

Ⅶ. 安全対策の実施状況

1 教育・訓練の実施

1-1 教育・訓練 [平成20(2008)年度実績]

都市交通事業本部の各部は安全施策2008に基づく行動計画（年間教育・訓練計画）を策定し、確実に実施することにより、社員の技能、知識、資質等の向上、維持に努めています。

[主な教育内容]

① 共通事項

- ・ 年5回ある各種運動・点検の定期的な実施による鉄道従事員の安全意識の醸成
- ・ 社員の各職場、立場における役割と責任に応じて必要となる知識、技術の研鑽、資質の向上並びに習得した技能の維持
- ・ 法令、規程、規則等の遵守の徹底

② 運輸部門

- ・ 助役（指導職）、乗務員（運転士、車掌）、駅係員を対象にそれぞれ養成教育を年1回実施
- ・ 新任乗務員、新任駅係員を対象に、職種毎に定められた時機に追指導、懇談会の開催
- ・ 阪神なんば線関係の教育（近鉄車両教育、新線教育[施設・設備の取扱い等]）を実施 等

③ 施設（電気・工務）部門

- ・ 職長教育の実施（部署によって年1～4回実施）
- ・ 列車防護教育の実施（部署によって年3～6回実施）
- ・ 新入社員教育の実施
- ・ 阪神なんば線関係の教育（各設備の構造・取扱い、維持管理・運用に関する教育、施設保守・規程類に関する教育）を実施 等

④ 車両部門

- ・ 車庫構内運転時の基本動作の重点指導を年5回実施
- ・ 検査場等の安全開閉装置（運転用電力供給のON・OFF）などの設備取扱い教育の実施
- ・ 新入社員教育の実施
- ・ 阪神なんば線関係の教育（近鉄車両教育、9000系改造車[近鉄線内対応]教育）を実施 等

[主な訓練内容]

① 共通訓練

- ・ 非常呼集訓練（非常事態を想定し早朝に呼集する訓練）を年3回実施
- ・ 脱線復旧訓練を年2回実施
- ・ 電車線断線復旧訓練を年2回実施 等



【脱線復旧訓練】



【電車線断線復旧訓練】

② 運輸部門

- ・ 本線路上で実車の訓練列車を使用した異常処置訓練（緊急地震速報発報時の対応等）及び車庫線における異常措置訓練（人身事故時の対応等）を年2回実施
- ・ 地下駅防災訓練を各所で年2回実施、地下線における列車火災訓練を各所で年1回実施
- ・ ポイント手回し（分岐器の手動扱い）訓練及び踏切道手動扱訓練を年4回実施
- ・ 神戸高速鉄道と合同で異常時の運転取扱訓練を年1回実施
- ・ 阪神なんば線関係の訓練（近鉄車両習熟運転、新線区間習熟運転、連結解放訓練等）を実施 等



【新線区間習熟運転】



【連結解放訓練】



【列車火災・近鉄合同訓練】

③ 施設（電気）部門

- ・ 信号設備障害復旧訓練を年2回実施
- ・ 緊急自動車出動及び変電設備故障復旧訓練を年2回実施
- ・ 重トロリー運転取扱い訓練を年1回実施
- ・ 阪神なんば線関係の訓練（変電所復旧訓練、信号設備障害復旧訓練）を実施 等



【信号設備障害復旧訓練】



【重トロリー運転取扱い訓練】

④施設（工務）部門

- ・ 保線機械器具の取扱い並びに保線作業の教育訓練（レール切断・加工器具、グラインダー等の取扱い教育）を年3回実施
- ・ 重トロリー（工事用運搬車）脱線復旧訓練、レール折損事故時の応急復旧訓練を各年1回実施
- ・ 淀川防潮扉操作訓練を年1回実施
- ・ 阪神なんば線関係の訓練（トンネル内水防鉄扉開閉訓練、各駅水防訓練）を実施 等



【重トロリー脱線復旧訓練】



【レール折損事故応急復旧訓練】



【トンネル内水防門扉開閉訓練】



【駅部水防訓練】

⑤車両部門

- ・ 脱線復旧訓練を年5回実施（共通訓練を含む）
 - ・ 連結器アダプタの連結、解放訓練を年5回実施 等
- ※連結器アダプタ：非常時対応として、連結器の異なる車両同士を連結する場合の**アタッチメント**（付属品）

1-2 乗務員（運転士・車掌）の養成

① 運転士

運転士になるためには、国家資格となる動力車操縦者運転免許が必要です。この運転免許取得のために、国土交通大臣の指定を受けた養成所である当社教習所にて、所定期間の学科講習（運転法規・運転理論・鉄道車両構造等）、技能講習（乗務講習、出庫点検、応急処置等）を経て、同運転免許試験に合格しなければなりません。

また、養成所に入所するためには、満年齢21歳以上で原則として車掌経験2年以上等の諸条件を満足する社員の内、社内登用試験（適性検査・知能検査・学科試験・日常業務成績・身体検査）に合格し、選抜される必要があります。



【運転シミュレーター】



【教育用設備】



【教育訓練用諸施設】

② 車掌

車掌になるためには、1年以上の駅係員の経験を積んだ者の内、社内登用試験（適性検査・知能検査・学科試験・日常業務成績・身体検査）に合格し、選抜されなければなりません。選抜された者は、所定期間、教習所に入所、車掌に必要な基礎知識と技能を習得させるため、学科講習（運転法規・車掌業務[作業基準]、接遇・車内放送等）、技能講習（乗務講習・出庫点検・応急処置等）を経て、修了の社内試験に合格しなければなりません。

