

2023年2月28日

西日本旅客鉄道株式会社

地震時の安全性向上に向けて、 山陽新幹線の地震対策を全線に拡大して実施します

JR西日本では、阪神淡路大震災以降、耐震補強対策のほか、列車の線路からの逸脱防止対策および地震の早期検知体制強化等を順次進めてきました。

これまでに、山陽新幹線においては、大規模地震に対し、高架橋柱の倒壊や橋りょうの落下を防止する対策はすでに完了しています。

近年、大規模地震が複数発生していることを踏まえ、以下のとおり、地震時のさらなる安全性向上に向けて、山陽新幹線の地震対策を全線に拡大して実施します。

〔山陽新幹線〕

- ①主要な対策は5年以内(2027年度末まで)の完了を目指します。
- ②耐震補強対策および逸脱防止対策を全線に拡大します。

山陽新幹線の今後の地震対策は、今後30年以内の完了を目指し、総工事費は約3千億円を見込んでいます。

社会行動変容を踏まえた柔軟なサービスによる新たな需要創出やイノベーションの推進などによる収支両面での構造改革をさらに充実すること等で経営の持続性を維持しつつ、鉄道インフラの強靱化に必要な資金を確保することで、今回発表の計画の前倒しに努めてまいります。

■山陽新幹線の主要な地震対策

別紙

以下の主要な対策は、5 年以内（2027 年度末まで）の完了を目指します。

橋脚（鉄筋コンクリート造） 全数（約 1,800 基）	高架橋柱（曲げ破壊先行型） ラーメン橋台 ^{※1} 全数(340 本)	逸脱防止対策 優先度 ^{※2} の高い約 395km
		

※1 国土交通省「新幹線の地震対策に関する検証委員会」の中間とりまとめ（2022 年 12 月 14 日）に基づき、優先的に対策が必要な柱（約 170 本）は 2025 年度末までの完了を目指します。

※2 地震の発生確率及び想定される地震動に基づき優先度を評価。

山陽新幹線の地震対策を全線に拡大

1

1. 地震対策の3つの柱とこれまでの取り組み

2. 地震対策を全線に拡大

3. 今後の実施内容

1. 地震対策の3つの柱とこれまでの取り組み

2

これまで発生した大規模地震に対する当社の主な取り組み

年月	大規模地震による被害	当社の主な取り組み
1995.1	阪神淡路大震災  高架橋の倒壊  橋りょうの落橋	・地震検知→速やかに列車を停止させる体制の強化 ・高架橋柱(せん断破壊先行型)、橋脚(鉄筋コンクリート造)の倒壊防止および橋りょうの落橋防止対策に着手
2004.10	新潟県中越地震  JR東日本提供 地震による初の 新幹線脱線事象	・逸脱防止対策に着手
2011.3	東日本大震災 JR東日本提供  電車線柱の倒壊  高架橋柱の損傷	・耐震補強対策の追加 高架橋柱(曲げ破壊先行型)、鋼製橋脚、盛土、電車線柱、駅舎
2016.4	熊本地震	・上記取り組みの推進
2022.3	福島県沖地震	・上記取り組みの推進(今回公表)

