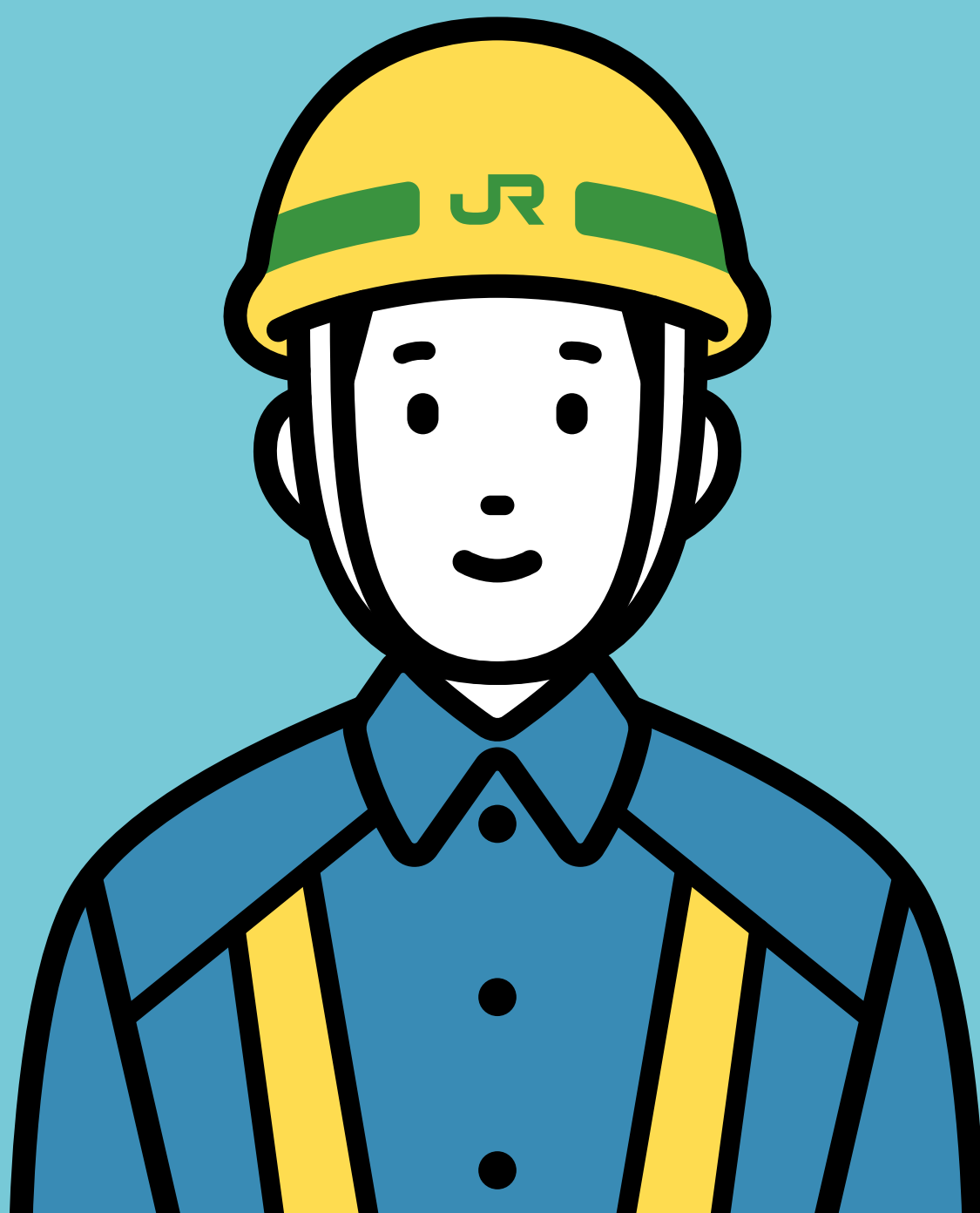


JR東日本がお答えします

自然災害に対する 取組み

Q & A



JR東日本をご利用いただきありがとうございます。
自然災害が発生した場合、お客さまの安全を守るために
運転見合わせや速度規制等をします。
列車の遅れにつながることとなり、
お客さまに大変ご不便をおかけいたします。
この冊子では、自然災害発生時のさまざまな取組みを
ご紹介します。
お客さまのご理解・ご協力をお願いいたします。



風が強い日に、列車が速度を落として
運転したり、**一時的に運転を見合わせ**
たりする場合があるけれど、どうしてですか？



列車に強い風が当たると危険なため
です。また、**強風で飛ばされてきたもの**
により列車の**運行に支障**をきたした場合、風が
やんでも運転の見合わせを続けることがあります。