2 設備対策・検査点検

2-1 プラットホーム上での安全対策

① 非常通報装置

お客様がプラットホームから軌道上に転落された場合、軌道内に敷設した検知マットによる検知、又はプラットホーム上に設置した非常通報ボタンを操作することにより、乗務員及び駅係員に表示灯と警報ブザーによって異常を知らせ、事故を未然に防止する装置です。

【転落検知マット設置駅】

既設置駅：梅田、杭瀬、甲子園、御影

平成20年度設置駅：九条、ドーム前

【非常通報ボタン設置駅】

既設置駅：梅田、野田、姫島、千船、杭瀬、大物、出屋敷、尼崎センタープール前、
武庫川、鳴尾、甲子園、久寿川、今津、西宮、香櫨園、打出、芦屋、
御影、石屋川、大石、岩屋、春日野道

平成20年度設置駅：福島、淀川、尼崎、魚崎、新在家、西九条、九条、ドーム前、桜川

平成21年度設置予定駅：住吉、西灘、三宮、元町 以降も順次整備予定

※西九条(一部)、九条、ドーム前、桜川駅の設置設備は、西大阪高速鉄道の資産であり、当社が管理・運用



【転落検知マット】



【非常通報ボタン】



【表示灯】

② I T V (車掌確認用モニター)

曲線ホームや、ホーム上の建築物により車掌が全車両のお客様の乗降を確認しにくいホームに設置しています。平成21(2009)年3月末現在、29駅にカメラ93台、モニター163台を設置しています。



③ 車両間の転落防止幌・転落防止放送装置

お客様等がホームから車両の連結間へ転落される事故を未然に防止するため、ゴム製の外幌を、平成21(2009)年3月末現在で354両に設置しています。なお、編成の連結・解放を行う1000系車両には先頭車同士の連結部に音と音声で注意を促す転落防止放送装置を設置しています。



【破線内が転落防止放送装置】



【転落防止幌】

④待避用ホームステップ

ホーム下等へ避難困難な箇所において、お客様が軌道上へ転落された場合に、速やかにホーム上へ上げられるよう一定間隔でステップを取り付けています。



2-2 踏切道での安全対策

①踏切障害物検知装置

車が通過する踏切にはすべて踏切障害物検知装置を設置しています。この装置は、光線を照射する発光器とそれを受ける受光器、列車の運転士に異常を知らせる発光信号器等からなり、踏切内の障害物により光線が4秒以上遮断された場合又は遮断棒が完全に降下しない場合、踏切手前にある発光信号器が点灯し、列車の運転士に前方の踏切の異常を知らせます。



【発光器・受光器】



【発光信号器】

②列車種類選別装置（遮断時間の適正化）

遮断機は、列車が一定距離まで近付くと遮断棒を降下する仕組みになっています。しかし、すべての列車が同一地点に近付いて遮断棒を降ろすのでは、列車種別により運転速度や停車駅が異なるため、遮断棒が降りてから列車が踏切を通過するまでの時間の長さが変わり、遮断時間に差異が生じます。

それを解消するため、昭和46(1971)年から列車種類選別装置を設置し、列車種別に応じて全踏切の遮断時間を適正に制御しています。



【車上子】

列車種別
情報



【地上子】

列車種別
情報



【踏切】

運転士が運転台に設置された設定器で列車種別を設定すると、その情報は車上子(車上アンテナ)に伝えられます。

地上子(地上アンテナ)から電波を車上子に当てその反射応答により地上の識別装置が列車種別を識別します。

識別された列車種別に応じて、遮断開始のタイミングを変えています。

③踏切遮断棒の大口径化

踏切道への自動車の無理な進入等により発生する踏切遮断棒の折損件数の多かった踏切道（年平均2回以上発生）に、大口径遮断棒カバーを採用し、発生件数の減少に効果を上げています。平成21(2009)年3月末現在、計7踏切道に採用しており、今後も、状況に応じて展開していく予定としています。また、阪神なんば線区間では、開通後の列車本数の増加に併せ、交通量が多い2踏切道で大口径遮断棒カバー設置と共に注意喚起垂れ幕を設置しました。



(参考)

□踏切道総数40カ所（本線26カ所／阪神なんば線5カ所／武庫川線9カ所）

□踏切遮断棒・折損件数

	平成20(2008)年度	平成19(2007)年度	平成18(2006)年度
折損事故	36	46	38
車道	26	26	28
車禁又は歩道	10	20	10

※平成20(2008)年度の車道における折損事故は、昨年度と同数でありましたが、大口径遮断棒カバーを採用した踏切道では、24件から12件と減少しています。また、車禁又は歩道用における折損事故は、10件減少していますが、大半が悪戯と考えられる折損であり、今後も監視を継続していきます。

※車禁とは車両通行禁止の踏切道をいいます。

④踏切支障報知押ボタン装置（非常ボタン）の設置

踏切支障報知押ボタン装置（以下「非常ボタン」という。）とは、踏切道内で自動車のエンストや脱輪、横断者の立往生等の異常があった場合に、トラブルの原因者や周辺通行者の手動操作（非常ボタンを押す操作）により、踏切道に接近する列車に異常・危険を報知する設備です。

平成19(2007)年度に、車両通行禁止の6箇所踏切道に設置し、平成20(2008)年からは車両通行禁止踏切道以外の踏切道にも順次整備しており、計18箇所の踏切道に設置しました。今後も、順次整備していく予定としています。



