

## 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22(2010)年度実績]

都市交通事業本部の各部は安全施策2010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
- ・各職場における社員各々の役割と責任に応じた必要知識・技術の習得、維持及び向上の継続
- ・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
- ・乗務1年以下の新任乗務員を対象に、職種毎に定められた時機に振り返りの為の懇談会を実施
- ・新任運転士を対象に、定められた時機に追指導を実施
- ・助役、乗務員、駅係員を対象に、各列車所、駅管区毎に懇談会を年間4回（延べ約100回）開催
- ・乗務員を対象として、随時列車添乗指導を実施
- ・助役（指導職）、乗務員（運転士、車掌）を対象に神戸高速線列車運行管理業務開始に伴う教育を実施



【懇談会（ヒヤリハットに関するグループ討議）】

##### ③施設（電気・工務）部門

- ・職長教育を年1回実施（工務のみ）
- ・列車防護教育の実施（部署によって年2～8回実施）
- ・各設備の構造・取扱い、施設保守・規程類に関する教育等、神戸高速線関係の教育を実施 等



【信号保安設備講習会】



【神戸高速線保守管理に係る教育】

#### 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・転入者教育の実施 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3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
- ・ 連結解放訓練を年1回実施
- ・ 高速神戸駅におけるポイント手回し(分岐器の手動扱い)訓練等神戸高速線関係の訓練を実施 等



【列車火災訓練】



【ポイント手回し訓練】

##### ③施設(電気)部門

- ・ 緊急自動車出動及び信号設備障害復旧訓練を年3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(工事用運搬車)運転取扱い訓練を年1回実施



【重トロリー—運転取扱い訓練】



【緊急自動車】



【信号設備障害復旧訓練】

#### 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（レール運搬台車及び門型クレーンの取扱講習、接着絶縁レール更換実習）を年2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、地下駅水防訓練を年1回実施



【レール運搬台車等取扱講習】



【高速神戸駅 水防訓練】



【接着絶縁レール更換実習】



【レール探傷講習会】

#### ⑤車両部門

- ・脱線復旧機材の取扱教育を年1回、脱線復旧訓練を年4回実施
  - ・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)



【連結器アダプタの連結・解放訓練】

### 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。



【車両構造教育用の設備】



【教育訓練用の模擬踏切道諸施設】

## 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）によって選抜し、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、それらの社内修了試験に合格しなければなりません。

### 【新教習用シミュレータの導入】

- ・平成9年（1997）に導入された現在の教習用シミュレータは老朽化が進みソフトも陳腐化していることから、新しいシミュレータの導入に向け、平成22（2010）年度より工事に着手しました。今年6月に車掌用シミュレータが完成しており、8月に全体が完成する予定です。
- ・新シミュレータは、運転シミュレータシステム、実物大車両模型、映像音響機器（計算機・映像機材）で構成されており、車両模型には実車両の機器を配置しています。
- ・運転台で操縦すると前面の液晶モニタに路線の映像が表示され、実際の運転状態が再現できます。また車掌台では、車両側面とプラットホーム面を表示する液晶モニタと車掌用ITVモニタに列車到着から乗降用扉開閉、発車までの映像が再現され、扉扱い訓練が行えます。
- ・シミュレータでは、実際に体験することが稀である、もしくは実際の車両では訓練できない事故、故障等も疑似体験できることから、乗務員の知識・技能向上に大いに役立ちます。



【運転シミュレーター完成予想CG】



【運転台前方】



【車掌訓練状況】

## 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の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】

設置駅：梅田、杭瀬、甲子園、御影、九条、ドーム前

##### 【非常通報ボタン設置駅】

既設置駅：梅田駅他45駅

平成21（2009）年度設置駅：住吉、西灘、三宮、元町

平成22（2010）年度設置駅：深江、青木、千鳥橋、伝法、福、出来島

平成23（2011）年度設置予定駅：武庫川団地前、洲先、東鳴尾、武庫川

※神戸高速線内の5駅（高速長田、大開、新開地、高速神戸、西元町）については、平成19（2007）年度に整備済み。



【転落検知マット】



【非常通報ボタン】



【表示灯】

### ②ITV（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、車掌が目視でお客様の乗降を確認できない場合に設置しています。平成 23(2011)年 3 月末現在、32 駅にカメラ 105 台、モニター166 台を設置しています。



【ITVモニター】

### 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、先頭部同士の連結間を除くすべての車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。



