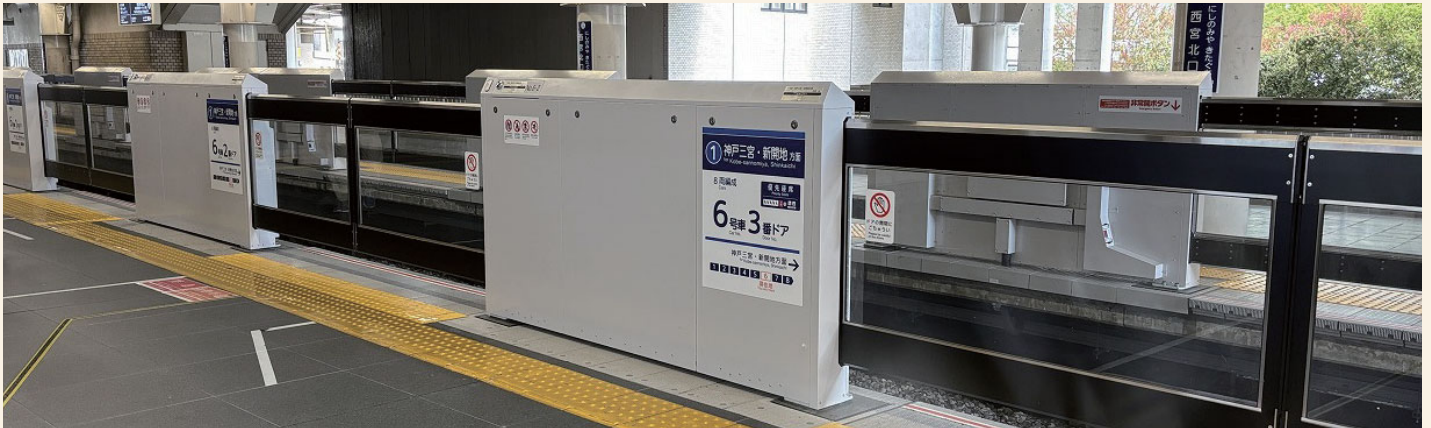


04 安全運行のための設備と管理

1 ホームの安全対策



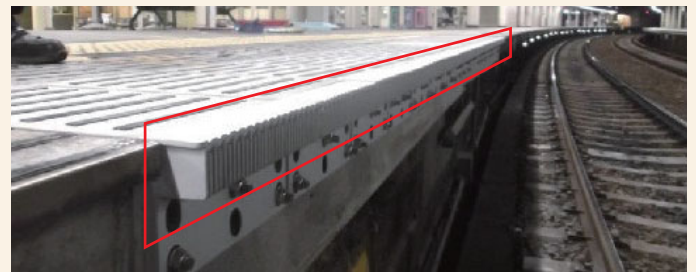
01 列車接近警告表示・警告放送装置

列車が駅に接近した時に、音声・音響・表示などにより、列車の接近をより明確にお客様にお知らせします。



02 くし状ゴム

列車とホームの隙間が広い乗降位置に設置することで、お客様の転落防止を図っています。



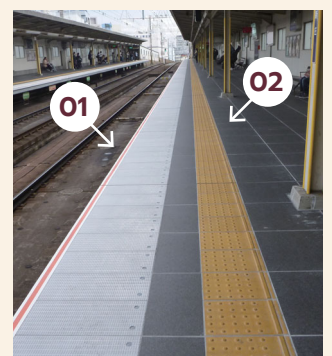
03 列車非常停止ボタン

お客様が軌道内に転落されるなど、緊急の場合にボタンを押すと駅直近の信号機を停止信号にし、運転士に異常を知らせるとともに、ATSブレーキを自動的に動作させます。また、ホーム上の警報ランプの点滅と、警報ブザーの鳴動により、乗務員や駅係員に対して異常の発生を知らせます。