倒木



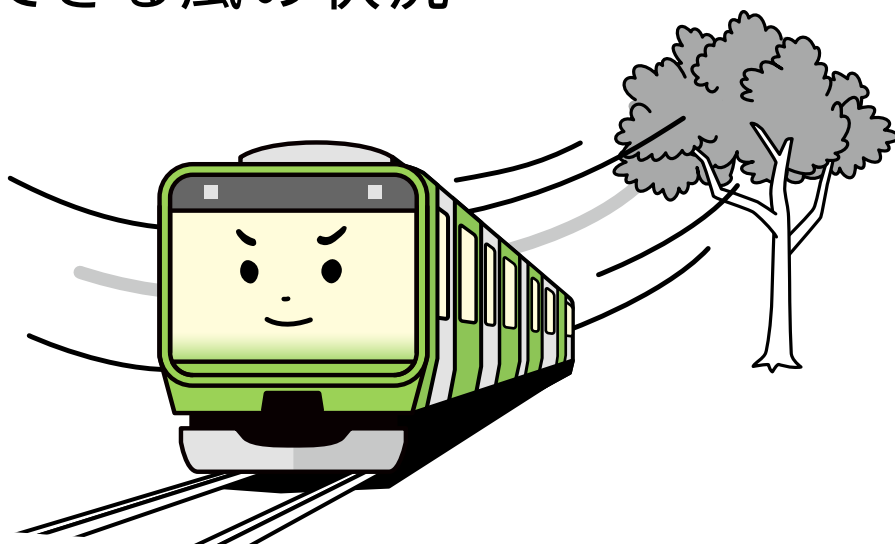
架線に飛来物

強風時の運転規制

通常運転

安全に運転できる風の状況

いつも通り運転するよ!



速度規制

強風により列車の走行に警戒が必要

風の吹き方に注意し
速度を落として
運転するよ!



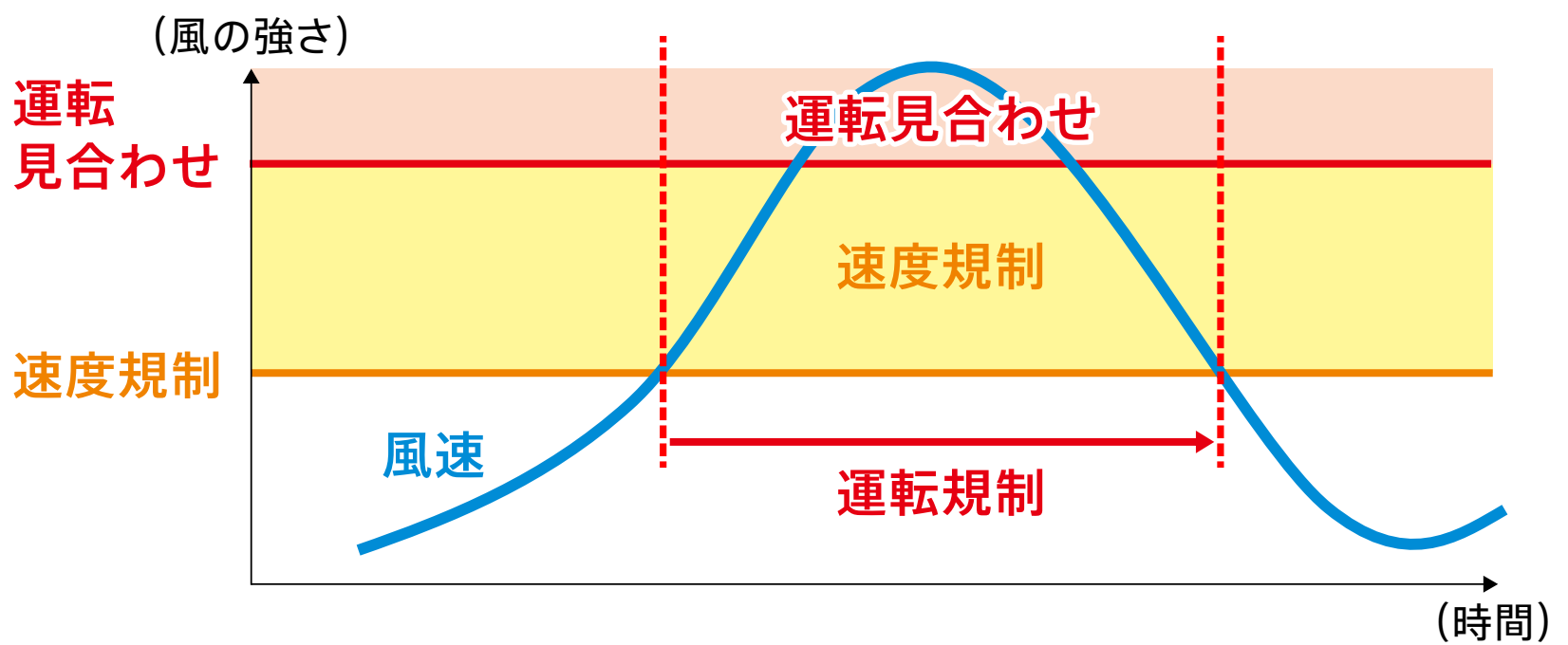
運転見合わせ

列車走行に危険を及ぼすレベルの強風が継続

危ないので
風が弱まってから
運転再開するよ!



