

021 東海道新幹線における脱線・逸脱防止対策

取組主体	法人番号	事業者の種類（業種）	実施地域
東海旅客鉄道株式会社（JR 東海）	3180001031569	サプライ関連事業者 （運輸業，郵便業）	愛知県

取組の概要

脱線防止に向けた二重の取組

- 東海道新幹線では開業以来、最先端の耐震技術を取り入れ、地震対策を実施してきた。過去の震災時の脱線被害を受け、東海旅客鉄道株式会社（JR 東海）では、軌道に脱線防止ガードを敷設して脱線を極力防止し、想定を上回る揺れにより万一脱線した場合でも、車両に取り付けた逸脱防止ストッパで列車の逸脱を極力防止する二重系の対策を施している。



▲脱線防止ガード

- また、この脱線防止ガードを有効に機能させるため、あわせて土木構造物を補強し、地震時の構造物の大きな変位も抑制する対策も行っている。

取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

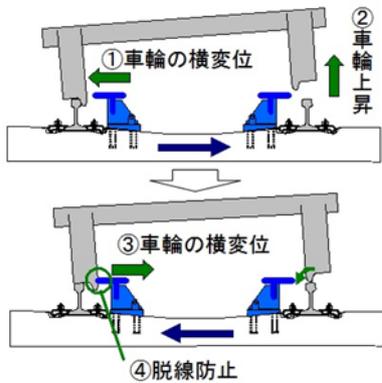
過去の地震災害では、構造物に損傷がなくとも脱線が発生

- 平成 16 年 10 月に発生した新潟県中越地震では、上越新幹線の構造物に大きな損傷がなかったにもかかわらず車両が脱線したことを受け、同社では地震対策の再検討を実施した。その結果、従来から取り組んできた土木構造物の耐震補強と列車を早期に止める対策等に加え、新たに線路設備にも対策を施す、脱線・逸脱防止対策を平成 21 年 10 月より実施することとした。

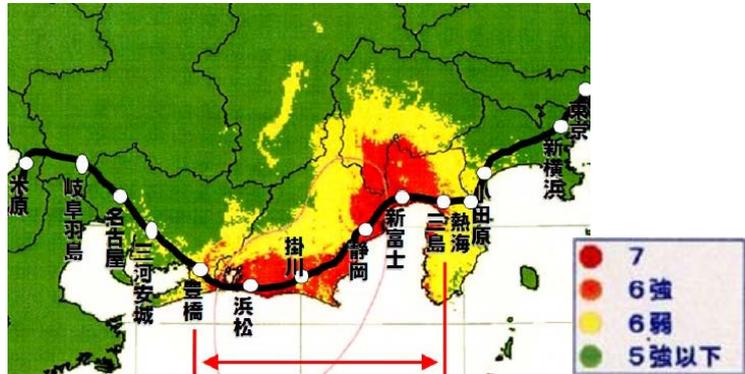
脱線防止効果のメカニズム

- 地震で線路が左右に揺れると、一方の車輪がレールと衝突し、反動で反対側の車輪が浮き上がる。しかし、浮き上がった車輪の反対側の車輪はレール上に載っているため、この車輪の横方向の動きを止めて脱線を防ぐための対策として同社では脱線防止ガードの敷設を進めている。また、万が一脱線した場合でも、車両に取り付けた逸脱防止ストッパで列車の逸脱を極力防止する二重系の対策を施している。

- 脱線防止ガードは平成 27 年 10 月までに軌道延長 297 km の敷設を完了し、平成 32 年 3 月までに東海地震の際に強く長い地震動が想定される地区(三島・豊橋駅間)とその他の地区の高速で通過する分岐器・トンネル・三主桁の手前の区間での敷設を完了する予定としている。



▲脱線防止ガードの仕組み



▲東海地震の際に強く長い地震動が想定される地区

- 同対策は、東海地震対策専門調査会報告に基づく東海地震を想定しており、この規模の地震が発生しても、列車の脱線を極力防止するよう設計されている。また、大型振動台試験等の試験を実施し、同対策が要求性能を満たすことを確認している。

防災・減災以外の効果

- これらの取組は地震時に効果を発揮するものであり、平時において物理的な効果を期待するものではないが、脱線防止に向けた二重の取組により、お客様に安心してご乗車いただける効果を同社では期待している。