04 CPライン・内方線付点状ブロック

CPラインは、視覚的・心理的にホーム先端部の危険性を認識していただき、ホーム内側への歩行を促すものです。また、点状ブロックには、ホームの内側を示すために内方線を設けています。



01 CPライン

02 内方線付点状ブロック

05 ホーム柵

当社では、鉄道駅バリアフリー料金制度を活用し、全駅にホーム柵（可動式または固定式）の導入を進めています。

可動式ホーム柵

お客様のホームからの転落や、通過列車との接触を物理的に防ぎます。また、列車がホームにいるときはお客様の乗降状態を、扉が閉まった後は列車とホーム柵の間に取り残されたお客様がいないかを3Dセンサで検知して乗務員に知らせることで、安全性を高めています。

【設置駅】

- 十三駅 3・4・5号線(2018年度)
- 神戸三宮駅(2020年度)
- 春日野道駅(2022年度)
- 桂駅 2・3・4・5号線
- 蛸池駅
- 西宮北口駅 1・2・3・4号線

【2025年度設置予定】

- 石橋阪大前駅 1・2号線
- 川西能勢口駅 1・2・3号線
- 京都河原町駅 1・2・3号線
- 塚口駅 1・2号線
- 高槻市駅 3・4号線



3Dセンサ



センサ付きホーム固定柵(ワンマン運転線区)

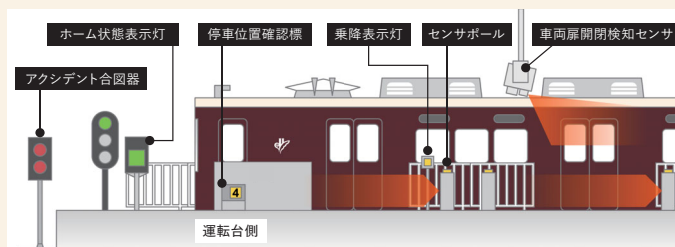
乗降口以外には固定柵を設置し、柵のない箇所に設けたセンサの検知状況に応じて音声警告を流すことで、お客様のホームからの転落リスクを低減しています。また、列車がホームにいるときは、お客様の乗降状態や閉扉後の扉付近にお客様がいないことをセンサにより確認して乗務員に知らせることで、安全性を高めています。

