

平成 28 年 4 月 15 日に発生した列車脱線事故の概要

発生日時 平成 28 年 4 月 15 日（金）19 時 25 分頃 天候：晴れ
場 所 越美南線 洲原駅～母野駅間 須原トンネル内 25 k 600m
列 車 北濃発美濃太田行 1020 列車 1 両編成 ワンマン

事故概況

18 時 28 分頃、北濃発 美濃太田行き普通ワンマン列車 1020 列車が母野・洲原間の須原トンネル内を時速 50 km/h で走行中、突然、激しい衝撃を受けたため、緊急停止手配をとった。列車は激しい振動と共に約 90m 走行し停止した。調査したところ後 2 軸が脱線し、トンネル側壁と車両後部が接触した痕が見られた。当該列車の乗客 2 名にはケガは無かったが、運転士が軽傷を負った。

事故原因

本事故は、本件列車がトンネル内の円曲線区間を走行している際、
(1) 曲線中で定常的に発生する外軌側の横圧が、比較的大きな通り変位の存在により更に増加していたこと、
(2) 輪重減少を助長する比較的大きな水準変位が存在していた軌道において、締結装置の締結ボルトの緩み及び軌道パッドの脱落が連続していたことにより、列車走行時に軌道の水準変位が更に大きくなったこと、これらに加えて、
(3) 本件列車の後台車の通過時に、左レール（外軌）が折損していたため軌道の水準変位が更に増加したことにより、後台車にある第 3 軸の左車輪において輪重が大きく減少して脱線係数が大きくなったため、同車輪がレールを乗り越えて脱線に至った可能性があると考えられる。

トンネル内のレールが破損したことについては、定期的に行っている軌道検査において、腐食によるレール断面積の減少率がレール交換の判断基準を大幅に超過した状態となっていたことに気付くことができず、更にはレールの腐食から生じたと考えられる亀裂や連続したレール締結装置の締結ボルトの緩み及び軌道パッドの脱落を見落としたことが関与した可能性があると考えられる。

本事故後に当社が講じた再発防止対策

- (1) トンネル区間における老朽レールの更替について
トンネル区間のレール底部を含めたレールの状態検査を実施し、5か所のトンネルで合計25本のレールを更替対象にするとともに、平成28年7月23日に、対象とする全てのレール更替を完了した。
- (2) トンネル区間での確実な軌道検査の実施について
レール締結装置の締結ボルトを確実に締結した後に、締結ボルトの緩みの状態を一本線の向きで判断することができるボトルキャップの取付け、又は締結ボルトと締結ばね間にマジックで合いマークを付けることをそれぞれ新規に採用し、照明装置の照度向上と併せて、軌道検査の際、目視で発見しやすくするよう改善した。
- (3) トンネル区間及び、明かり区間でのレールの折損対策について
トンネル区間の漏水箇所等で、レール状態を把握するための測定ポイントを新規に設けて、徒歩巡回の際に確認を実施することとした。
さらに、摩耗や腐食が懸念されたレールについては直ちにレール断面測定を行い、早急な対策を心掛けることとした。
また、明かり区間のレールについては、頭部に傷が認められたレールを対象に、必要に応じて、レールに継目板を用いて補強することとした。
- (4) 情報共有等の危機管理の再徹底及び、教育訓練の実施について
情報共有を強化するため、社員の危機管理意識を高めるよう、乗務員の点呼時、各職場の朝礼の場及び、業務研究会の場で再徹底を行った。
また、教育訓練の実施においては、業務研究会以外に実践的な教育訓練の機会を増やすとともに、過去の事故事例や他社の取組などを参考に検査方法の標準化及び検査精度の向上を図ることとした。

恒久的再発防止対策

1. レールの折損対策について
 - ① トンネルからの漏水位置等においては、重点的にレールの腐食状態を確認するとともに、必要に応じて、レールの更替を行う。
また、レールの腐食を防止するため、トンネルから滴下する漏水の抑止工事及び、レールに防食剤などを塗布する防食工法を取り入れることを検討する。
 - ② レール断面積の減少率によりレール更替を判断する方法は、実務上、頻繁に実施することが困難であるため、本事故で折損したレールを標本として補助的に活用していき、実施基準に記載する判断基準に達す

る前に、計画的にレール更換を行う。

この際、更換するレールは、容易に入手できる種類のレールに統一を図っていく。

また、更換したレールのうち、使用可能なものについては、予備品として保管しておき、緊急時に対応できるようにする。

2. 丁寧な軌道検査の実施について

連続したレール締結装置の締結ボルトの緩み及び軌道パットの脱落など、整備基準値が設けられていない軌道の検査項目においても、徒歩巡回で見落とさないよう丁寧な検査を行う。

丁寧な検査とは、十分な灯りを用いて、入念な目視を行い、異常が疑われる箇所について必要に応じて打音等で検査する方法である。また、レール検査等で異常が疑われる箇所が見つかった場合は、巡回記録簿に要注意箇所として記載をし、その区間を点検する者は、進行や異常がないかどうかチェックする。

3. 情報伝達の迅速化について

運転士が異状を感知したら、速やかに本社に報告し、関係各所に展開されるように情報伝達の仕組みを改善する。