【転落防止幌】



【破線内が転落防止放送装置】

### 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がれるよう一定間隔でステップを取り付けています。



### 【プラットホーム拡幅】

芦屋駅上りプラットホーム（大阪方面）では、ラッシュ時の混雑を緩和するために、プラットホームの拡幅工事を実施しました。

上りプラットホームの中央付近において、ホームの幅を北側に約1.5m拡幅し、混雑時のプラットホームの安全性向上に取り組みました。



【プラットホーム拡幅前】



【プラットホーム拡幅後】

### 【プラットホーム嵩上げ、櫛状ゴム設置】

御影駅では、プラットホームと車両乗降口床面との段差、隙間を縮小するために、プラットホームの嵩上げ、櫛状ゴムの設置を行いました。櫛状ゴムは、万一車両と接触しても支障がなく、これまでよりも車両側に寄せて設置することができるもので、当社では初めての採用となります。

これらの取組みにより、プラットホームと車両乗降口床面との段差を解消すると共に、隙間を縮小し、乗降時の安全性を向上しています。



【櫛状ゴム 設置現場】



【櫛状ゴム 拡大】

## 2-2 踏切道での安全対策

### ①踏切障害物検知装置

車が通過する踏切道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、踏切道内の障害物により光線が4秒以上遮断された場合、踏切道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道の異常を知らせます。

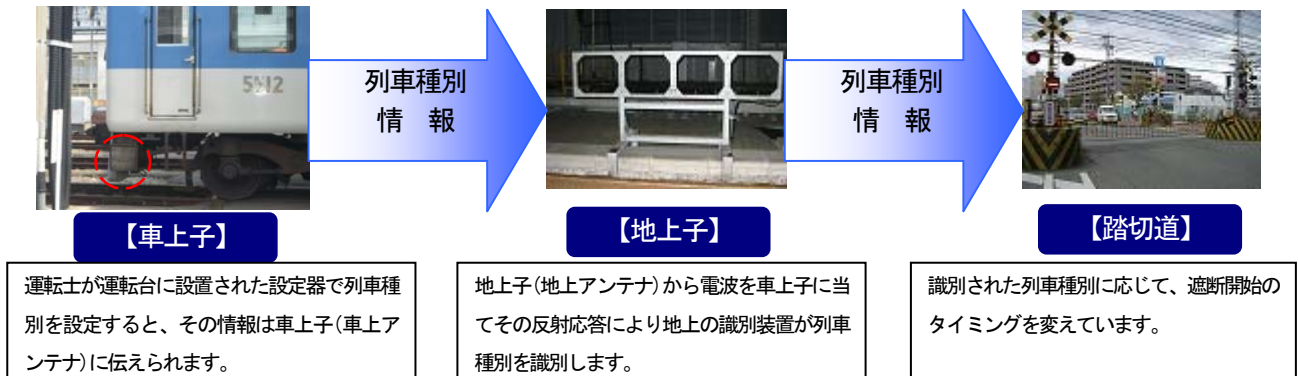


【（左）発光器・受光器】  
【（右）発光信号器】

## 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道を通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道の遮断時間を適正に制御しています。



## 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ました。平成 23(2011)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 22(2010)年度	平成 21(2009)年度	平成 20(2008)年度
折損事故 計	49	41	36
車道	42	26	26
車禁又は歩道	7	15	10

※平成 22(2010)年度の車禁又は歩道用における折損事故は昨年度から 8 件減少していますが、車道における折損事故は 16 件増加しており、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踏切支障報知装置（非常押ボタン）の設置

非常押ボタンとは、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（非常押ボタンを押す操作）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 箇所の踏切道に設置し、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、平成 22(2010)年度には 5 箇所を整備し、計画していた全 38 箇所の踏切道へ設置を完了しました。