2-3 運行上の安全対策

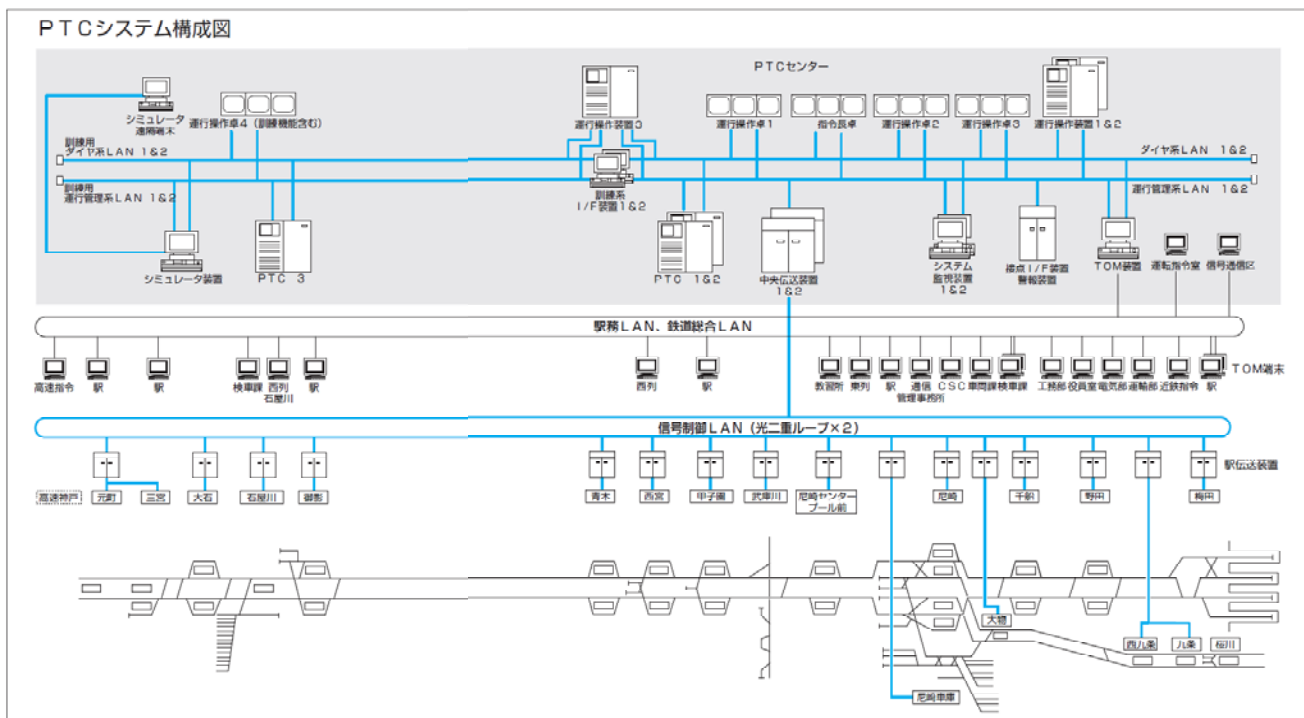
① P T C システム

P T C (Programed Traffic Control/列車運行管理) システムとは、コンピューターを使った列車運行管理システムのことです。コンピューターに記憶された全列車のすべての駅における情報(出発時刻、番線、行先、会社種別、車両種別など)に基づいて、信号現示(表示)やポイント(分岐器)の切替えから、プラットフォームにおける案内表示や放送までのすべてが自動的に行われます。

昭和61(1986)年10月から運用を開始したP T Cシステムは、安全性向上のため、平成18(2006)年2月、新P T Cシステムへ更新しています。

新システムは、運行計画をベースに制御、管理するP T C計算機を3重系とし、ダイヤ乱れ時などにダイヤグラムを変更したり、信号機を手動で制御する運行操作卓を5卓(1卓につき3面のディスプレイ)配置するシステム構成となっています。また、従来からの運行計画管理・自動進路制御・運行監視・ダイヤ変更・運転整理・運行記録・システム状態監視などの機能強化を図ったほか、P T C計算機1台と運行操作卓1卓を運用系から切り離して訓練シミュレーションを行える機能を追加しています。

また、運行状況や気象情報をリアルタイムで鉄道事業部門に伝えるT O M (Traffic Operation Monitoring/列車運行状況モニター)システムや、P T Cシステムと連動し発車時刻、停車駅、乗換えなどの案内を行う旅客案内システムも併せて更新しています。



※西九条駅(一部)から大阪難波駅側の阪神なんば線区間の設備は、西大阪高速鉄道の資産であり、当社が管理・運用

② A T S

A T S (Automatic Train Stop/自動列車停止装置) は、列車が信号機に示された速度以上のスピードで通過した場合、自動的にブレーキが掛かり、減速・停止させる安全装置です。当社では、全線に設置しており、阪神なんば線の桜川～大阪難波間を除いて、連続制御方式を採用しています。これは、信号機の現示に基づき速度の基準を5段階(時速110km, 70km, 50km, 30km, 20km)に分け、列車の運転速度と連続的に照合するシステムです。

仮に運転速度が照査速度(チェック速度)を超えた場合は、自動的にA T Sブレーキが掛かります。一部の曲線等における速度制限にもこのA T Sを利用して速度超過を防止しています。