風の強さと運転規制のイメージ



風の強さと運転規制の関係は上図のようになります。風が弱まっても安全確認のため徐行運転したり、運転を見合わせたりする場合があります。

強風に対する取組み

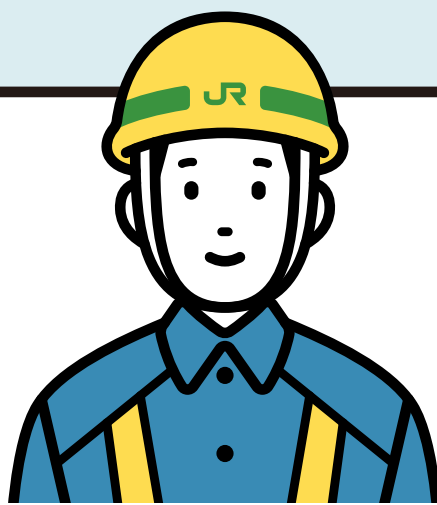
当社では風の影響を強く受ける箇所には、風速計を設置しています。また、特に影響が大きい箇所には防風柵を設置し、風による影響を低減させています。



大雨の時に、列車が
速度を落として運転したり、
運転を見合わせたり
するのは**なぜ**ですか？



大雨は、**鉄道施設にさまざまな被害**を
及ぼす可能性がありますので、列車運行の**安全を
確保**するために行います。また、一時的な視界不
良により運転を見合わせる場合があります。



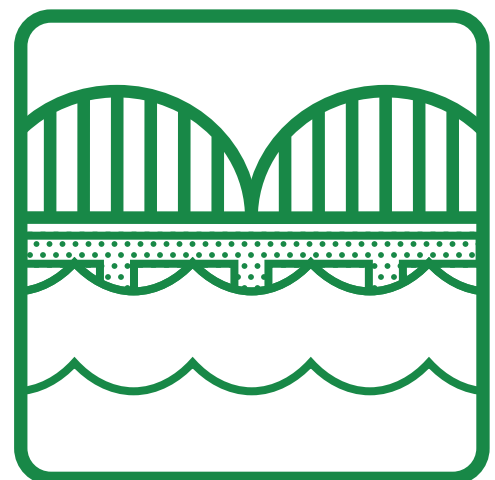
大雨が列車運行に影響を与える事例



土砂崩れ



線路冠水



河川増水

大雨による運転規制の基準

通常運転

安全に運転できる雨の場合

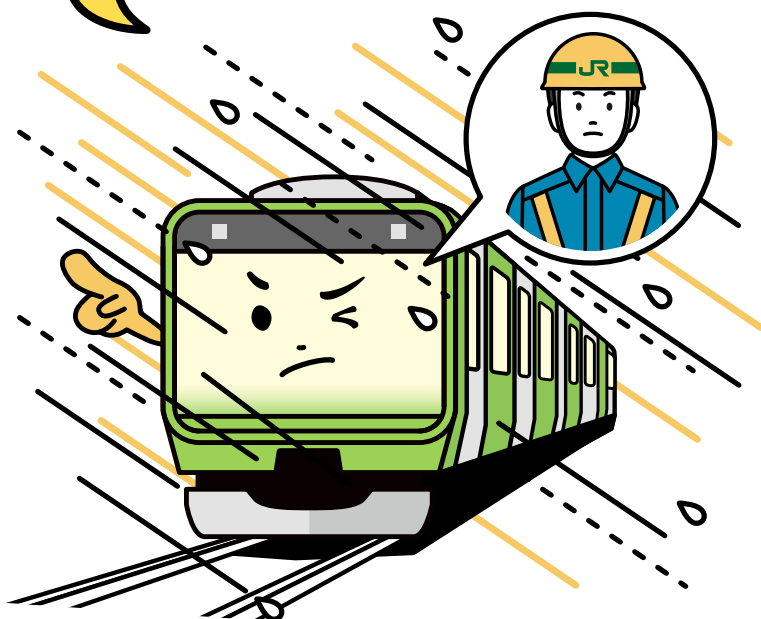
いつも通り運転するよ!



速度規制

一時的な雨の強まりや長時間の降雨により
鉄道施設に影響を及ぼす可能性がある場合

速度を落として運転するよ!
施設係員が乗り込んで
一定頻度で巡回するんだ!



