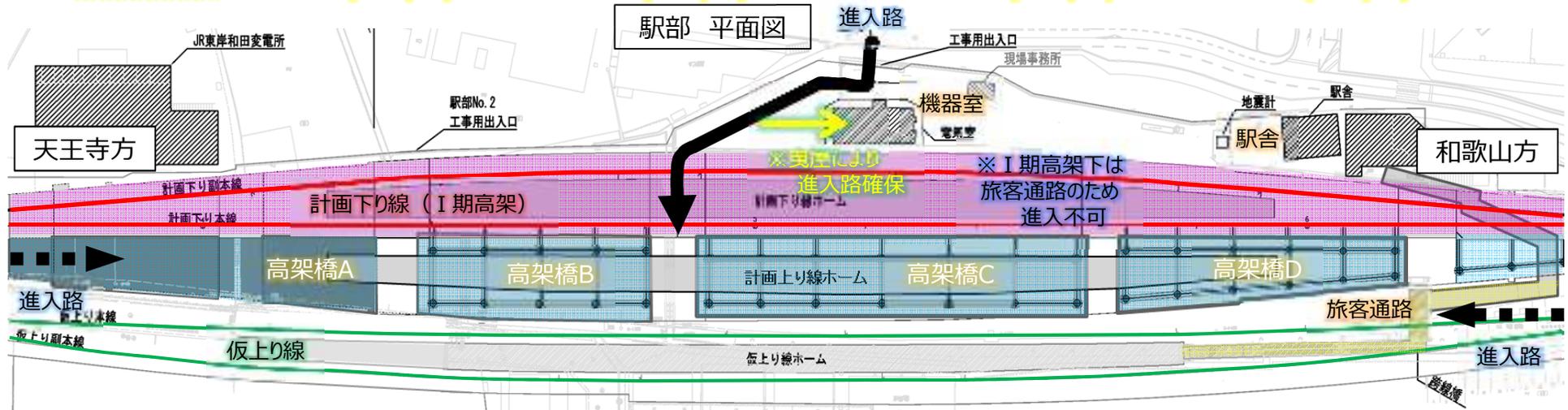
- ・全体工程上のクリティカル
- ・Ⅰ期高架と仮線に挟まれた狭隘な環境
- ・旅客通路等による進入路の制約

□ 対策

- ① 門型支保工によるⅡ期高架下の進入路確保
- ② タワークレーン使用による資機材搬入
- ③ 仮上り線上空への栈橋設置による進入路確保、資機材搬入

当初計画 高架橋A(Step2) ← 高架橋B(Step1)

高架橋C(Step2) ← 高架橋D(Step1)



成し遂げた技術 「用地制約がある中での工期短縮」

① 駅部高架橋工事における施工計画の見直し

■ Ⅱ期 駅部高架橋工事



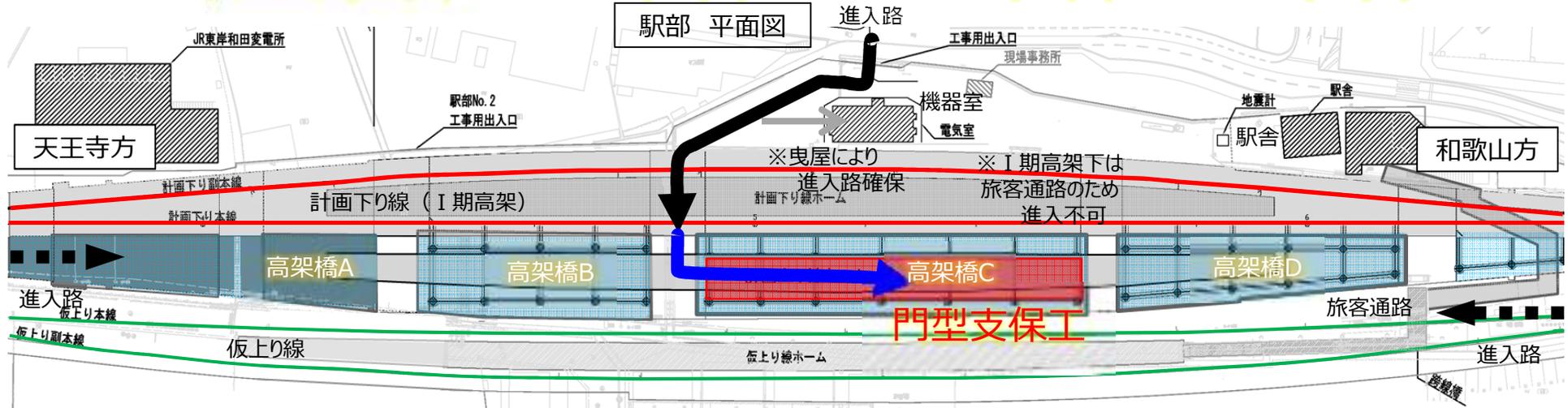
構築中の高架橋下を
進入路に

変更計画

当初計画 高架橋A(Step2) ← 高架橋B(Step1)