なお、桜川～大阪難波間では、点制御車上連続速度照査方式を採用しています。これは、A T S地上子からの速度制限情報を車上子に伝達し、列車速度が制限速度以上のとき自動的にブレーキをかけるシステムとなっています。

※西九条駅(一部)から大阪難波駅側の阪神なんば線区間の設置設備は、西大阪高速鉄道の資産であり、当社が管理・運用

③ 駅誤通過防止装置

列車種類選別装置の情報を利用し、停止列車が駅に接近してくると「列選S標」が点滅を開始し、同時にA T Sを使用して、列車の入駅速度を制限します。

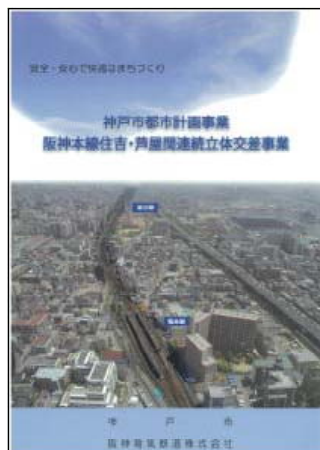


【列選S標】

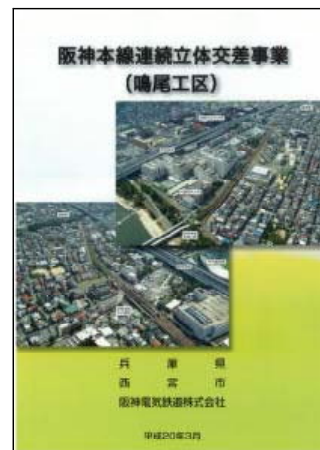
④ 高架化、地下化

大阪・神戸間を結ぶ当社線は、道路交通量の非常に多い市街地に位置していることから、これまで踏切道除却の立体交差化等の要請が強く、当社も長年にわたり積極的に取り組んできています。その結果、現在の立体化率は、本線で87%、阪神なんば線で90%(西九条駅[一部]から大阪難波駅間を含む。)と非常に高い水準を誇り、踏切事故が大幅に減少しています。

現在は、本線住吉・芦屋間(神戸市内)で高架化工事(住吉・魚崎間は完成)を進めています。また、平成21(2009)年度には、本線甲子園・武庫川間(西宮市内)で高架化工事に着手いたします(同年5月工事着手済み)。