施設係員が
あらかじめ定めた区間※を
一定頻度で巡回し
施設の状態を確認します。



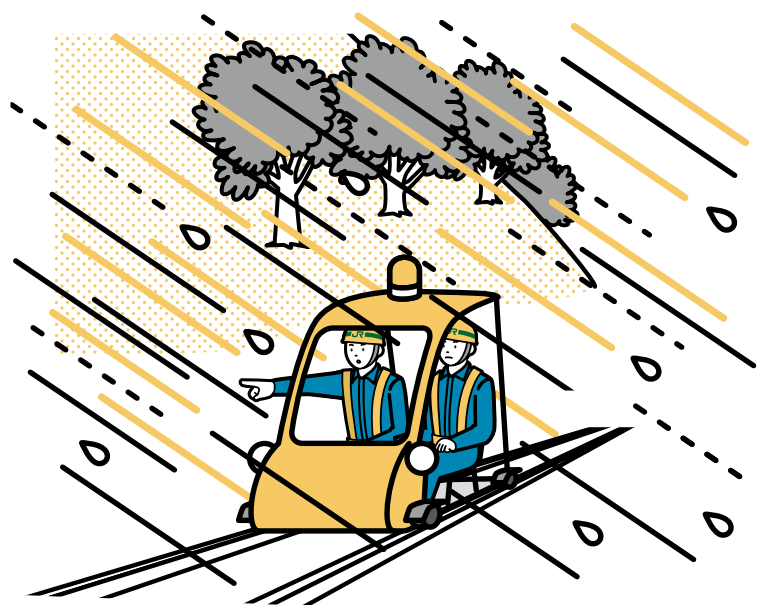
※あらかじめ定めた区間の点検とは、特に災害発生のおそれがある箇所に対して集中的に点検を実施することです。

