

1 鉄軌道輸送の安全に関わる国の取組み

(1) 基本的考え方

人や物を大量に、高速に、かつ、定時に輸送できる鉄軌道は、国民生活に欠くことのできない交通手段です。鉄軌道輸送においては、一たび列車の衝突や脱線等が発生すると、多数の死傷者を生じるおそれがあります。また、ホームでの列車との接触事故等の人身障害事故と踏切障害事故を合わせると運転事故全体の約9割を占めていることから、利用者等が関係するこのような事故を防止する必要性が高まっています。

このため、国民が安心して利用できる、一層安全な鉄軌道輸送を目指し、各種の安全対策を総合的に推進していく必要があります。

(2) 交通安全基本計画

国では交通安全に関する施策の大綱として「第10次交通安全基本計画」¹（計画期間は、平成28～32年度）を定め、その中で鉄道交通の安全に関する数値目標を次のとおり掲げ、国民の理解と協力の下、諸施策を総合的に推進することにより、その達成を目指しています。

①数値目標

○乗客の死者数ゼロ及び運転事故全体の死者数減少

鉄軌道における運転事故²は、長期的には減少傾向にありますが、平成17年には乗客106名が死亡するJR西日本 福知山線列車脱線事故及び乗客5名が死亡するJR東日本羽越線列車脱線事故が発生し、社会に大きな衝撃を与えました。その後、平成18年から平成28年まで11年連続して乗客の死者数がゼロとなっており、今後もこれを継続することを目指します。

また、運転事故全体の死者数についても、その減少を目指します。

○踏切事故件数の約1割削減（平成32年までに平成27年と比較して）

踏切事故³件数は長期的には減少傾向にありますが、2. 3に記述するように踏切事故は平成28年度においても鉄軌道における運転事故の31. 2%を占め、また、改良すべき踏切道もなお残されています。このような現状を踏まえ、踏切事故件数を平成32年までに平成27年と比較して約1割削減することを目指します。

¹ 中央交通安全対策会議「第10次交通安全基本計画」（平成28～32年度の5箇年計画）

<http://www8.cao.go.jp/koutu/kihon/keikaku10/index.html> をご覧ください。

² 「運転事故」とは、列車又は車両の運転中における事故をいい、これが発生したとき、鉄軌道事業者は鉄道事業法第19条等に基づき国へ報告します。

³ 「踏切事故」とは、踏切障害に伴う列車事故及び踏切障害事故をいいます。例えば、踏切道における列車と自動車の衝突であって、それが列車事故に至った運転事故は、踏切障害事故ではなく踏切障害に伴う列車事故と分類しています。詳しくは、後掲の「用語の説明」をご覧ください。

②国土交通省交通安全業務計画

国土交通省では、毎年度、交通安全基本計画に基づき、「国土交通省交通安全業務計画」⁴を策定しています。この計画のうち、鉄道交通の安全に関する施策等は、表1のとおりです。

表1：平成29年度における鉄道交通の安全に関する施策等

区分	施策項目
鉄道交通環境の整備	○鉄道施設等の安全性の向上
	○運転保安設備等の整備
鉄道交通の安全に関する知識の普及	○利用者等への安全に関する正しい知識の浸透
鉄道の安全な運行の確保	○鉄道事業者に対する保安監査等の実施
	○運転士の資質の保持
	○安全上のトラブル情報の共有・活用
	○大規模な事故等が発生した場合の適切な対応
	○運輸安全マネジメント評価の実施
鉄道車両の安全性の確保	○鉄道車両の構造・装置に関する保安上の技術基準の見直しや貨物列車走行の安全性向上に関する検討
救助・救急活動の充実	○防災訓練の充実や関係機関との連携・協力体制の強化
被害者支援の推進	○公共交通事故被害者等への支援体制の整備 ○事業者における支援計画作成の促進
鉄道事故等の原因究明と再発防止	○事故等調査技術の向上に努め、個別の事故等調査結果を公表するなどし、事故等の防止につながるよう啓発
研究開発及び調査研究の充実	○鉄道の安全性向上に関する研究開発の推進
踏切道における交通の安全	○踏切道の立体交差化、構造の改良及び歩行者等立体横断施設の整備の促進
	○踏切保安設備の整備
	○踏切道の統廃合の促進
	○その他踏切道の交通の安全及び円滑化等を図るための措置