1. 地震対策の3つの柱とこれまでの取り組み

3

①被災箇所への 進入防止

被害の恐れのある箇所へ
列車を走らせないようにする

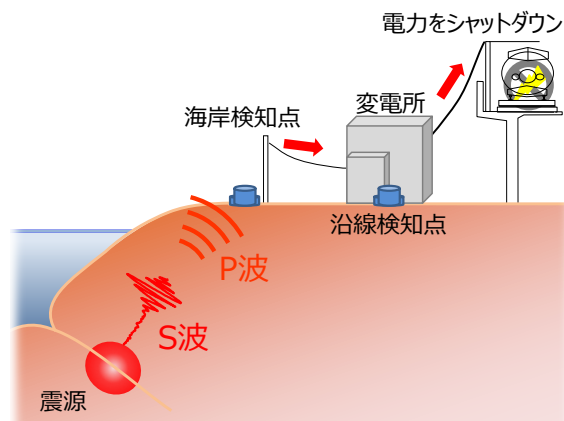
②構造物対策

鉄道の構造物が地震で
壊れないようにする

③脱線後の 減災対策

車両が線路から逸脱しない
ようにする

早期地震検知



耐震補強対策



鋼板巻立て補強

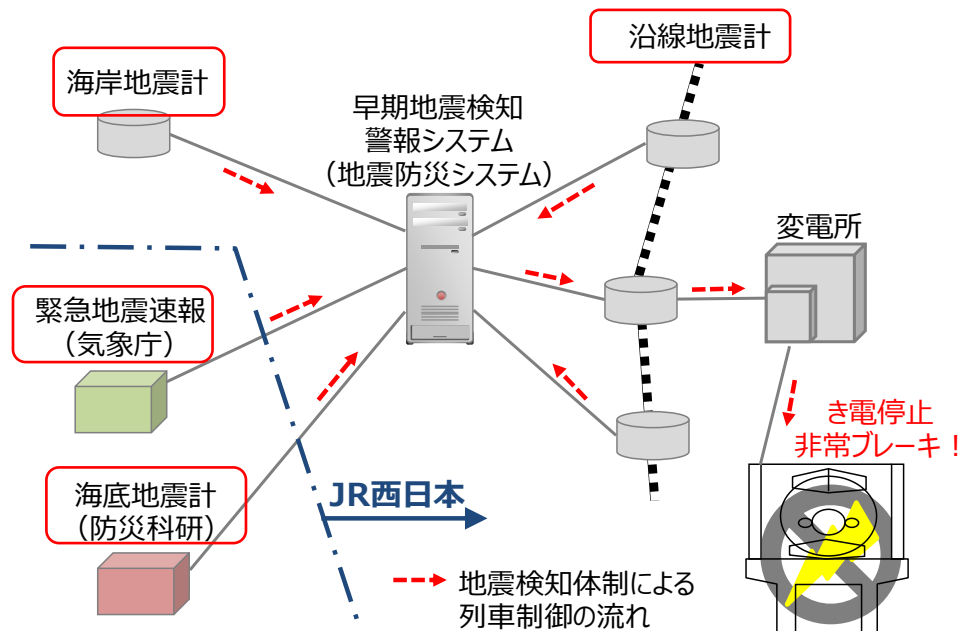
逸脱防止対策



逸脱防止ガード

○早期地震検知

- ## ・地震波検知イメージ



1. 地震対策の3つの柱とこれまでの取り組み

5

②構造物対策

○耐震補強対策(写真はすべて対策後)

- ・大規模地震でも構造物が倒壊することを防止する。
- ・倒壊に至らない程度の被害であっても、復旧の長期化を防止する。

・高架橋柱(せん断／曲げ破壊先行型)



・落橋防止工



・橋脚(鉄筋コンクリート造)