運転見合わせ

集中豪雨等、強い雨が長時間継続することにより、
鉄道施設へ被害を及ぼす可能性が高い場合

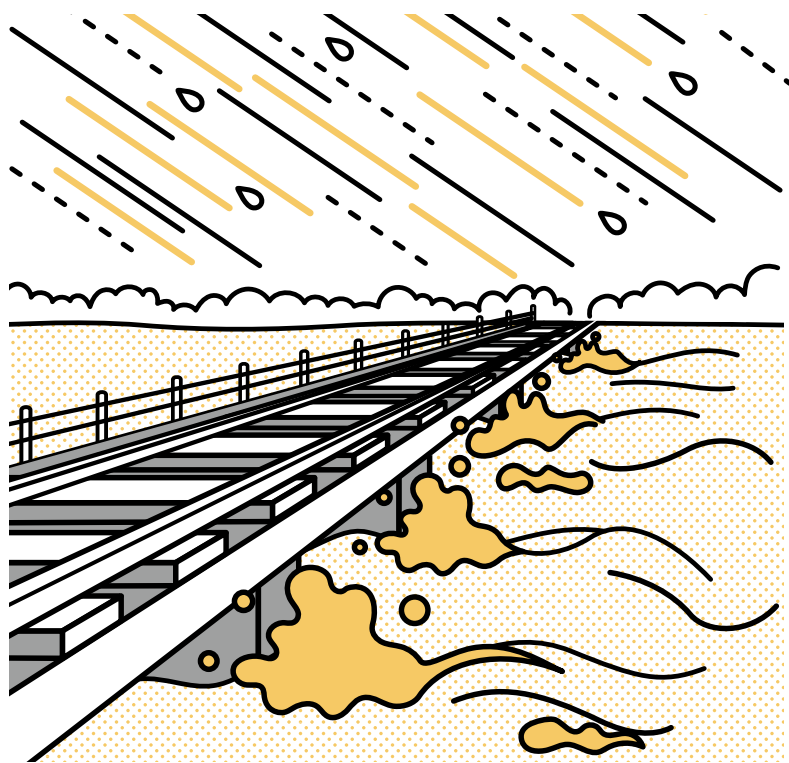
雨が弱まって、
安全が確認できたら
運転再開するよ！

一定頻度で巡回し、線路や
のり面等、鉄道施設の状態が
安全か確認します。



※雨の運転規制値については、各路線における鉄道施設の状態に応じて定められています。

この他に河川が増水した場合
についても運転を見合わせる
場合があります。



大雨が降った際に運転を見合わせるのはわかるけど、**雨が上がってからも**すぐには**運転を再開しない場合**があるよね。

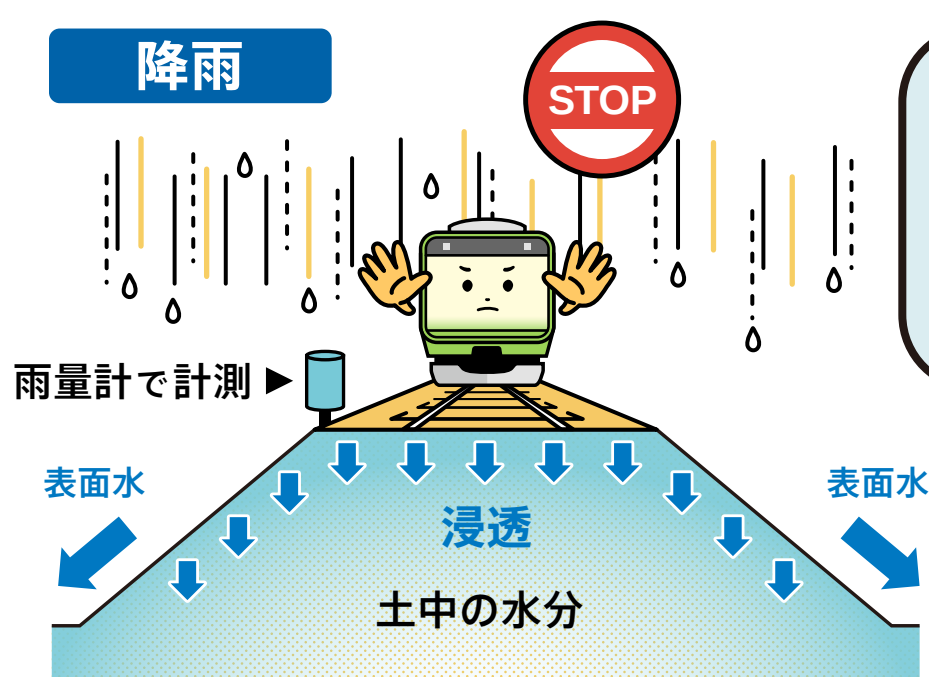


降雨量が運転規制値を下回り、係員が**線路設備の状態を全線にわたって点検**したのちに運転再開します。雨が上がっても、**土中へ浸透した雨の影響**が残り、運転再開に時間を要する場合があります。



「実効雨量」について

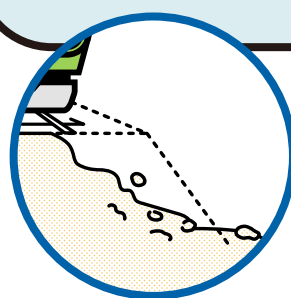
当社では、運転規制の判断指標に、土中の水分量を考慮した「**実効雨量**」を採用しています。この指標は、土砂災害との相関性が高く、土中に残った水分の影響をより正確に把握することで、安全性を向上させています。