⁴ 平成29年度の「国土交通省交通安全業務計画」については、
<http://www.mlit.go.jp/common/001182442.pdf> をご覧ください。

(3) 鉄軌道輸送の安全性向上のために講じている取組み

○平成28年度における主な取組み

① JR北海道における度重なる車両トラブル等や、平成25年9月のJR貨物の列車脱線事故を契機として、脱線事故現場を含め多数の現場において、整備基準値を超える軌道変位を補修することなく放置していたこと、また、これらの検査データを改ざんするという事態が発覚したことを踏まえ、JR北海道に対して平成25年度に計3回にわたる特別保安監査を実施し、平成26年1月に鉄道事業法に基づく事業改善命令等を発出するとともに、5年程度の間で常設の監査体制を整えました。

平成28年度は、当該事業改善命令等の「JR北海道が講ずべき措置」について、命令事項の実行性を確保するため、常設の監査体制により、その取組み状況等を確認しました。

② 平成28年4月東京メトロ半蔵門線九段下駅において、ベビーカーを扉に挟んだまま出発した事案が発生したことから、同種事案の再発防止を図るため、同月全国の鉄軌道事業者に対し、列車出発時の安全確認の基本動作の徹底および車掌の教育・訓練方法において見直す箇所がないかの検証を行うように注意喚起しました。また、同月にJR旅客各社や大手民鉄等の安全担当者を集めて会議を開催し、発生した事案をもとに、その原因や再発防止対策について意見交換を行うとともに、各社の安全確保に向けた取組みに係る情報を共有し、輸送の安全確保を徹底しました。

③ 平成28年8月東京メトロ銀座線青山一丁目駅において発生した視覚障害者の方のホーム転落事故を受けて、国土交通省として、関係者の参加を得て「駅ホームにおける安全性向上のための検討会」を設置し、6回にわたる議論を経て、同年12月、ハード・ソフト両面からの総合的な安全対策を中間とりまとめとして公表しました。(詳細は7ページに後述)

④ 平成28年3月の踏切道改良促進法改正において、課題のある踏切道については、鉄道事業者と道路管理者で改良の方法が合意できていなくても国土交通大臣が指定できるよう、仕組みを見直しました。

これにより、改正前は5年間で228箇所の指定にとどまっていたことが、改正後の平成28年度は、587箇所の指定を行いました。

⑤ 平成28年4月に発生した熊本地震を踏まえ、同年5月に「新幹線脱線対策協議会」を開催し、熊本地震による九州新幹線の被害状況について確認するとともに、各社が実施している対策の熊本地震における効果の検証、今後の対策を出来る限り早期に進めていくための検討を行っていくことを確認しました。

○重大な事故を契機とした安全対策

平成17年4月、JR西日本 福知山線塚口駅～尼崎駅間において、列車が制限速度を超える速度で曲線に進入したため脱線し、乗客の死亡者106人、負傷者562人という甚大な列車脱線事故が発生しました。この事故を受け設置した「技術基準検討委員会」の「中間とりまとめ」(平成17年11月)を踏まえ、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」等の一部を改正し、平成18年7月に施行しました。

この改正では、曲線部等への速度制限機能付き自動列車停止装置(ATS)等、運転士異常時列車停止装置、運転状況記録装置の設置を新たに義務付けました。その結果、法令により整備の期限が定められたものについては、平成28年6月末の期限までにすべて整備が完了しました。

◇1時間あたりの最大運行本数が往復10本以上の線区の施設若しくはその線区を走行する車両又は運転速度が100km/hを超える車両若しくはその車両が走行する線区の施設について10年以内に整備するよう義務付けました。

◇発報信号設備の自動給電設備については、運転速度や運転本数にかかわらず5年以内で整備を行うよう指導しました。これもすべて整備完了済みです。

表2：技術基準改正に伴う施設等の整備状況の推移

		整備率(%)				
		平成25年 3月末	平成26年 3月末	平成27年 3月末	平成28年 3月末	平成28年 6月末
速度制限機能付き A T S 等	曲線部	98	98	99	100	100
	分岐部	77	81	88	100	100
	終端部	94	95	96	100	100
運転士異常時列車停止装置		96	98	99	99	100
運転状況記録装置		89	94	97	99	100
発報信号設備の自動給電設備		100	100	100	100	100

