

踏切障害事故防止のための踏切保安装置整備に係る一考察

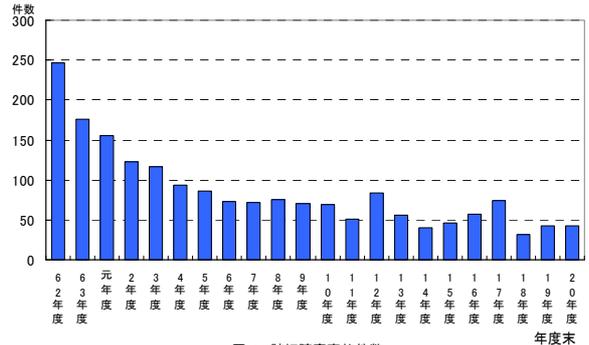
東日本旅客鉄道（株） 正会員 ○伊藤 祥展・原田 彰久

1. はじめに

鉄道運転事故の中で、踏切障害事故（以下、事故という）は半数を占め、輸送障害等で社会へ与える影響も甚大である。JR 発足以降、JR 東日本では立体交差化や統廃合、および踏切保安装置の整備等を積極的に推進して事故削減を図ってきた。本稿では、過去に発生した事故の分析により各種保安設備を評価し、今後の取組み事項について言及する。

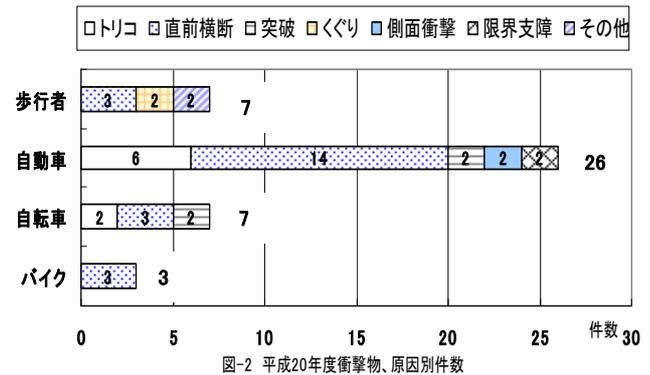
2. 近年の事故件数の推移

JR 東日本では、会社発足当時（昭和 62 年）に事故は年間約 250 件発生していたが、障害物検知装置を始めとした様々な整備を着実に推進してきた結果、直近 10 年間の平均件数と比較すると約 1/4 まで減少している。しかしながら、ここ数年の事故件数は横ばいであり、さらなる事故の軽減が重要な課題となっている。



3. 事故の原因分析

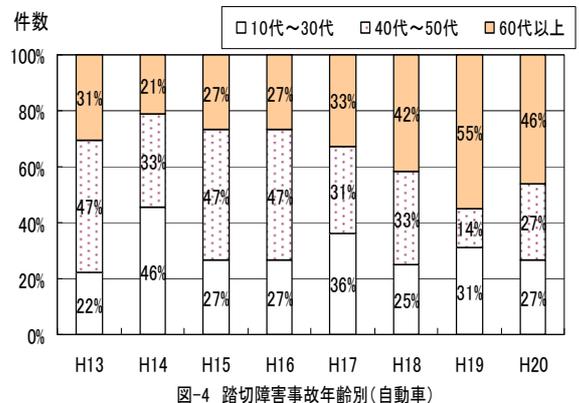
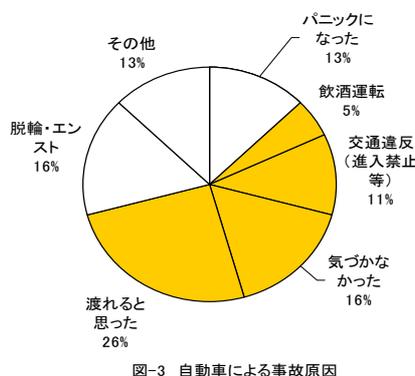
平成 20 年度における衝撃物、および原因を図-2 に示す。自動車による事故が全体の約 60% であり、その原因としてトリコ・直前横断が大半を占めている。また、事故に至った経緯について、警察の捜査や自動車運転手からの聞き取り結果等を分析すると、自動車運転手の不注意や無理を伴う運転を起因とする事例が全体の約 60% を占める傾向が見られた（図-3）。歩行者等他の項目についても、無理な横断で事故に至る事例が顕著であった。



他の年度も事故原因の分析を行ったところ、ほぼ同様の結果が得られたことから、

今後も引き続き自動車や無理な横断を念頭に入れた対策が必要であると考えられる。

一方、近年は 60 歳以上の高齢者が占める割合も若干ではあるが増加傾向にある（図-4）。



これらを踏まえると、従来の

踏切保安装置等のハード対策のみでは限界があるもの考えられる。このため、分かりやすい踏切標識の整備や高齢の自動車運転手への啓蒙活動等、警察や自治体を始めとした関係機関との緊密な連携による取組みが今後は重要になってくるものとする。