土砂災害が発生する
おそれがあるので
運転を見合わせます。



まだ、土中に多くの水分が
含まれているので危険です。



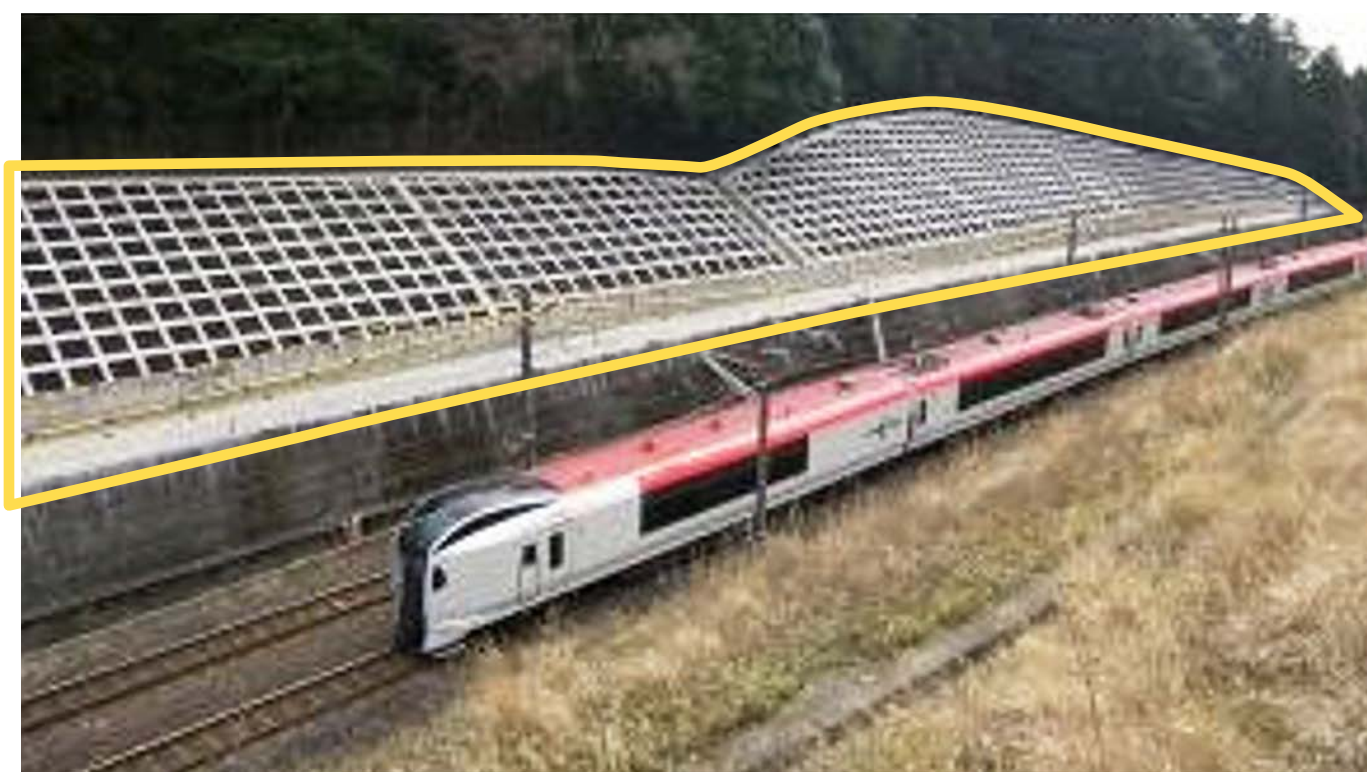
点検をして、土砂災害の
おそれがなくなったことを
確認し、運転を再開します。



降雨防災の取組み

のり面防護工事

大量の雨が降った場合に、斜面が緩みやすい等、影響を受けやすい箇所については、斜面崩壊を防止するために、のり面防護工事を実施し、安全性の向上と運転規制時間の短縮を図っています。



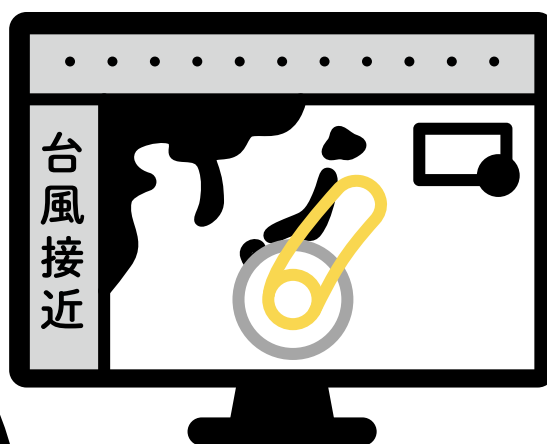
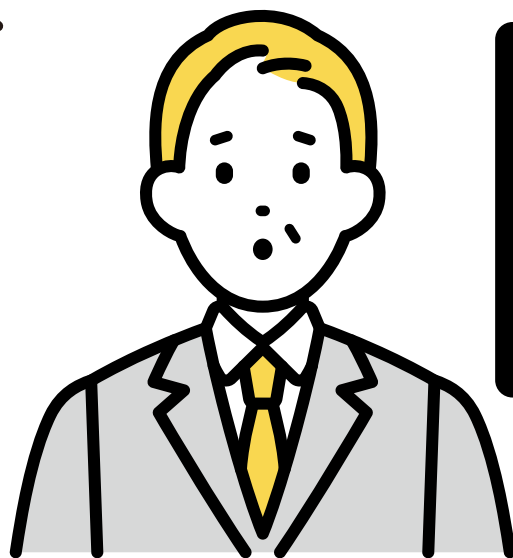
災害検知

土砂崩壊や落石のおそれがある箇所に対し、災害検知装置を設置し、早期に危険を感知することで、事故の未然防止を図っています。



大型台風が接近する時には、 計画的に列車の運転を取りやめる

場合があるって話を聞くけど、
どういう理由で行っているのですか？



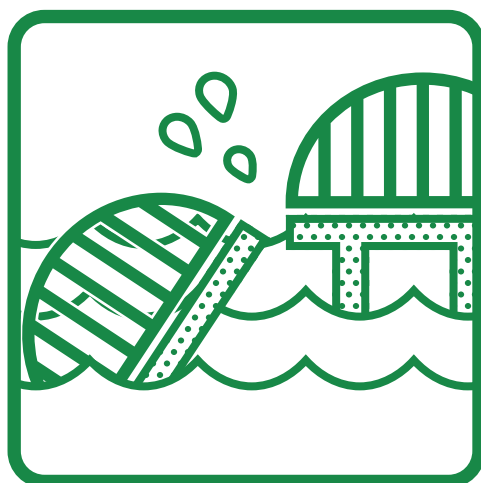
広範囲にわたり鉄道施設に**甚大な被害が
予想される場合**は、気象庁や民間気象会社
の情報を総合的に判断し、計画的に列車の運転を取
りやめることがあります。その際はお客さまにあら
かじめ広く情報をお伝えします。