### 2-3 運行上の安全対策

#### ①PTCシステム

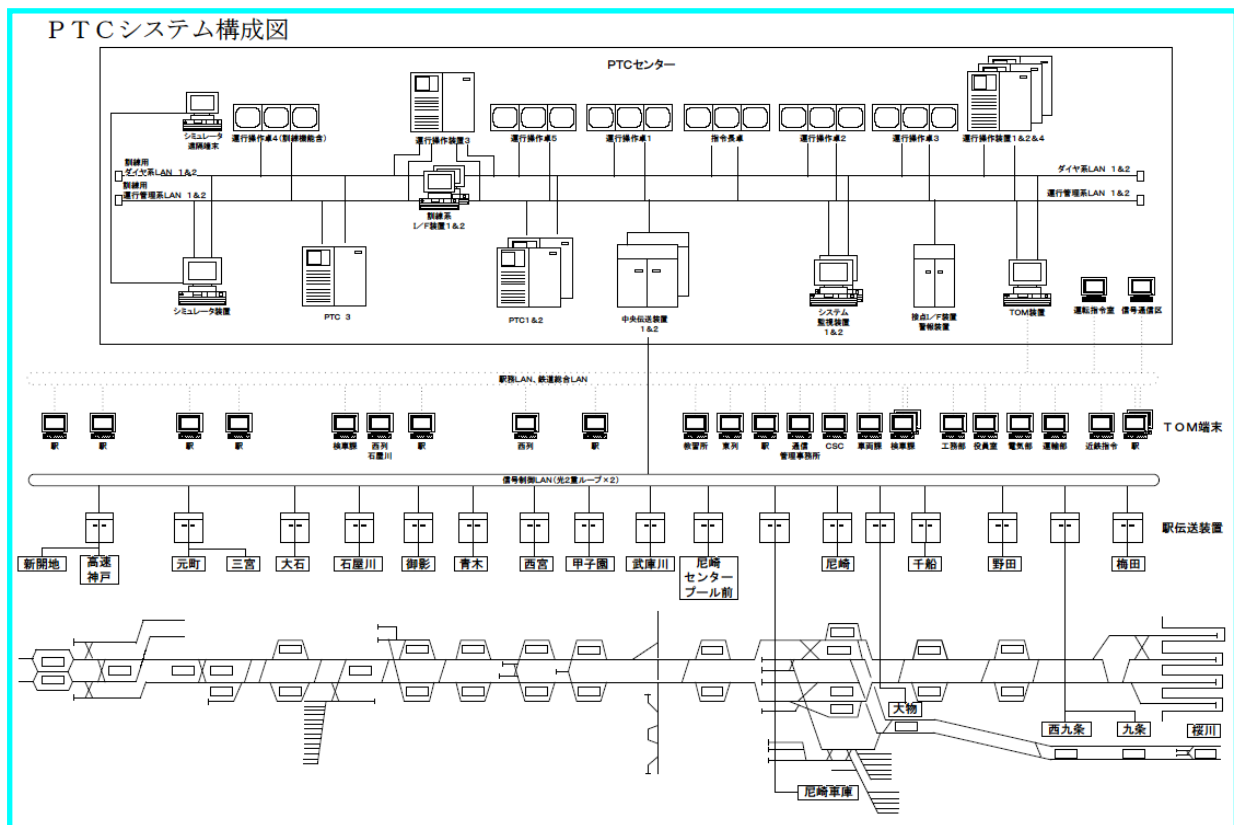
PTC (Programed Traffic Control/列車運行管理) システムとは、コンピューターを使った列車運行管理システムのことです。コンピューターに記憶された全列車のすべての駅における情報（出発時刻、番線、行先、会社種別、車両種別など）に基づいて、信号現示（表示）やポイント（分岐器）の切替えから、プラットフォームにおける案内表示や放送までのすべてが自動的に行われます。

昭和 61(1986)年 10 月から運用を開始した PTC システムは、安全性向上のため、平成 18(2006)年 2 月、新 PTC 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 PTC 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、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各部門に伝える TOM (Traffic Operation Monitoring/列車運行状況モニター) システムや、PTC 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。

平成 23(2011)年 3 月には、神戸高速線の西代駅から元町駅の運行管理を実施するために、運行操作卓の増設など PTC システムの改造を実施しています。





## ②ATS

ATS (Automatic Train Stop/自動列車停止装置) は、列車が信号機の現示に基づいた制限速度以上で走行した場合、自動的にブレーキがかかり、減速・停止させる安全装置です。当社では、速度の制限を5段階(時速 110km, 70km, 50km, 30km, 20km)に分け、制限速度と列車速度を連続的に照合するシステムを採用し、全線に整備しています。

一部の曲線等における速度制限にもこのATSを利用して速度超過を防止しています。

平成 20 (2008) 年度以降、線路の分岐部を対象としたATSの整備を進めており、平成 22 (2010) 年度は、追加整備となった出発信号機内方の分岐部 7 箇所の整備を実施しました。平成 23 (2011) 年 5 月までに残りの 2 箇所を整備し、全対象箇所 28 箇所の整備を完了しています。