キーワード 踏切、踏切障害事故

連絡先 〒151-8578 東京都渋谷区代々木 2-2-2 東日本旅客鉄道（株） TEL 03-5334-1244

4. 踏切保安装置の評価

以上の背景を踏まえ、主な踏切保安装置の評価に関する分析結果を以下に列挙する。

4.1 障害物検知装置

障害物検知装置（以下、障検という）は、自動車（特に大型車）によるトリコ防止のために設置されており、JR 東日本では現在約 2,700 箇所整備されている。過去 10 年においてトリコが原因の事故が発生した踏切について、障検の有無別に分析した結果を図-5 に示す。これより、障検の設置によって事故の発生が大幅に減少し、事故防止に有効な装置であることが確認できた。なお、障検設置箇所での事故は、自動車等が脱出を試みて常に動き続けたことや、障検の検知範囲内にいなかったこと等が挙げられる。

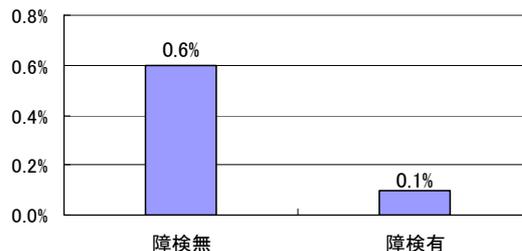


図-5 障害物検知装置有無別の事故発生率

4.2 二組しゃ断方式・オーバーハング警報機

進入側・進出側のそれぞれのタイミングで道路をしゃ断し、脱出機会を増加させる二組しゃ断方式は、障検と同様、トリコ対策としてこれまで整備を進めてきた。過去 10 年の事故データを元に行った検証結果を図-6 に示す。これより、一組しゃ断方式（進入側・進出側同時にしゃ断）に比して大きな効果が得られることが確認できた。

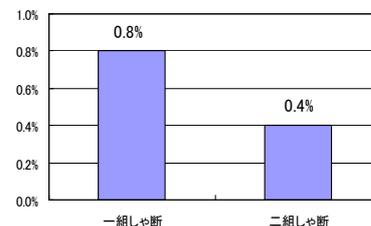


図-6 一組しゃ断と二組しゃ断方式別事故発生率

また、視認性の向上を目的に警報灯を頭上に設置するオーバーハング型警報機（写真-1）は、直前横断対策としてこれまで整備してきた。その検証結果を図-7 に示す。これより、現時点では明確な効果が得られているとは言えず、今後はさらに調査を進め、効果検証を行う必要がある。



写真-1 オーバーハング型警報機

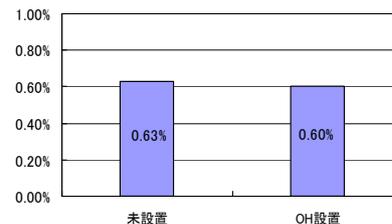


図-7 オーバーハング(OH)方式有無別事故発生率

4.3 踏切融雪装置

東日本エリアは降雪線区が多いことから、降積雪への対策も重要である。図-8 より、降雪が原因による事故割合は平成 17 年度が突出しているが、平成 17 年 12 月～平成 18 年 3 月は記録的な大雪（平成 18 年豪雪）であり、スリップによる脱輪等の事故が多く発生したことが影響している。平成 16 年度も比較的降雪量が多く、同様の事由で事故が発生していることから、割合が高くなっている。

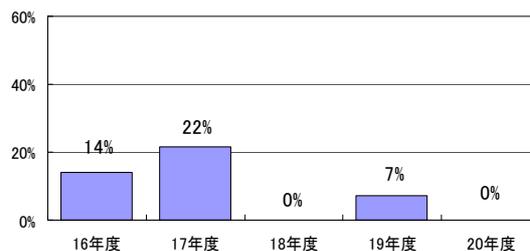


図-8 降雪が原因の踏切障害事故割合

以上より、降雪量の多い年度は降雪による事故の割合が高いことが言える。このため、スリップ等の対策として交通規制や障検が設置されていない箇所等を対象とした踏切融雪装置の整備が必要であると考えられる。

5. おわりに

本稿では、事故防止のための主な踏切保安装置を効果的に整備するための主な分析結果について言及した。JR 東日本では今回の分析結果を元に、安全 5 ヶ年計画のひとつとして踏切事故防止に取り組むこととしている。しかし、直前横断を始めとした無理な横断が後を絶たず、鉄道事業者のみでの努力では対策が困難な事例も散見される。よって今後は、関係機関と連携を図りながら事故防止の努力を続けていきたい。

【参考文献】 ・気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>