【設置駅】

- 今津線 西宮北口駅 5号線
- 阪神国道駅・今津駅
- 甲陽線 全駅

【2025年度設置予定】

- 箕面線全駅



お客様からのご質問にお答えします

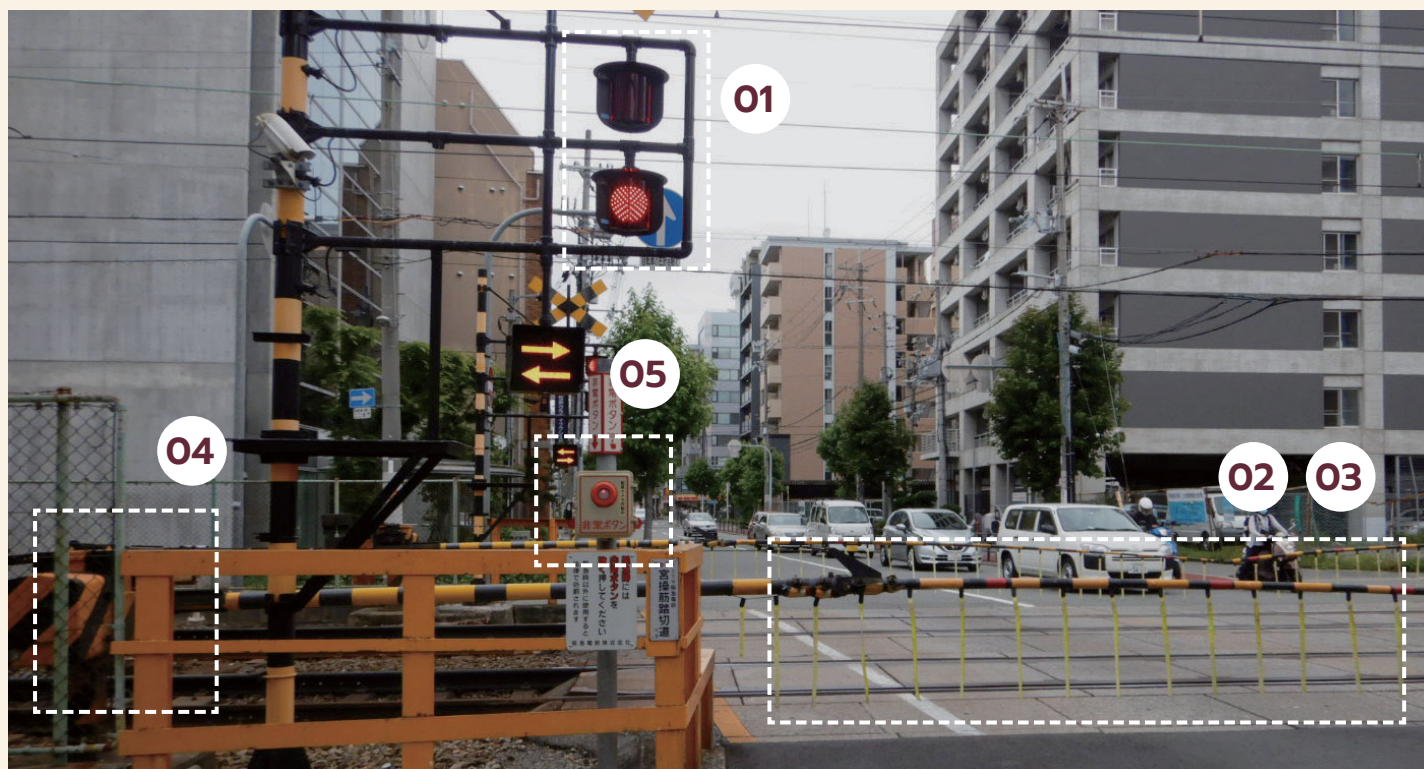


ホーム柵の全駅整備は2040年度末と聞いてるけど、現状の進捗はどうなってるの？



2024年度末の整備進捗率は約15%でした。今後、2030年度末には整備進捗率の目標を60%としています。

2 踏切の安全対策



01 全方位型・両面型せん光灯

踏切警報機の視認性向上を目的として、カラーユニバーサルデザイン対応の全方位型、両面型せん光灯の設置を進めています。

02 遮断かんタレ帯

全ての遮断かんに取り付けた帯状のもので、蛍光反射素材により踏切遮断状態の視認性を向上しているほか、遮断かん下のくぐり抜け行為の抑止を図っています。

03 スリット式遮断かん

歩行者が踏切内に取り残された際に、遮断かんが短い踏切においては、遮断かんが固く、持ち上げて退出することが難しいことから、容易に持ち上げて踏切外に退出しやすいように、簡単に折れ曲がり、復元するスリット式遮断かんを設置しています。



04 踏切未降下検知装置

警報を開始した後、一定の時間を経過しても踏切が遮断動作を開始していない場合、踏切直近の信号機を停止信号にすることで運転士に異常を知らせるとともに、ATSブレーキを自動的に動作させます。全ての踏切に導入しています。



05 踏切非常通報装置

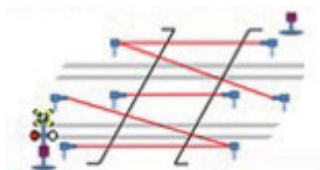
踏切における異常の発生を運転士に知らせるための設備です。異常を発見された方がボタンを押すことにより、踏切直近の信号機を停止信号にして、運転士に異常を知らせるとともに、ATSブレーキを自動的に動作させます。全ての踏切に導入しています。