なお、桜川～大阪難波間では、近畿日本鉄道仕様の点制御車上連続速度照査方式を採用しています。これは、ATS地上子からの速度制限情報を車上子に伝達し、車上ではこの情報を記憶するとともに、列車速度が制限速度以上の場合、自動的にブレーキがかかるシステムです。

## ③駅誤通過防止装置

列車種類選別装置の情報を利用し、停止すべき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ATS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% (西九条駅から大阪難波駅間を含む。)、神戸高速線で 100% (元町駅～西代駅間) 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。

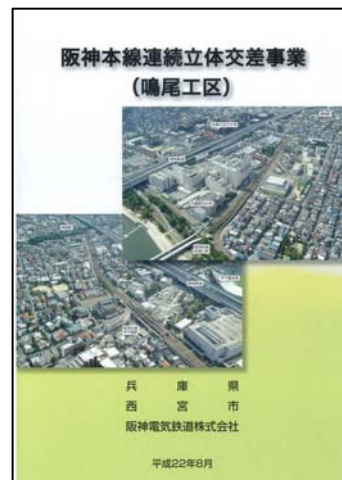
現在は、本線住吉・芦屋間(神戸市内)(住吉・魚崎間は完成)及び本線甲子園・武庫川間(西宮市内)で高架化工事を進めています。