【本線住吉・芦屋間高架化(神戸市内)】



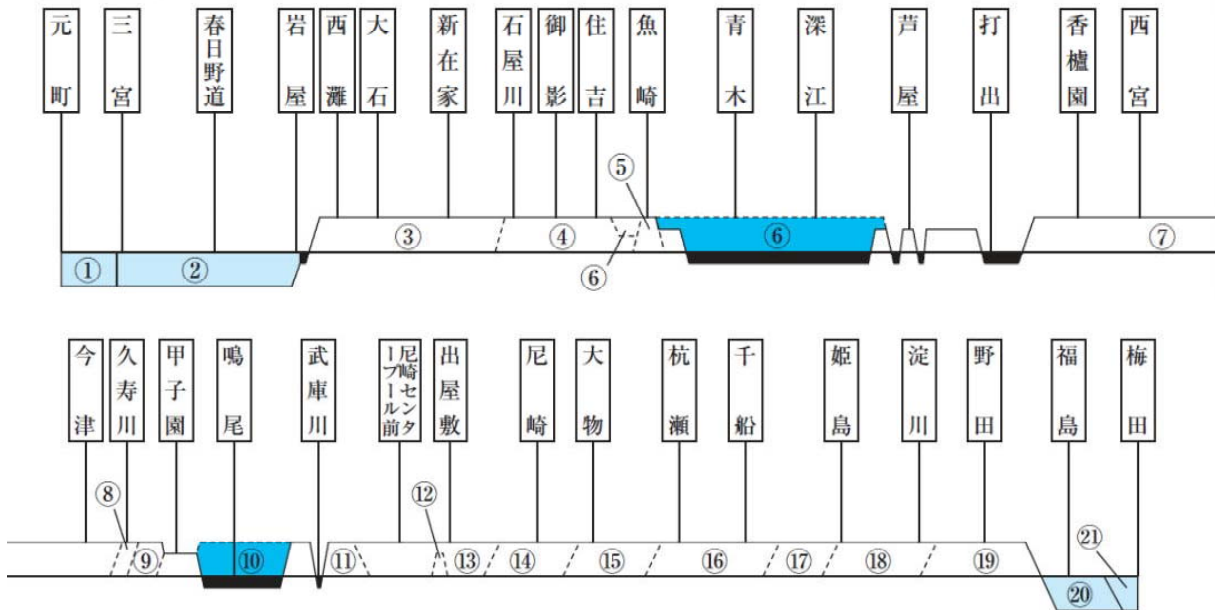
【本線甲子園・武庫川間高架化(西宮市内)】



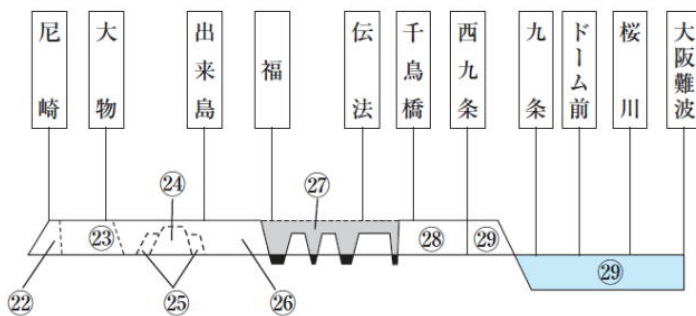
【本線住吉・芦屋間連続立体交差事業の内、完成した住吉・魚崎間高架】

● 立体化の状況

本線



阪神なんば線



凡例

	計画高架化区間
	既設高架化区間(盛土を含む。)
	既設地下化区間(切土を含む。)
	地平区間
	現在施工中区間

立体化率	・本線	87%
	・阪神なんば線	90%
	・武庫川線	0%

番号	場 所	立 体 化 開 通 年 月	除 却 又 は 除 却 予 定 の 踏 切 道 数
①	元 町 ～ 三 宮 間	昭 11. 3	(新 設)
②	三 宮 ～ 岩 屋 間	昭 8. 6	(専用軌道化)
③	西 灘 ～ 石 屋 川 間	昭 42. 7	16 ※
④	石 屋 川 ～ 住 吉 間	昭 4. 7	(専用軌道化)
⑤	住 吉 川 左 右 岸	平 4. 3	2 ※
⑥	住 吉 ～ 芦 屋 間	工 事 中	11 ※
⑦	堀 切 川 ～ 久 寿 川 間	平 13. 3	16 ※
⑧	久 寿 川 駅 付 近	昭 61. 6	2 ※
⑨	久 寿 川 ～ 甲 子 園 間	昭 58. 1	1 ※
⑩	甲 子 園 ～ 武 庫 川 間	工 事 中	6 ※
⑪	武 庫 川 ～ 尼 崎 センター前	昭 45. 5	0 ※
⑫	蓬 川 付 近	昭 44. 8	1
⑬	武 庫 川 ～ 尼 崎 間	平 6. 1	7 ※
⑭	尼 崎 駅 付 近	昭 39. 2	3 ※
⑮	大 物 ～ 杭 瀬 間	昭 52. 4	5 ※
⑯	杭 瀬 ～ 千 船 間	昭 52. 4	7
⑰	千 船 ～ 姫 島 間	昭 52. 2	2 ※
⑱	姫 島 ～ 淀 川 間	昭 42. 12	5
⑲	淀 川 ～ 福 島 間	昭 36. 11	6 ※
⑳	野 田 ～ 梅 田 間	平 5. 9	6 ※
㉑	梅 田 駅 付 近	昭 14. 3	(新 設)

番号	場 所	立 体 化 開 通 年 月	除 却 又 は 除 却 予 定 の 踏 切 道 数
㉒	尼 崎 駅 付 近	昭 39. 2	2 ※
㉓	尼 崎 ～ 出 來 島 間	昭 53. 3	1 ※
㉔	佃 付 近	昭 55. 1	1 ※
㉕	神 崎 川 付 近	昭 39. 6	3
㉖	大 物 ～ 福 間	平 10. 9	3 ※
㉗	福 ～ 千 鳥 橋 間	未 定	5 ※
㉘	千 鳥 橋 ～ 西 九 条 間	昭 39. 5	(新 設)
㉙	西 九 条 ～ 大 阪 難 波 間	平 21. 3	(新 設)

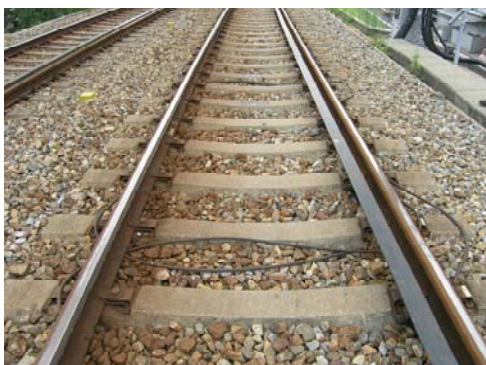
(注)・※は工事の全部又は一部が都市計画事業であることを示す。

・③本線西灘～石屋川間の高架は平成7年1月の阪神大震災による損壊のため、平成7年6月再建。

⑤脱線防止ガード（線路の脱線防止策）

列車が急カーブを通過する際に脱線するのを防止するため、半径が300m以下の曲線部において、内軌側レールに「脱線防止ガード」を設置しています。

脱線防止ガードを設置することにより、車輪をレールと脱線防止ガードとの間に挟む形となり、車輪が線路から逸脱するのを防ぐことができます。



【脱線防止ガード 設置現場】

※写真右側レールの左が脱線防止ガード



【脱線防止ガード 拡大】

※写真左側のL型部が脱線防止ガード

2-4 車両の安全対策

① 運転士異常時列車停止装置（デッドマン装置）

運転士の体調が急変した場合など、不測の事態が発生した際にも安全を確保できるように、列車走行中にハンドルから手が離れると、自動的に非常ブレーキがかかる装置の導入を進めています。

[9300系車両運転台]



【運転台】



【ハンドルの破線部がデッドマンスイッチ】

② 運転状況記録装置

車両に万一事故が発生した場合の原因究明や再発防止に役立てるため、列車の速度やブレーキ使用状況等のデータを記録する装置の導入を進めています。



【運転状況記録装置】

※乗務員室に設置されており、列車の走行データ（時間・速度・制御・ブレーキ・ATS動作等）を記録します。

※上部の破線で囲んだ機器が運転状況記録装置

③ 非常通報装置・非常通話装置

客室内で非常事態等が発生した場合に乗務員に通報する装置として、全車両に非常通報装置を設置しています。

また、これに加えて、インターホンタイプで乗務員との通話が可能な非常通話装置を、平成21(2009)年3月末現在、普通車（5500系）と急行車（9000系、9300系、1000系、8000系[一部]）の204両に設置しています。