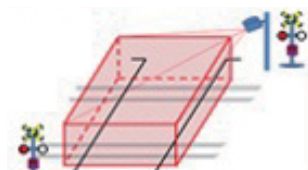
06 踏切障害物検知装置

踏切内に取り残された自動車を検知すると、踏切直近の信号機を停止信号にして、運転士に異常を知らせるとともに、ATSブレーキを自動的に動作させます。自動車が通行できる全ての踏切に設置しています。検知方式には、光電方式とレーザーレーダ方式があります。当社では、自動車の検知に限定された既存の光電方式から、人や車いすなども検知できる可能性のあるレーザーレーダ方式への更新を進めています。

光電方式（線検知式）



レーザーレーダ方式（空間検知式）



【2024年度末時点】26箇所に設置済み

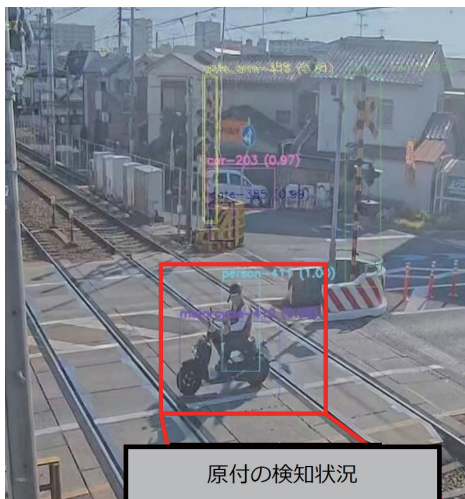
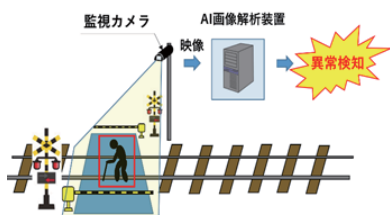


技術部 電気計画
課長 補佐

高齢化社会に向けた踏切の安全性向上を推進しています。

高齢者や車いす利用者等による踏切事故防止対策が喫緊の課題となっている現状を受け、当社の踏切では様々な安全対策に取り組んでいます。踏切の視認性向上対策として、全方位型・両面型せん光灯の設置を推進するとともに、踏切内に閉じ込められた歩行者の脱出を容易にするため、歩行者専用の踏切にはスリット型遮断かんを設置しました。また、従来の障害物検知装置よりも高機能なレーザーレーダ式障害物検知装置の整備も開始しました。さらに、踏切画像をAIで解析し、障害物等を検知できるシステムについても研究を進めております。踏切の技術は日進月歩で進化しており、新たな技術を取り入れる度に検証や調整に苦勞する部分もありますが、踏切を通行する全ての方の安全性向上を目指して取り組んで参ります。

踏切画像を活用した 障害物検知システム

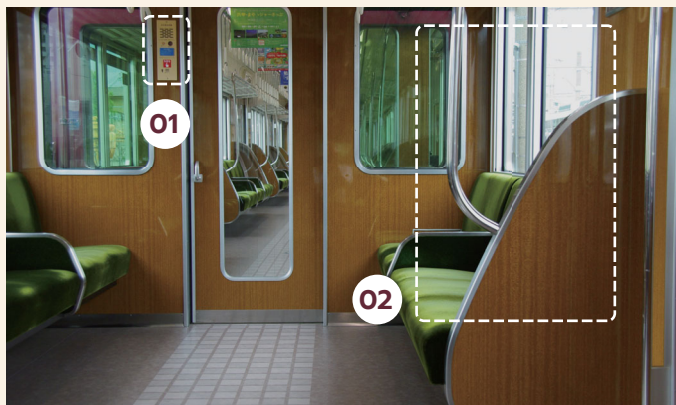


原付の検知状況



自動車の検知状況

3 車両の安全対策



01 非常通報装置

車内で急病人や非常事態などが発生した場合に、お客様から乗務員に通報できるよう、全車両に非常通報装置を設置しています。また、新造車両や大規模改造を行った車両には、直接、乗務員と通話ができる非常通話装置の設置を進めています。