### □除却する踏切数

- ・本線住吉・芦屋間高架化工事 : 11 箇所
- ・本線甲子園・武庫川間高架化工事 : 6 箇所



【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)】



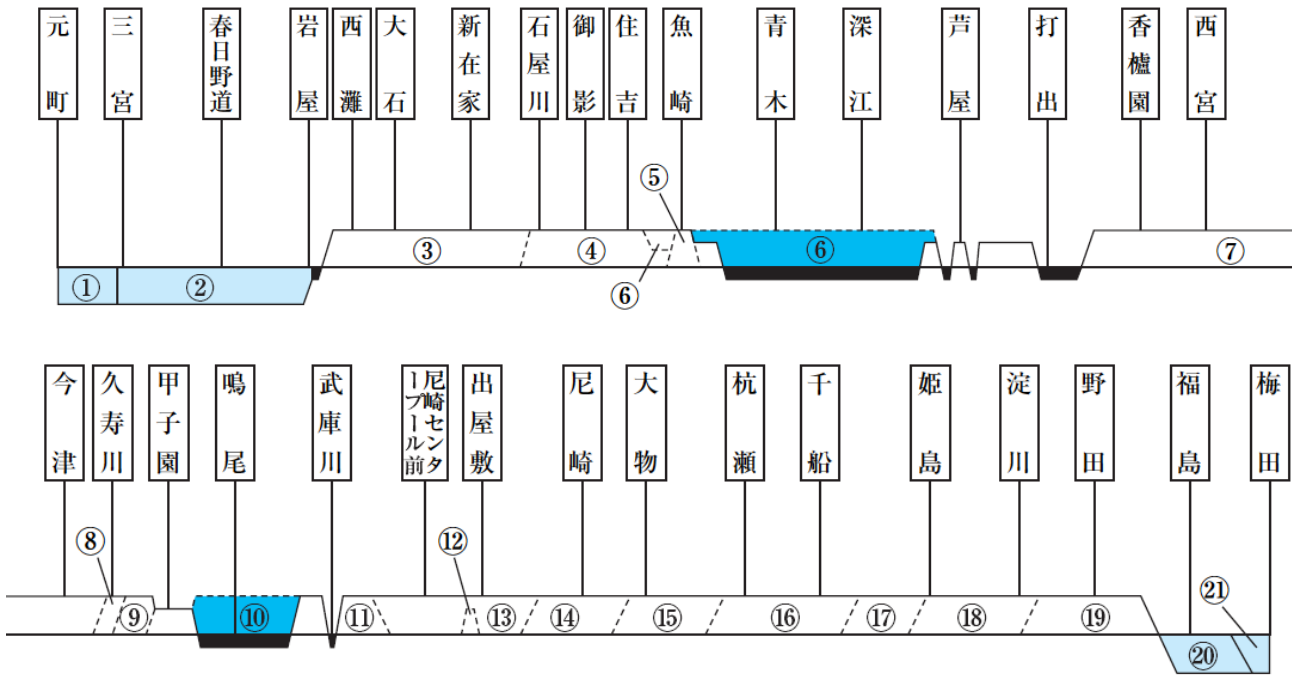
【高架橋工事現場(神戸市内)】



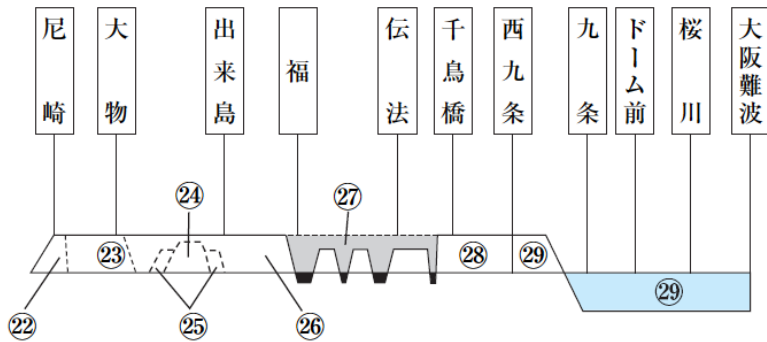
【仮線工事現場(西宮市内)】

● 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%

※神戸高速線(元町～西代間)については、立体化率100%

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)
㉒	尼 崎 駅 付 近	昭 39. 2	2 ※
㉓	尼 崎 ～ 出 来 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(1995)年1月の阪神大震災による損壊のため、平成7(1995)年6月再建。

## ⑤三宮駅改良工事

三宮駅では、地下駅火災対策基準、交通バリアフリー法の移動円滑化基準に適合した施設を整備するため、国土交通省の都市鉄道利便増進事業費補助を受けて、平成 19 年（2007）年より東改札口・駅排煙施設・エレベーターの新設等の改良工事を行っています。平成 24（2012）年度に完成する予定です。



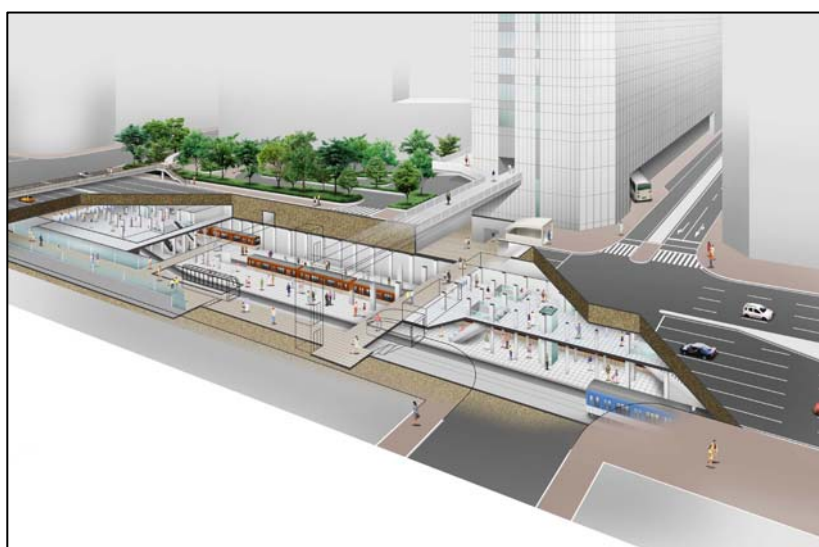
【新設構造物構築状況】



【既設構造物撤去状況】



【コンコース中床版設置状況】



【完成予想図】

## ⑥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】



【脱線防止ガード 拡大（L型部）】

## 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、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。



【5500系運転台】



【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を導入しています。

運転状況記録装置は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。



【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 23(2011)年 3 月末現在、普通車（5500系、5550系）と急行車（9000系、9300系、1000系、8000系[一部]）の 226 両に設置しています。



【非常通話装置（非常通報器）】

連結部貫通扉横または車イススペース部に設置  
(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道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持ち、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本のトクリ線（電車に電気を供給する銅線）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本のトクリ線の間に割り込まないように、トク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高架橋等の定期検査