高架橋C、Dの同時施工の実現

高架橋C(Step2) ← 高架橋D(Step1)



成し遂げた技術 「用地制約がある中での工期短縮」

① 駅部高架橋工事における施工計画の見直し

■ Ⅱ期 駅部高架橋工事

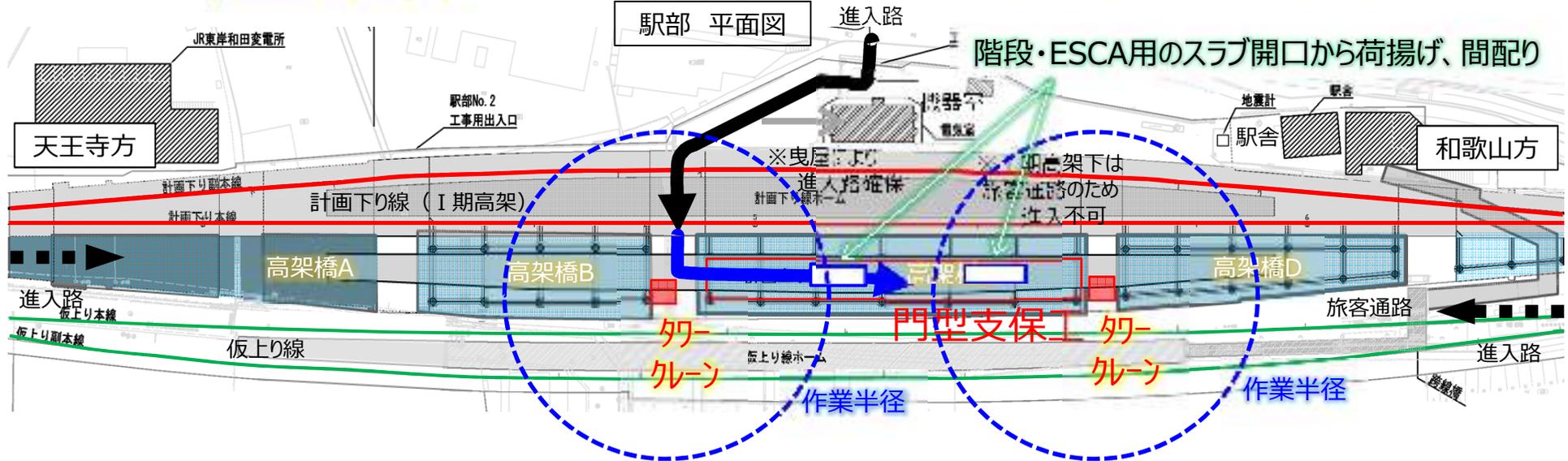


変更計画

当初計画 高架橋A(Step2) ← 高架橋B(Step1)

高架橋C、Dの同時施工の実現

高架橋C(Step2) ← 高架橋D(Step1)



成し遂げた技術 「用地制約がある中での工期短縮」

① 駅部高架橋工事における施工計画の見直し

■ Ⅱ期 駅部高架橋工事

天王寺方を望む



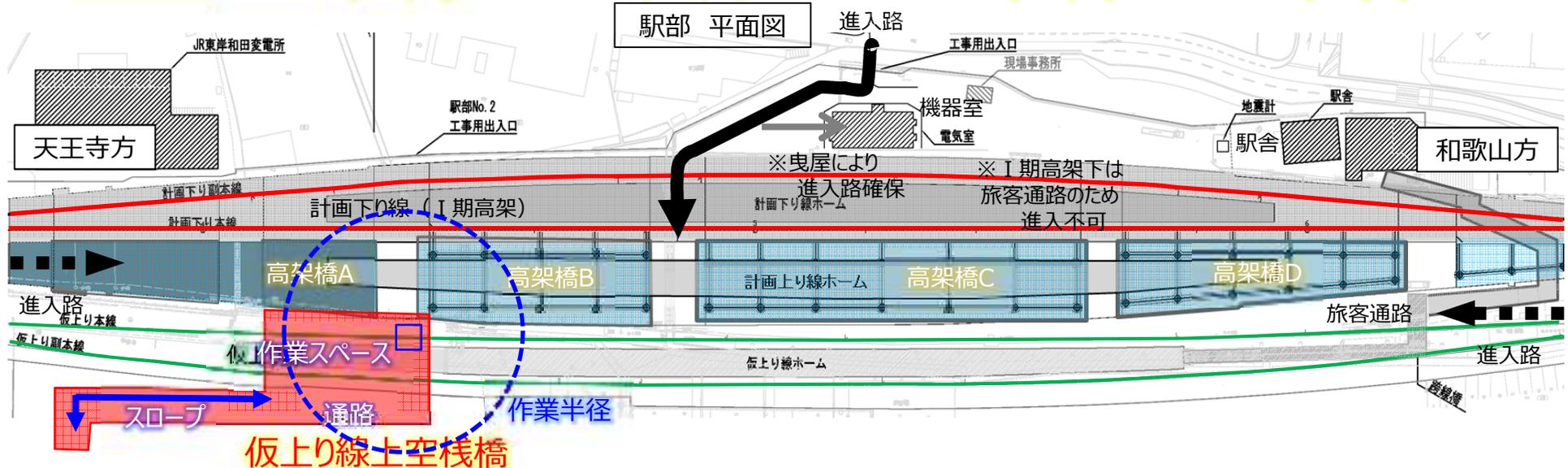
和歌山方を望む



変更計画 高架橋A、Bの同時施工の実現 + 後続工事（ホーム、上家、軌道、電気、機械）の施工性向上

当初計画 高架橋A(Step2) ← 高架橋B(Step1)