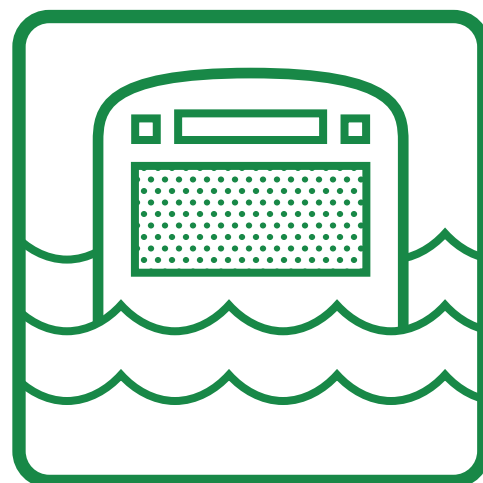
大型台風により想定される被害



線路流出



橋りょう流出

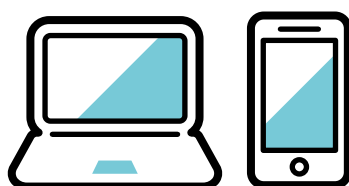
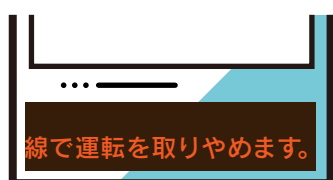


車両浸水

大型台風首都圏接近時の 列車運転取りやめから再開までの流れ



① 運転取りやめに関するお知らせ



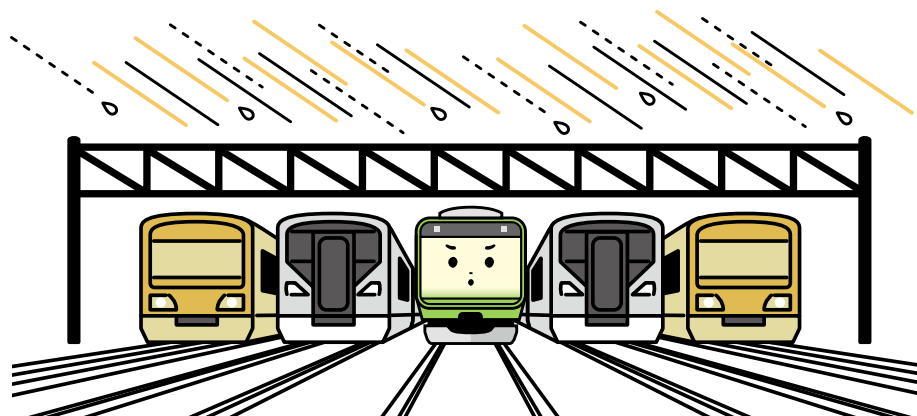
ホームページや駅の掲示、
SNS等でお知らせします。



② 車両は各車両基地へ収容

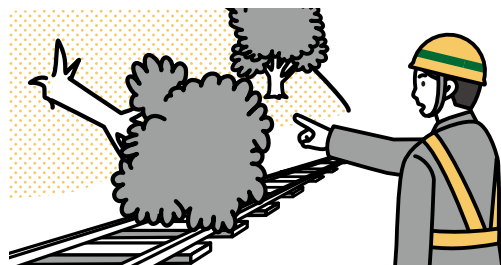


③ 運転取りやめ





- ④ 暴風雨が収まったのち線路内の飛来物や倒木等、鉄道施設に異常がないかを点検



- ⑤ 車両基地より車両を順次出して、回送列車等により安全に運転できるか最終確認



- ⑥ 徐々に通常の本数まで列車本数を増やしていき、運転再開



運転再開直後は、列車本数が少なく間隔もあいているため各駅で大変な混雑が予想されます。

そのため、当社では**お客さまが安心してご乗車いただける時間**を運転再開時間としてご案内しております。

なお、運転見合わせや運転再開等の情報は
運行情報にて随時お知らせいたします。



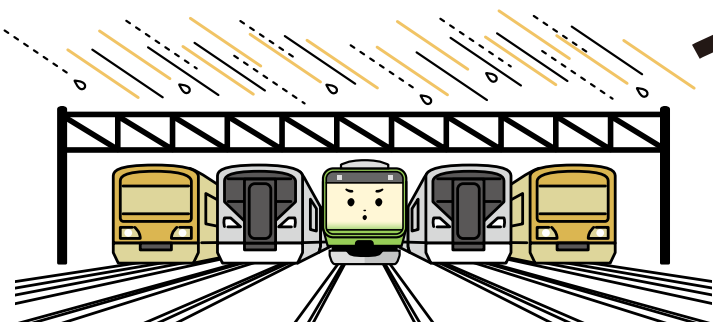
車両を避難させる場合

大雨が予想される際には、車両への浸水等を防ぐため、事前に安全な場所に車両を避難させることがあります。台風が過ぎ去った後、駅に戻したのち運転再開するため、時間を要する場合があります。