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



【橋梁下面からの目視検査】

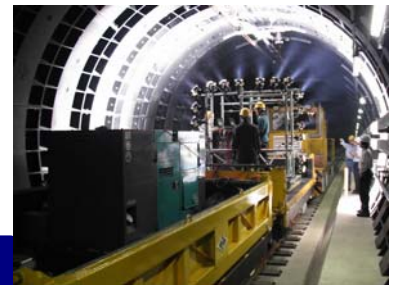


【近傍での詳細目視検査】

## 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・0.1 mm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



【列車検査】

## 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1～2本を基本として行っています。

【状態・機能検査(月検査)】



## 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について行う検査です。主として工場で行っています。

【重要部検査】



## ④全般検査

8年を超えない期間ごとに、電車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に行っています。



【破線内がひずみゲージ設置箇所】



【輪重測定（パソコン解析画面）】

※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。

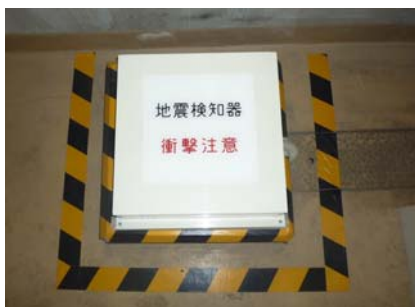
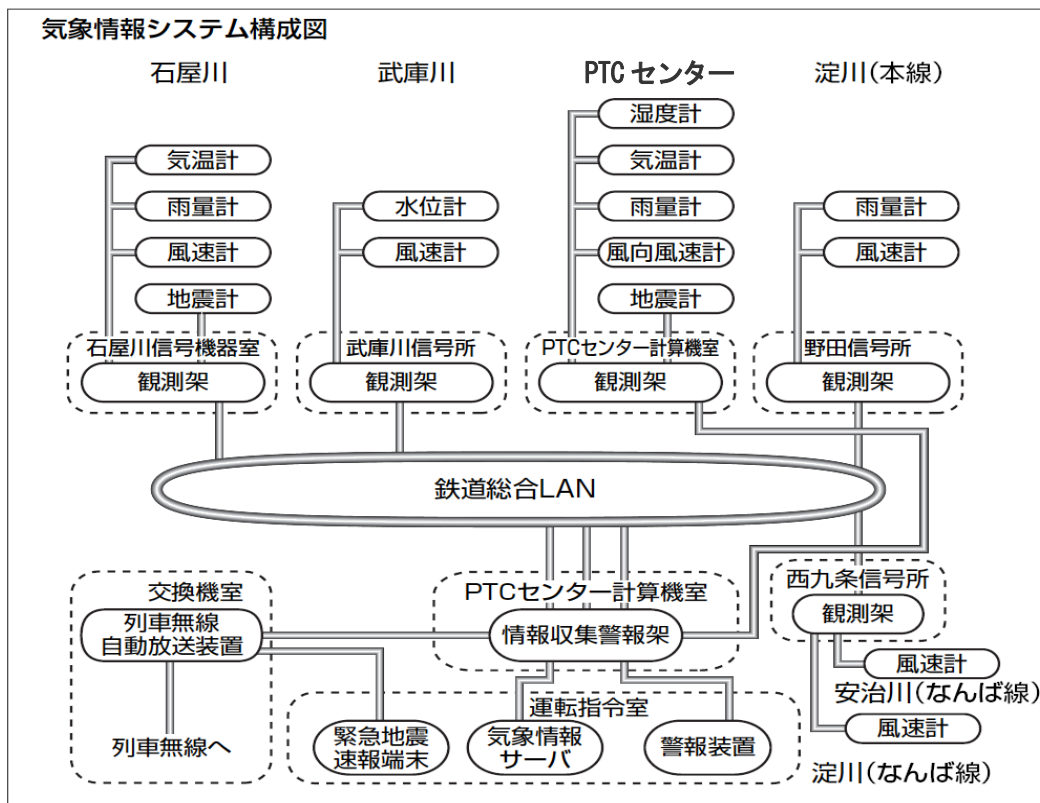
## 2-6 自然災害に対する安全対策

### ①気象情報システム

沿線6ヵ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・淡路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月から稼動し、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、安全な列車運行に活かしています。なかでも、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、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。





【地震検知センサー】



【雨量発信器】

## 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東南海・南海地震では、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

耐震性能の確保を目的として、高架橋柱の耐震補強工事を計画的に実施しています。工事が困難とされる箇所においても、その状況に応じた補強工法を採用する等により、積極的に耐震補強工事を推進しています。



【RB 補強工法】



【一面せん断補強工法】

## 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】



【避難経路図設置状況】



【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 ヲ所 (本線 39 陸橋 77 ヲ所／阪神なんば線 9 陸橋 16 ヲ所)