速度制限機能付き A T S 等：従来の自動列車停止装置に、曲線、分岐器、線路終端、その他の重大な事故が発生するおそれのある箇所への速度を制限するための速度制限機能を付加した装置

運転士異常時列車停止装置：運転士の異常時に列車を自動的に停止させる装置

運転状況記録装置：列車の速度やブレーキの動作状況等の運転状況を記録する装置

発報信号設備の自動給電設備：列車衝突等の事故時においても発報信号設備（他の列車を停止させるための信号を発報する設備）の機能が維持されるよう自動的に別電源から給電する等の対策がなされた設備

また、「運輸の安全性の向上のための鉄道事業法等の一部を改正する法律」(平成18年10月施行)により、安全統括管理者の選任等を義務付けるとともに、運輸安全マネジメント評価を実施しています。

さらに、同事故に係る事故調査結果に基づく平成19年6月の航空・鉄道事故調査委員会(現、運輸安全委員会)から国土交通大臣への建議・所見を受け、同年9月には、インシデント等の把握及び活用方法の改善、列車無線による交信の制限等を鉄軌道事業者に指導しています。また、平成20年1月には、車両の衝突安全性に関するこれまでの研究成果を取りまとめ、鉄軌道事業者に情報提供しています。

平成17年12月には、JR東日本 羽越線砂越駅～北余目駅間において転覆限界を超えるような局所的な突風を受けたことにより、5人が死亡、33人が負傷する列車脱線事故が発生しました。この事故を受け、「鉄道強風対策協議会」を設置し、鉄道における気象観測、運転規制、防風対策のあり方など、強風対策についてソフト・ハードの両面から検討を進めています。具体的には、当該事故以降全国の鉄軌道事業者において、風速計を平成28年度末までに1,007箇所新設し、同協議会において「風観測の手引き」、「防風設備の手引き」を作成するなど、風の観測体制の一層の強化を進めています。

○ホームの安全対策

一日当たりの平均的な利用者数が3,000人以上の鉄道駅のプラットホームにおいては、平成32年度までに、原則として全てについて、ホームドア、可動式ホーム柵、点状ブロックその他の視覚障害者の方の転落を防止するための設備の整備を実施することとしています。さらに、平成28年8月26日に「駅ホームにおける安全性向上のための検討会」を設置し、ハード・ソフト両面からの転落防止に係る総合的な安全対策の検討を行ってきました。同年12月の中間とりまとめ⁵においては、ハード対策として、利用者10万人以上の駅について、車両の扉位置が一定している、ホーム幅を確保できる等の整備条件を満たしている場合、原則として平成32年度までにホームドアを整備することとしています。また、整備条件を満たしていない場合に、新しいタイプのホームドアにより対応するときは、概ね5年を目途に整備又は整備に着手すること等としています。10万人未満の駅についても、駅の様態等を勘案した上で、10万人以上と同程度に優先的な整備が必要と認められる場合に整備することとしています。こうした取組みにより、交通政策基本計画において、平成32年度に約800駅としている整備目標について、できる限りの前倒しを図ることとしています。

一方、ホームドアの整備については、車両の扉位置が異なる場合に従来型のホームドアが設置できないことや設置コストが高額なことなどの課題があります。その課題に対応するため、新型ホームドアの技術開発を推進するとともに、国土交通省と鉄道事業者等で構成するワーキンググループを設置し、普及促進に向けた取組みを進めています。

また、同中間とりまとめにおいては、主なソフト対策として、ホームドア未整備駅における駅員等による視覚障害者の方への誘導案内の実施、視覚障害者の方が明確に気づく声かけをはじめとした駅員等による対応の強化、旅客による声かけや誘導案内の促進等、心のバリアフリーの理解促進等、駅における盲導犬訓練等への協力についても盛り込まれています。

このほか、利用者がホームから転落した場合等の安全対策として、列車の速度が高く、運転本数の多いホーム⁶について、①非常停止押しボタン又は転落検知マットの設置及び②ホーム下の待避スペース等の整備を指導してきました。その結果、平成26年度までに、対象2,072駅のすべてに整備されています。