【非常通話装置（非常通報器）】

連結部貫通扉横に設置

（1車両に2箇所、但し先頭車両は1箇所）

2-5 施設・車両の検査・点検

【電気関係施設の検査・点検】

①信号機の定期検査

信号機は、前方の列車状況を運転士に伝える装置で、運転士は信号機の現示に従って運転します。信号機の定期検査では、レンズ清掃や電圧測定、電球の状態確認などを行い、設備の安定維持に努めています。

・検査頻度：1回／年



【信号機の定期検査】

②踏切保安装置の定期検査

踏切保安装置は、鉄道と道路が平面交差する踏切に設置されている装置です。定期検査では、列車の接近を知らせる警報機、列車接近時に線路を遮断する自動遮断機、障害物検知装置などの点検を行い、設備の安定維持に努めています。

・検査頻度：3回／年



【踏切保安装置の定期検査】

③保護継電器特性試験

変電所等に設置されている保護継電器は、各電気設備に流れている電流や電圧を常に監視する役割をもち、異常な値を感知した場合は、速やかにその回路を遮断して事故の拡大や他の設備への波及を防止するための装置です。電気を安全に使用するためにあって重要な設備であるため、定期的に正しく動作するかのチェックを行っています。

・検査頻度：1回／2年



【保護継電器特性試験】

④交差装置点検

駅構内等の線路が分岐する箇所では、2本のトロリ線を交差させることで、パンタグラフに連続して電気を供給しています。交差箇所では、パンタグラフが2本のトロリ線の間に入り込まないように、トロリ線の高低差を基準値内に保つ必要があるため、特に高低変化が起きやすい夏場と冬場に点検を行っています。

・検査頻度：2回／年



【交差装置点検】

【土木関係施設の検査・点検】

①高架橋の定期検査

鉄道土木構造物の定期検査は、まず目視による検査を実施し、異常の可能性があると判定された箇所については、高所作業車等を用いた詳細目視検査やテストハンマーによる打音検査等により、異常の有無を確認しています。

・検査頻度：約2年毎に実施



【高架下からの目視検査】

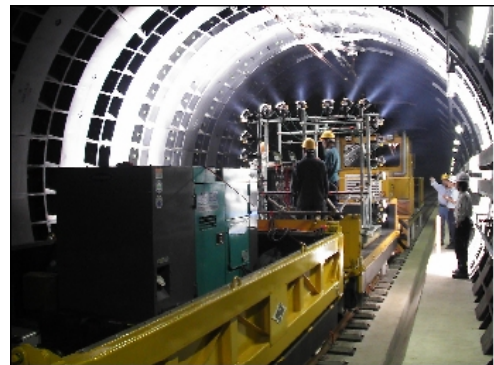


【近傍での詳細目視検査】

②トンネルの定期検査

鉄道土木構造物の内、トンネルの定期検査については、高解像度のラインセンサカメラによりトンネル内空の覆工面を連続的に撮影し、この撮影画像を用いて異常の有無を高い精度で確認し、トンネルの維持管理に努めています。

・検査頻度：約2年毎に実施



【画像撮影状況】

③軌道検測車による軌道変位検査

軌道検測車により軌道5成分(軌間・水準・高低・通り・平面性)を0.25m間隔・0.1mm単位で測定をしています。検測結果を線路補修計画の立案に活用し、安全な軌道維持に努めています。

・検査頻度：4回/年(3・6・9・12月)



【軌道検測車】

【車両検査】

車両の安全を保つため、尼崎車庫・工場で検査を実施しています。定期的な検査は、列車検査、状態・機能検査（月検査）、重要部検査、全般検査で、このほか必要に応じて臨時検査を行っています。

①列車検査

10日を超えない期間ごとに、電車の主要部分について行う検査です。尼崎車庫において、1日あたり下記の編成（50～62両）の検査を行っています。

- ・急行車6両編成×6～7本
- ・急行車2両編成×1～2本
- ・普通車4両編成×3～4本

②状態・機能検査（月検査）

3ヵ月を超えない期間ごとに、電車の各部の状態及び機能について行う検査です。尼崎車庫において1日当たり急行車6両編成、2両編成及び普通車4両編成を1～2本行っています。

③重要部検査

4年又は走行距離が60万kmを超えない期間のいずれか短い期間ごとに、動力発生装置、走行装置、ブレーキ装置、その他の重要な装置の主要部分を分解して行う検査です。主として工場で行っています。