・盛土



・電車線柱



1. 地震対策の3つの柱とこれまでの取り組み

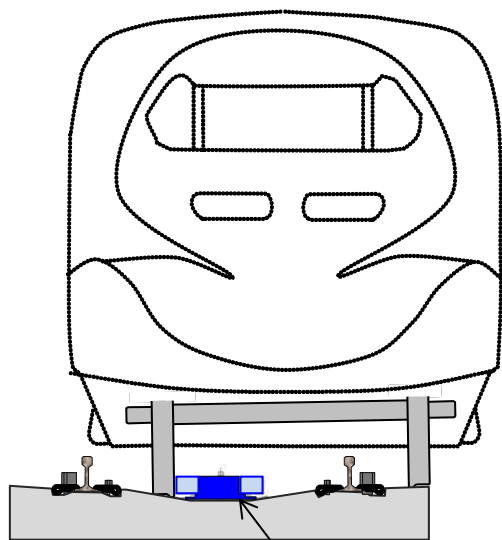
6

③脱線後の減災対策

○ 逸脱防止対策

地震により列車が万一脱線した場合も、車輪が逸脱防止ガードに当たることによって、線路から大きく逸脱し被害が拡大することを防止する。

・逸脱防止対策のイメージ



逸脱防止ガード

・逸脱防止ガードの設置状況



バラスト区間



スラブ区間

1. 地震対策の3つの柱とこれまでの取り組み

7

○これまでの取り組み

契機※1	対策※2	対象	これまでの計画〔数量〕	進捗※5
阪神	進入防止	早期地震検知	海岸地震計新設、沿線地震計増備 緊急地震速報※3活用	完了
	構造物	高架橋柱(せん断破壊先行型)	全数〔約 32,600本〕	完了
		落橋防止工	全数〔約 1,450連〕	完了
		橋脚(鉄筋コンクリート造)	全数〔約 1,800基〕	約 9割※6
中越	減災	逸脱防止ガード	一部区間〔約 395km〕	約 6割※6
東日本	進入防止	早期地震検知	海底地震計※4活用	完了
	構造物	橋脚(鋼製)	一部区間〔約 20基〕	約 3割
		高架橋柱(曲げ破壊先行型)	一部区間〔約 2,500本〕	約 8割
		電車線柱	一部区間〔約 2,500本〕	約 5割
		盛土	一部区間〔約 1km〕	完了
		駅舎等	全数〔約 20箇所〕	約 3割

※1 対策の契機となった地震(阪神:阪神淡路大震災、中越:新潟県中越地震、東日本:東日本大震災)

※2 地震対策の3つの柱

※3 気象庁

※4 国立研究開発法人防災科学技術研究所

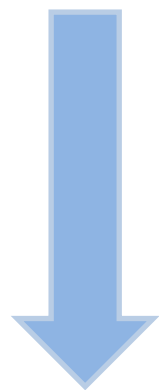
※5 これまでの計画に対する2022年度末の進捗見込み

※6 5年以内(2027年度末まで)の完了を目指す主要な対策

2. 地震対策を全線に拡大

○これまで

- ・阪神淡路大震災以降、地震対策に着手
⇒ **高架橋柱の倒壊や橋りょうの落下を防止する対策はすでに完了した。**
- ・引き続き、地震発生確率や活断層の観点から優先順位をつけて地震対策を進めている。



近年の大規模地震発生状況

(例)2011年 東日本大震災

2016年 熊本地震

2022年 福島県沖を震源とする地震

○地震対策を全線に拡大

- ・主要な対策は**5年以内(2027年度末まで)の完了**を目指す。
- ・耐震補強対策および逸脱防止対策を**全線に拡大**する。

3. 今後の実施内容

○以下の主要な対策は5年以内(2027年度末まで)の完了を目指す

橋脚(鉄筋コンクリート造) 全数(約1,800基)	高架橋柱(曲げ破壊先行型) ラーメン橋台※¹全数(約340本)	逸脱防止ガード 優先度※²が高い区間(約395km)
		

※¹ 国土交通省「新幹線の地震対策に関する検証委員会」の中間とりまとめ(2022年12月14日)に基づき、優先的に対策が必要な柱(約170本)は2025年度末までの完了を目指す。

※² 地震の発生確率および想定される地震動に基づき優先度を評価

3. 今後の実施内容

○耐震補強対策および逸脱防止対策を全線に拡大

契機※1	対策※2	対象※3	これまでの計画	今回計画(全線に拡大)
阪神	構造物	● 橋脚(鉄筋コンクリート造)	約 1,800基	約 1,800基
中越	減災	● 逸脱防止ガード	約 395km	約 1,088km
東日本	構造物	橋脚(鋼製)	約 20基	約 30基
		高架橋柱(曲げ破壊先行型) (● ラーメン橋台 を含む)	約 2,500本	約 9,000本
		電車線柱	約 2,500本	約 6,700本
		盛土	約 1km	約 50km
		駅舎等	約 20箇所	約 20箇所

●は5年以内(2027年度末まで)の完了を目指す対策(逸脱防止ガードは優先度が高い区間)
※1 対策の契機となった地震(阪神:阪神淡路大震災、中越:新潟県中越地震、東日本:東日本大震災)
※2 地震対策の3つの柱
※3 赤字:全線拡大により計画数量が増加する対策
黒字:これまでも全線を対象に計画していた対策

○対策完了予定時期および対策費用

- ・今後30年以内(2052年度末)の対策完了を目指す
- ・約 3千億円(2023年度以降)