02 大型袖仕切り・縦手すり

万が一の急ブレーキ時に、お客様の転倒等を防止するため、1000系及び1300系以降の車両では座席端部の袖仕切りを大型に改良するとともに、縦手すりを設置しました。

03 防護無線装置

脱線事故など反対線路を支障するような緊急時において、周辺の列車を停止させることで二次災害を防止します。乗務員が運転台に設置されたボタンを押すと、非常信号をのせた電波が発信されます。この電波を受信した周辺の列車では運転台でブザーが鳴動し、運転士が列車を緊急停止させます。

04 連結面間 転落防止装置

ホームのお客様が、誤って車両の連結部から軌道内に転落することを防止するため、車両の連結部には「連結面間転落防止装置」を設置しています。



05 車両の検査

列車検査、状態・機能検査

各車庫において、10日を超えない期間ごとに列車検査を実施し、ブレーキ装置、制御装置などの主要部分を点検します。また、3ヵ月を超えない期間ごとに状態・機能検査を実施し、各機器の状態や機能の動作を目視によってチェックします。



重要部検査、全般検査

正雀工場と各車庫では、4年または走行距離が60万kmを超えない期間のいずれか短い期間ごとに、主電動機、走行装置、ブレーキ装置など重要な装置の主要部分をチェックする重要部検査と、正雀工場では、8年を超えない期間ごとに車両全般をチェックする全般検査を実施しています。

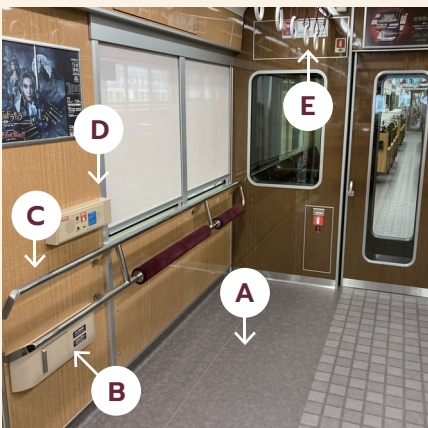


車両の新造および大規模改造

2024年度 2000系・2300系を導入しました。

新型車両では、安全性を向上させるため、各種設備を新設・改良しています。

- 01 お客様が座席から立ち上がりやすくするとともに、立っているお客様の安全性をより向上させるため、ロングシート座席中間部に握り棒を設置しました。
- 02 犯罪・迷惑行為の抑止や事故発生時の状況確認のため、車内防犯カメラ・前方カメラを設置しました。
- 03 事故発生時の被害を軽減するため、車体正面の強度やガラスの耐貫通性能を向上させました。
- 04 バリアフリー設備を充実させました。
 - ① 車いすスペースを拡大しました。(先頭車両のみ)
 - ② 車いす固定具を設置しました。
 - ③ 壁面の手すりを2段に変更しました。
 - ④ 非常通話装置を車いすスペース部に移設しました。
 - ⑤ 車いすスペース・優先座席付近の吊り手の高さ、色を変更しました。



既存車両の大規模改造工事を進めました。

当社では、既存車両の大規模改造工事を実施し、制御装置やブレーキ装置の更新、側引戸開閉予告装置の新設等により、安全性の向上を図っています。2024年度は、神戸線の8000系2編成、京都線の7300系1編成に対して実施しました。



お客様からのご質問にお答えします



新しい電車もあれば古い電車も走っているけど、安全上大丈夫なの？



ご乗車いただく電車は定期的に検査を行っており、10日、3ヶ月、4年、8年毎に外観検査をはじめ、各機器・装置の点検や分解整備をそれぞれの検査で実施し、機能保全を行っております。加えて車体や制御装置、ブレーキ装置、空調装置などの主要な機器や装置については、劣化する前に大規模改造や更新工事を行うことで、機能や安全性の維持・向上を図っています。また、不具合事象が発生すれば、調査・分析を行って対策案を立て、関係する全車両に水平展開するほか、他社の故障事例なども当社に置き換えて発生リスクがないか検討を行っており、古い電車であっても安心してご乗車いただけます。