④全般検査

8年を超えない期間ごとに、その主要部分を取り外して全般にわたって行う検査です。主として工場で行っています。

⑤輪重測定（車両の脱線防止策）

車両の脱線防止対策として、尼崎車庫内に輪重測定装置を設置しており、左右の車輪にかかる重量バランス（輪重比）の厳密な管理を定期的実施しています。



【列車検査】



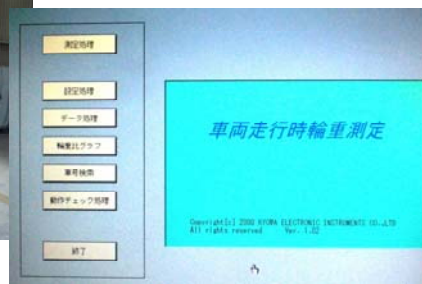
【状態・機能検査（月検査）】



【重要部検査】



【破線内がひずみゲージ設置箇所】



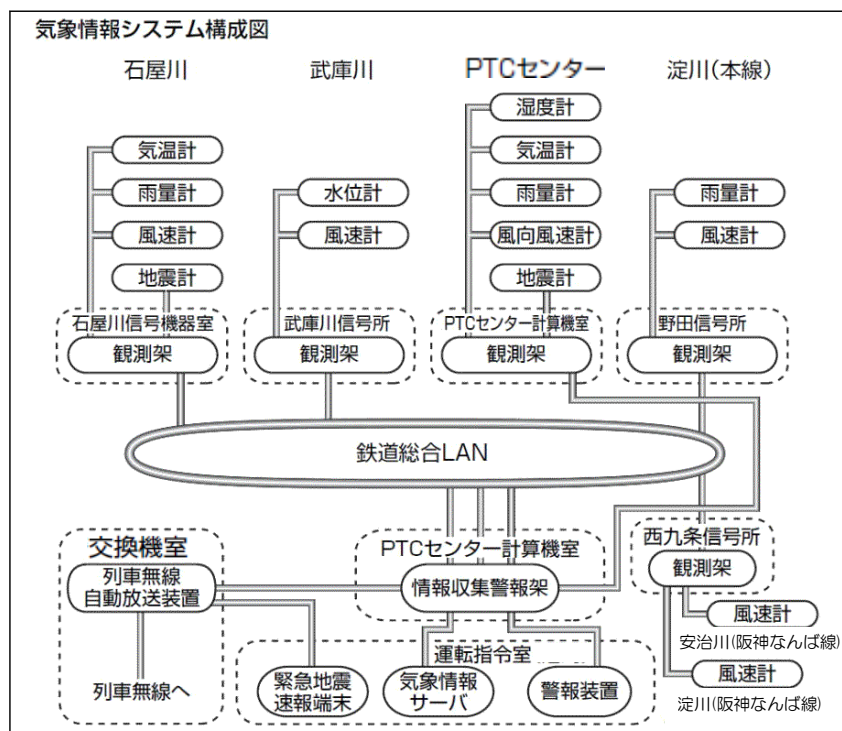
※車輪がレール上を通過する際に発生するレールたわみ量を測定、パソコン解析し、両輪の重量バランスを管理しています。レールたわみ量は、レール側面に取り付けたセンサー（ひずみゲージ）により測定します。

2-6 自然災害に対する安全対策

① 気象情報システム

沿線6カ所の気象観測データの集中監視を行うシステムです。阪神大震災を機に施設の新設・増設等の見直しを行い、平成8(1996)年9月から稼働し、さらに平成18(2006)年11月には、突風対応として武庫川にも風速計を新設しました。なお、阪神なんば線の新線区間では安治川に風速計を設置しています。

鉄道総合LAN(Local Area Network)を通じ、運転指令室に地震や雨量、風速などの観測データを収集し、安全な列車運行に生かしています。なお、震度4以上の地震を地震計で感知した場合もしくは緊急地震速報端末で予測した場合には、3秒以内に列車無線を通じて運行中の各列車に非常停止指令の放送を自動的に行う機能があります。



【水位計】



【風速計】

※西九条駅(一部)から大阪難波駅側の阪神なんば線区間の設置設備は、西大阪高速鉄道の資産であり、当社が管理・運用

② 緊急地震速報(気象庁)の活用

地震時における列車運行の更なる安全確保に努めるため、「気象情報システム」に併せて、平成19(2007)年8月より気象庁が配信する緊急地震速報を受信するシステムを構築、運用を開始しています。

地震発生を列車無線にて自動放送することで、列車の停止・減速等危険回避行動が可能となり、遠方での地震発生において被害を最小限に抑えられ、有効であると考えています。

※緊急地震速報は、主要動(S波)到達前に初期微動(P波)を地震計で検知し、主要動の大きさを予測するもので、現在、気象庁と防災科学技術研究所は、全国に約1000箇所、地震計を設置して配信体制をとっています。現在想定されている南海大地震や東南海大地震では、主要動が到達する約30秒前(阪神地域)に地震が予測可能とされています。



③耐震補強

耐震補強工事については、阪神淡路大震災以降、計画的に進捗を図っていますが、これまで工事困難とされていた箇所についても、新たに開発された工法を採用することにより、実施可能なケースがあり、積極的に進捗を図っています。



【一面せん断補強工法】

また、地震時に橋桁の落下を防止するため、落橋防止工として、橋桁同士を連結する工法や、橋脚の桁受け部分を拡幅する工法等により、計画的に対策を実施しています。



【桁連結及び桁受け部拡幅工法】



【桁受け部拡幅工法】

2-7 その他の安全対策

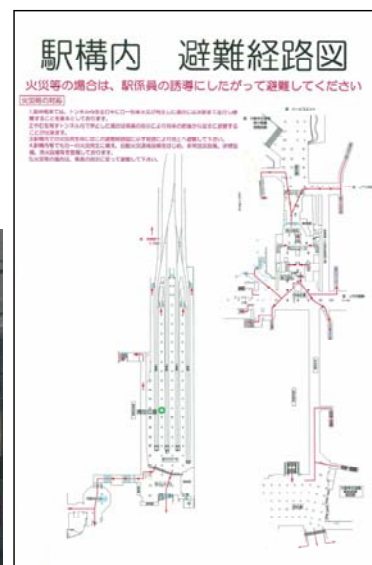
①地下駅における火災対策

地下駅の火災に対する安全性向上のために、避難誘導設備、排煙設備、防火防煙シャッター等の火災対策設備を各地下駅に整備しています（三宮駅は整備中）。

また、お客様に対しては、駅構内に避難経路図を設置し、万一の火災に備え、避難方法等についてお知らせしています。



【防火防煙シャッター】



【避難経路図】

②陸橋(橋桁／ガード)の防護工

陸橋(橋桁／ガード)下の高さが十分でない場合は、自動車等の橋桁への衝突による線路設備等への損傷、列車運行阻害を未然に防ぐため、陸橋手前に「防護工(桁)」を設置し、陸橋への直接の衝突を防いでいます。