□防護工(桁)衝突事故件数

	平成 22 (2010) 年度	平成 21 (2009) 年度	平成 20 (2008) 年度
衝突事故件数	17	8	12

## ③駅構内における防犯対策

駅構内における旅客および駅係員の安全確保と犯罪の抑止を図るため、防犯カメラを設置し、映像を録画しています。平成 23 (2011) 年 3 月末現在、47 駅にカメラ 276 台を設置しています。



【防犯カメラ】



【防犯カメラ映像】

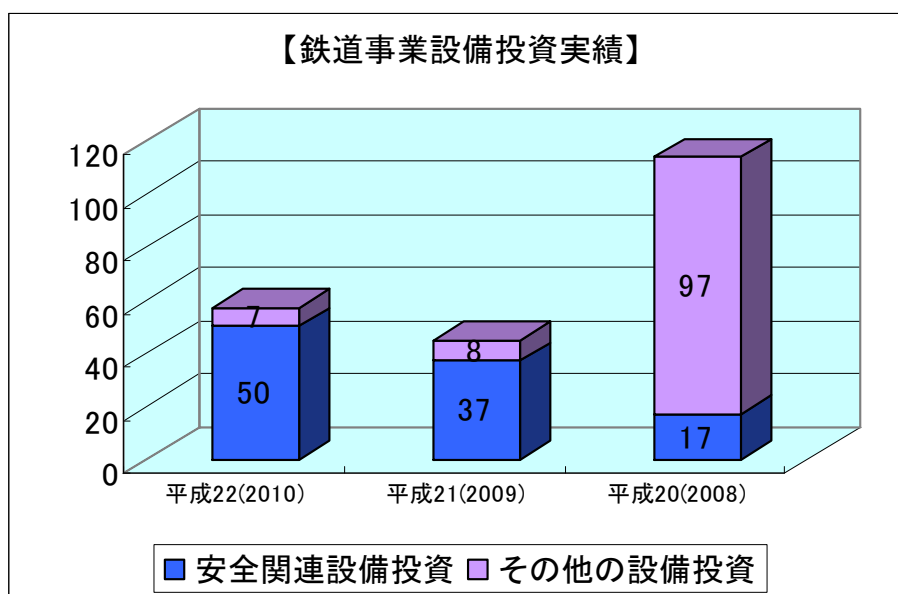
### 3.安全投資

平成 22 (2010) 年度の実績としましては、設備投資総額 57 億円のうち安全関連投資額は、約 88%の 50 億円となっており、主な内容は、神戸市内と西宮市内、2 箇所での連続立体交差事業、火災対策等を主目的とした三宮駅改良工事、車両代替新造工事などです。

(単位：億円)

	平成 22 (2010) 年度	平成 21 (2009) 年度	平成 20 (2008) 年度
安全関連設備投資	50	37	17
その他の設備投資	7	8	97
設備投資総額	57	45	114

※「鉄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) 年度は、阪神なんば線の開通にあたり、特に安全投資とは見なされない阪神なんば線関係の輸送力増強投資（車両増備[約 54 億円]等：その他の設備投資）が多くなったため、安全関連設備投資が例年に比べ減少しています。

#### 【新造車 (5550 系)】

5311形の老朽化に伴う保安度向上及び旅客サービス向上のため、新形式となる普通系車両5550系4両×1編成を新造しました。

- ・構体は普通鋼製で塗装仕上げとし、基本的に5500系に準じた車体構造・外観デザインとしました。

- ・各装置は、当社で実績のある、信頼性の高いものを採用しています。

- ・全車に車いすスペース部を設け非常通話装置（非常通報器）を設置しています。

- ・灯具はグローブ（カバー）レスとし新火災対策基準への適合を図っています。

- ・扉開閉時には扉開閉予告ブザー及び扉開閉予告灯にて注意喚起を行っています。また、開扉中にチャイム音で扉の位置を知らせる誘導鈴を設置しています。



## 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。



#### ②SAS（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）を睡眠時に装着させ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

#### ①AED（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、また神戸高速線では高速長田から西元町までの各駅に設置しています。



#### 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、平成 23 (2011) 年 3 月末現在、延べ約 720 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資格取得を推奨しており、平成 23 (2011) 年 3 月末現在、各駅管区・各列車所の助役等約 60 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。