4 施設・設備の安全管理

01 電気設備の検査

信号・通信・電力線路・変電所設備等

信号保安設備、踏切保安設備や列車無線などの保安設備は列車運行の安全を確保するために欠かせません。また、電力線路設備、変電所設備は電力会社から受けた電力を列車、信号機、踏切や駅などへ供給しており、いずれも昼夜問わず正常な動作が求められています。教育や訓練を積み重ねた社員が確実な点検を行い、輸送の安全を確保しています。



電気設備の検査や保守に使う車両

信通検測車

列車の安全運行を守る保安設備の検査（信号・踏切などのデータ測定、レールに流れるATS信号の測定）や補修時に使用します。



架線作業車

列車や駅設備などに電気を供給する電力線路設備の保守検査や補修時に使用します。



02 軌道の検査・軌道の強化

軌道の検査では、左右のレールの高さや間隔など、各部分の寸法が規定で定めている数値に対して異状がないかを1mm単位で確認します。また、レールやまくらぎ等の全ての軌道材料に問題がないかも、細かくチェックします。さらに定期的に線路巡視を行い、線路内の安全を確認します。軌道を管理する社員は、毎日多くの列車が走行する軌道を常に良好な状態に保ち、お客様に安全・安心な輸送と快適な乗り心地をご提供するために、縁の下の力持ちとして日々目を光らせています。また、安全性を向上させるため、分岐器では繊維補強したウレタン樹脂製の合成まくらぎへ更新を進めており、特にポイント部ではコンクリート製のまくらぎも導入しています。



軌道検査や軌道保守工事に使う車両

軌道検測車

軌道のゆがみや凹凸を高い精度で測定し、異状がないかを監視しています。測定されたデータは軌道の補修や更新作業に活用しています。



さくせい レール削正車

列車の走行安全性と乗り心地向上、レール寿命を延ばすため、変形したレール表面の凹凸や傷を削ることで、レールの状態を最適に保ちます。



マルチプルタイタンパー

列車の走行安全性を向上させ、走行騒音や振動を低減するため、道床バラスト（まくらぎの下の碎石）をつき固めて、軌道のゆがみを整備します。



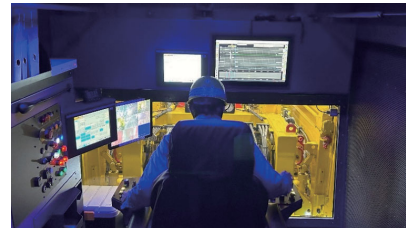


技術部 機械工事係長

マルチプルタイタンパーの更新を行いました。

1969年に導入された初代から数えて8台目の機種としてPlasser&Theurer社製09-16を導入しました。国内装備品の取付、調整、機械オペレーターの教習を経て、2024年6月にメーカーより引渡しを受けました。

新型は新機構の搭載や各種自動化により、作業の効率化、作業員の負担軽減、安全性の向上を図ることができました。これにより更なる乗り心地の向上を目指して、軌道の保守作業を行ってまいります。



03 構造物の検査

2年に一度全ての構造物を点検する通常全般検査、20年に一度の特別全般検査、その他適宜行う随時検査などがあります。線路を支えている土木構造物は高架橋、橋梁、盛土、トンネルなど様々ですが、これらの構造物は常に列車が安全に走行できる状態に保たなければなりません。したがって、各種検査を通じて発見した変状・異状については、順次補修工事を行っています。また、構造物の下を人や自動車が通行する場所などでは、特に落下物にも注意して検査と対策を行っています。