高架橋C(Step2) ← 高架橋D(Step1)

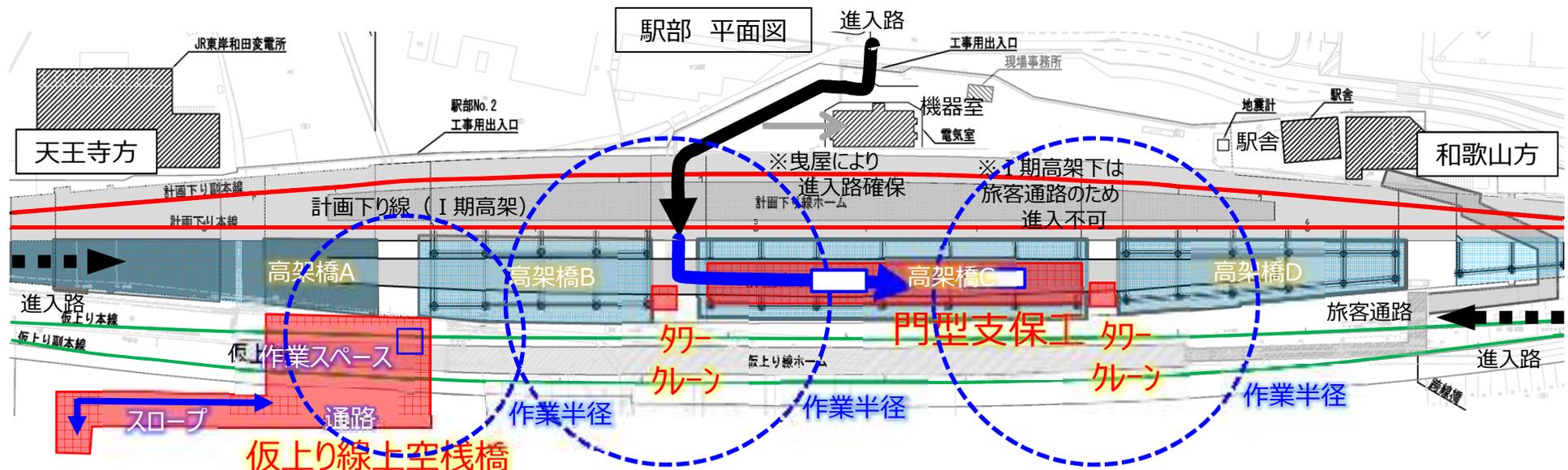


成し遂げた技術 「用地制約がある中での工期短縮」

① 駅部高架橋工事における施工計画の見直し

■ Ⅱ期 駅部高架橋工事

- ・狭隘箇所での複数高架橋の同時施工の実現
- ・後続工事（ホーム、上家、軌道、電気、機械）の施工性、安全性の向上



発表内容

- はじめに
- 新しい技術 ～コンクリートの品質向上に向けた新たな仕組み構築～
- 使える技術 ～ホームの安全対策～
- 成し遂げた技術 ～用地制約がある中での工程短縮～
- **喜ばれる技術** ～駅を中心としたまちづくりへの貢献、
踏切除却による安全性の向上～

地域への貢献度

- ① 高架化による東西地域分断の解消
- ② 踏切除却による交通渋滞解消、踏切障害事象の解消

喜ばれる技術 「駅を中心としたまちづくりへの貢献、踏切除却による安全性の向上」

①高架化による東西地域分断の解消

東岸和田駅（高架化**以前**）



東岸和田駅（高架化**後**）



- ・8箇所の道路との立体交差
- ・駅舎への東西出入口整備、駅前広場整備による利便性の向上

喜ばれる技術 「駅を中心としたまちづくりへの貢献、踏切除却による安全性の向上」

②踏切除却による交通渋滞解消、踏切障害事象の解消

東岸和田南一踏切（高架化**以前**）



例えば・・・東岸和田南一踏切の場合、
交通遮断（8.6時間／日）に
起因した交通渋滞（約200m）
が発生

- ・7箇所の踏切除却
- ・交通渋滞の解消、踏切障害事象の解消



東岸和田南一踏切（高架化**後**）



J R 阪和線東岸和田駅付近高架化事業

～高架化完成と駅を中心としたまちづくり～



ご清聴ありがとうございました