【橋桁防護工(桁)】

(参考)

□防護桁設置数48陸橋93カ所(本線39陸橋77カ所／阪神なんば線9陸橋16カ所)

□防護工(桁)衝突事故件数

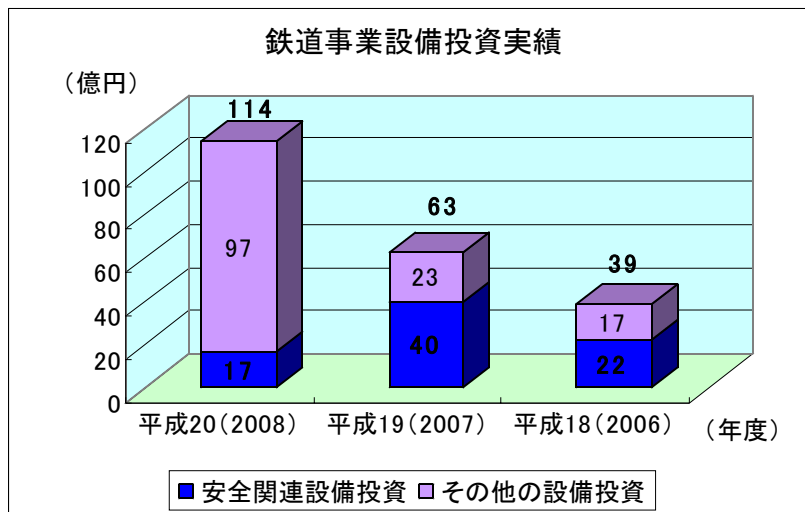
	平成20(2008)年度	平成19(2007)年度	平成18(2006)年度
衝突事故件数	12	15	8

3 安全投資

(単位：億円)

	平成20(2008)年度	平成19(2007)年度	平成18(2006)年度
安全関連設備投資	17	40	22
その他の設備投資	97	23	17
設備投資総額	114	63	39

※「鉄軌道事業者による安全報告書の作成手引き<参考資料>安全関連設備投資について」に基づく区分



※平成20(2008)年度の投資実績には、阪神なんば線開通に伴う関係投資額(車両増備[約54億円]等：その他の設備投資)が含まれています。また、車両増備工事の実施により、例年発生している車両代替新造工事(安全関連設備投資)を実施していないため、平成20(2008)年度の安全関連設備投資額が平成19(2007)年度と比較して減少しています。

(参考)平成19(2007)年度 車両代替新造工事：約25億円

※通年は、鉄道事業の総設備投資額に対して60%～70%が安全関連設備投資となっています。

4 安全に関するその他の取組み・体制

4-1 安全運行のための健康管理

① アルコールチェック

乗務員には、対面点呼を厳正に実施し、出勤時、全員に対してアルコール検知器で酒気を確認しています。



② SAS（睡眠時無呼吸症候群）対策

運転士に対して、パルスオキシメーター（検査器具）を睡眠時に装着してSASの簡易スクリーニング検査を実施しています。その結果により、SASの疑いがある者は、検査医療機関において精密検査を実施し、SASと判定されれば、所定の治療と医師の診断を受ける体制となっています。

4-2 お客様の救護等への取組み

① AED（自動体外式除細動器）の設置

平成18(2006)年3月から梅田、尼崎、甲子園、御影、三宮の各駅長室と西宮駅にAED（自動体外式除細動器）を設置しています。また、阪神なんば線の開通に併せ、西九条、九条、ドーム前、桜川にも設置しています。

② 普通救命講習の受講

地域の消防署にご協力を頂き、急病やケガをされたお客様への初期対応に必要な知識や技能を習得するため、各駅管区・各列車所の助役等が普通救命講習を受講しています。講習では、心肺蘇生・AED要領・止血法・搬送法等を学び、現在約350名が修了しています。

③ サービス介助士の取得

高齢者や障害者のお客様に少しでもお役に立てるようサービス介助士の取得を推奨しており、現在、各駅管区・各列車所の助役等約30名が取得しています。

※サービス介助士は、NPO法人「日本ケアフィットサービス協会」が認定する資格で、おもてなしの心と介助技術を学ぶ資格として、介助の知識と技能を認定する資格制度です。

4-3 社内のコンプライアンス体制（コンプライアンス相談窓口の設置）

当社では、当社及び当社グループ会社並びにこれらの業務委託先の役職員等が、輸送の安全確保に関する事項も含め、法令、契約、企業倫理等に反する事実又は行為（違反事実等）を認識した際に、当該違反事実等について相談・通報する「コンプライアンス相談窓口」を設置し、違反事実等を自らは是正するための仕組みを構築しています。

また、このほか、親会社である阪急阪神ホールディングス(株)が設置する「企業倫理相談窓口」にも違反事実等を相談・通報できることとしており、阪急阪神ホールディングスグループ全体としてコンプライアンス経営の推進を図っています。