⁵ 平成28年12月の「駅ホームにおける安全性向上のための検討会」中間とりまとめについては、<http://www.mlit.go.jp/common/001157244.pdf>をご覧ください。

⁶ 「列車の速度が高く、運転本数の多いホーム」とは、ホームへの列車の進入速度が概ね60km/h以上、かつ1時間あたり概ね12本以上の列車が通過又は停車するホームのことです。

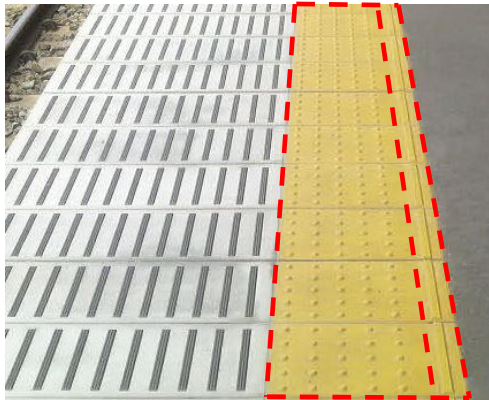
図1: ホームの安全対策設備例



ホームドア



可動式ホーム柵

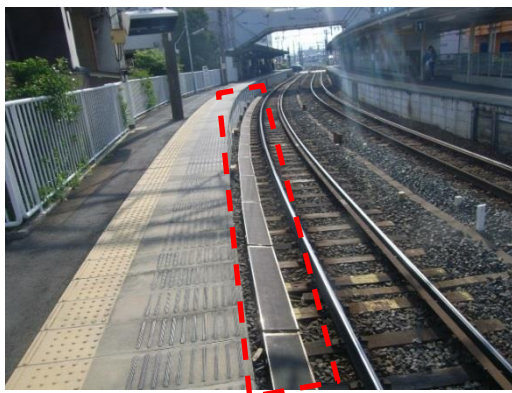


内方線

内方線付き点状ブロック



非常停止押しボタン



転落検知マット



ホーム下の待避スペース

図2: 新たなタイプのホームドアの技術開発例



昇降ロープ式ホーム柵



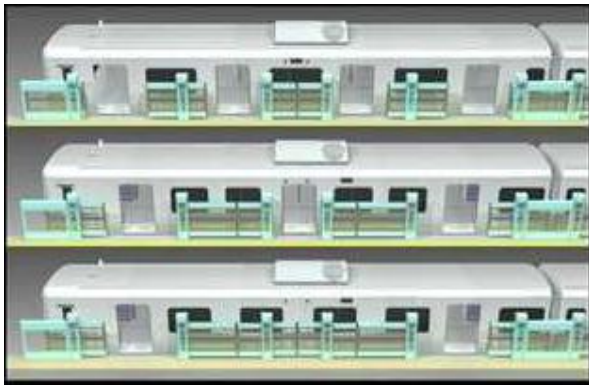
昇降ロープ式ホームドア



昇降バー式ホーム柵



戸袋移動型ホーム柵



マルチドア対応ホームドア



スマートホームドア®



大開口ホーム柵



軽量型ホームドア

○地震への対策

〈新幹線の安全対策〉

平成16年10月に発生した新潟県中越地震において、営業中の新幹線が初めて脱線したことを踏まえ、国、新幹線を有するJR各社、関係機関等で構成される「新幹線脱線対策協議会」を設置しました。

この協議会において、構造物の耐震補強や関連する技術開発等について情報共有を図り、土木構造物の耐震性の強化、早期地震検知システムの充実及び脱線・逸脱防止装置の整備の進捗状況について公表しています。

阪神・淡路大震災を受け高架橋等に実施した緊急耐震補強については、平成20年度までに概ね完了しており、東日本大震災では、この補強を実施した高架橋及び阪神・淡路大震災以降の新しい耐震基準で建設された高架橋については大きな損傷もなく、これら耐震対策の有効性が確認されました。