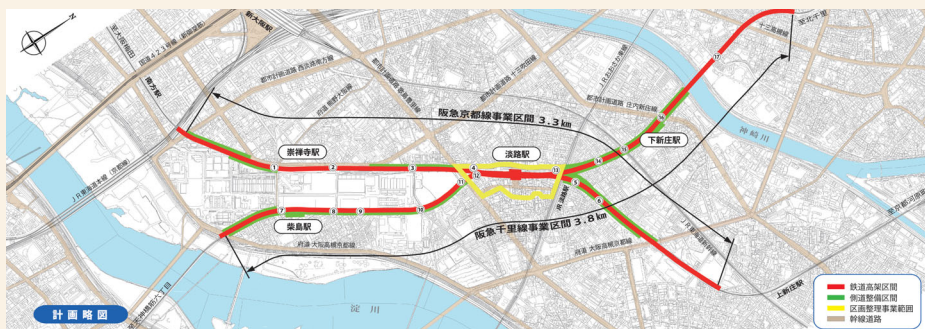


04 土木施設や車両の老朽化対策

高架橋やトンネル等の土木構造物の老朽化については、構造物の異状により列車をご利用のお客様や通行の方に影響がないよう、定期的な検査を確実に実施するとともに、落下物を防止するための対策工事を進めています。車両の老朽化についても、車両の新造だけでなく大規模改造工事を順次実施して車両の若返りを図るとともに、特に重要部位である台車枠については、工場での重要部検査・全般検査時に磁粉探傷検査を行い、き裂などの不具合を早期に発見し、補修を行うなど必要な対応を行っています。

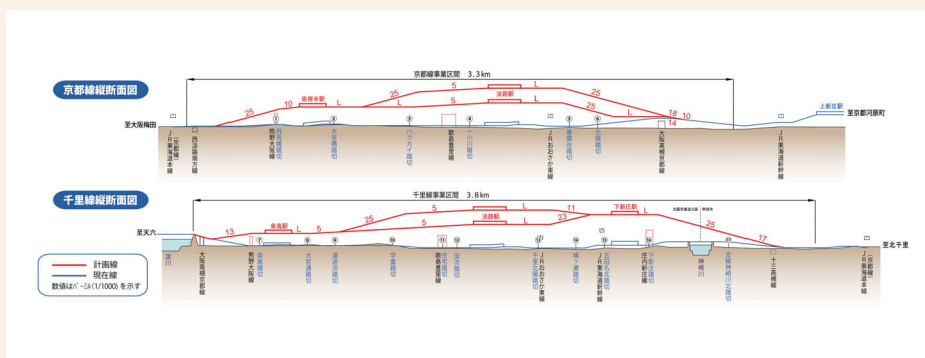


立体交差事業の推進



淡路駅付近連続立体交差化工事を進めています。

京都線・千里線淡路駅付近における連続立体交差化工事を進めています。事業延長は7.1kmで、淡路駅、崇禅寺駅、柴島駅、下新庄駅の4駅を高架化して、17箇所の踏切を廃止する予定です。

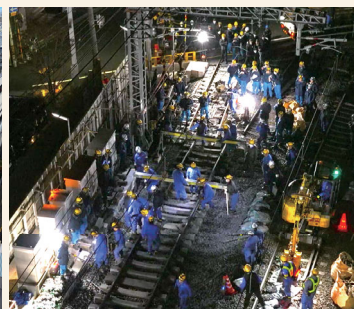


2024年度の主な進捗は以下の通りで、躯体工事や仮線切替工事などの工事を進めています。

- 淡路駅部の高架橋躯体やホーム、外壁工事を施工中です。
- 下新庄駅付近において、仮下り線(淡路方面行の線路)の切替工事を行っており、引き続き仮上り線(北千里方面行の線路)の切替に向けた準備工事を進めています。



淡路駅部



仮線切替工事状況

5 設備投資

踏切の安全対策、車両の更新・改造、安定輸送など安全・安心を目指した投資

安全に関する設備投資

過去5年間の安全に関する設備投資は右表のとおりです。