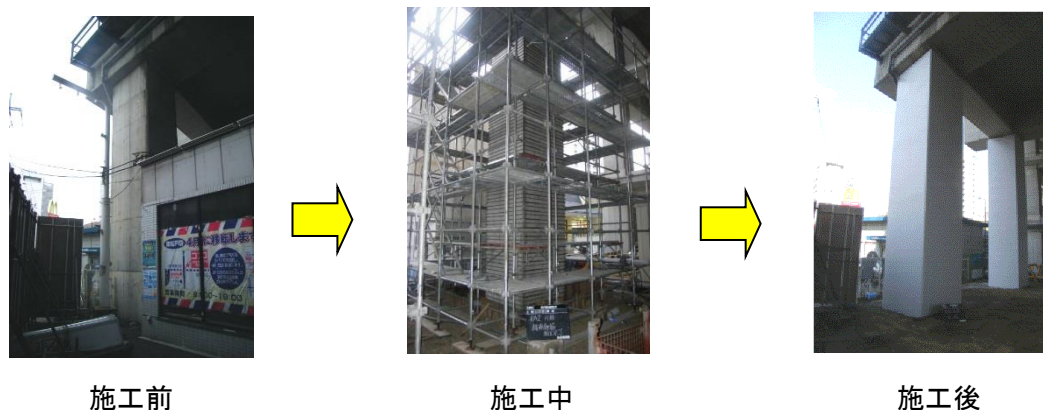
今後については、特に脱線・逸脱防止装置の整備について、引き続き着実な実施を推進していきます。

〈高架橋等の耐震性の強化の推進〉

国土交通省は、平成7年の阪神・淡路大震災における鉄道高架橋の倒壊等の甚大な被害、平成23年の東日本大震災で得られた知見等を踏まえ、その都度、耐震基準を見直すとともに、既設の高架橋のコンクリート製の柱に鋼板を巻く等、鉄道施設の耐震対策を進めてきました。

平成28年度においては、切迫性や被害の影響度の大きい首都直下地震及び南海トラフ地震等の大規模地震に備え、より多くの鉄軌道利用者の安全を確保する観点や、一時避難場所や緊急輸送道路の確保等の公共的な機能も考慮し、主要駅や高架橋等の耐震対策を推進するため、鉄軌道事業者が行う耐震対策の支援として、「鉄道施設総合安全対策事業費補助」に28.9億円(補正予算含む)を計上しました。

図3：高架橋等の耐震対策例



○老朽化が進んでいる橋りょう等の施設の維持管理

我が国では、高度経済成長期に道路、港湾、空港などの社会資本が集中的に整備された結果、今後、急速に老朽化が進行すると見込まれるため、社会資本の適確な維持管理を行うことは、極めて重要な課題となっています。

鉄道施設については、法定耐用年数を越えたものが多くあり、これらの施設を適切に維持管理することが課題となっています。このため、人口減少が進み経営環境が厳しさを増す地方の鉄道事業者に対して、初期費用はかかるものの、将来的な維持管理費用を低減し長寿命化に資する鉄道施設の補強・改良を推進しています。

平成28年度においては、橋りょうやトンネル等の土木構造物の長寿命化に資する改良に対して支援を行うため、「鉄道施設総合安全対策事業費補助」に5.94億円を計上しました。

図4：老朽化が進んでいる施設の例



○鉄軌道事業者への支援

鉄軌道は、通学生、高齢者等の交通弱者にとって必要不可欠な交通機関ですが、地域鉄道⁷を取り巻く経営環境は厳しさを増し、約8割の事業者が赤字となっており、施設の老朽化も進んでいます。

このため経営基盤の脆弱な地域鉄道事業者の安全性を確保する観点から、「地域公共交通確保維持改善事業費補助金」(平成28年度予算額228.7億円、平成27年度補正予算額48.8億円)等の一部を活用し、軌道改良等輸送の安全を確保するために行う設備の整備等に対して補助を行いました。

⁷ 一般に、新幹線、在来幹線、都市鉄道に該当する路線以外の鉄軌道路線のことを地域鉄道といい、その運営主体は、JR、一部の大手民鉄、中小民鉄及び旧国鉄の特定地方交通線や整備新幹線の並行在来線などを引き継いだ第三セクターです。これらのうち、中小民鉄(49事業者)及び第三セクター(47事業者)を合わせて地域鉄道事業者(96事業者)と呼んでいます。(平成28年4月1日現在) 詳しくは、http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000002.html をご覧ください。