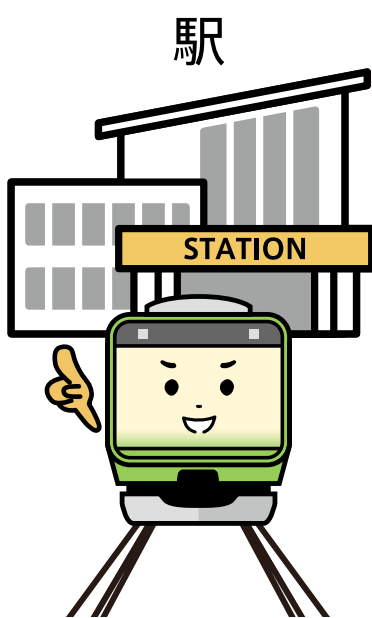
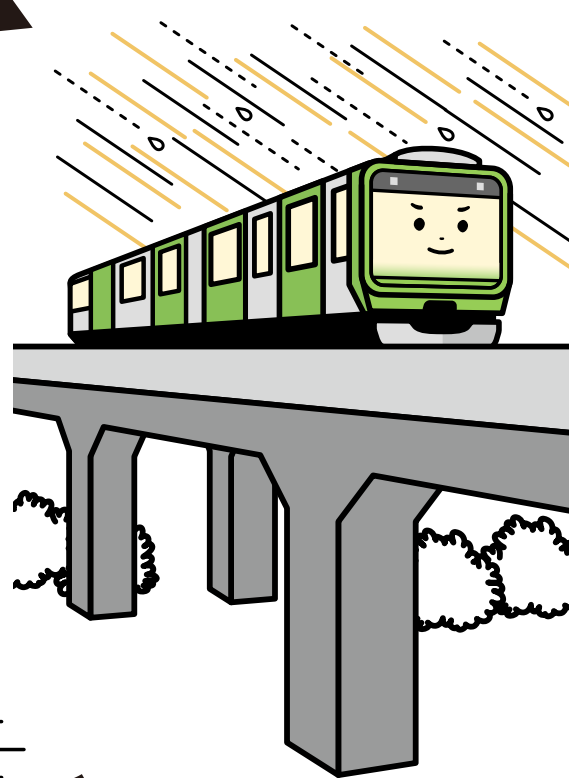
① 車両が浸水する可能性がある場合、早めに安全な場所へ列車を避難させます。



安全な場所へ避難



車両基地



駅

② 台風が過ぎ去ったら駅に戻ります。

③ 発車します。

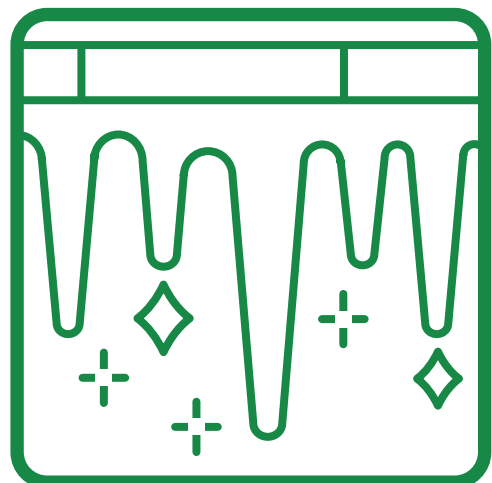
雪が降ると列車の運行が乱れたり
運転を見合わせたりするけど、
どういった影響があるの？



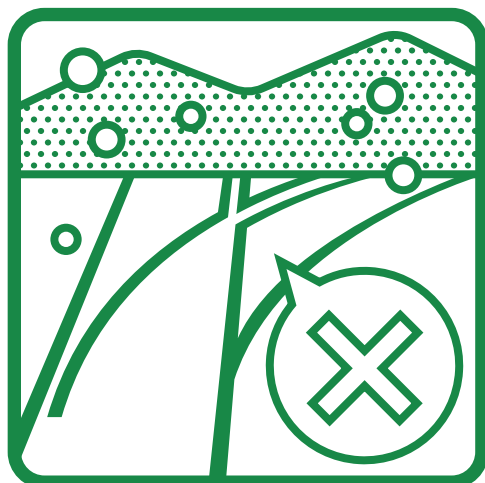
雪の日は、積雪により列車の行き先を振り分ける
ポイントが動かなくなったり、
倒れた木が架線にかかり電気が
止まってしまう等、さまざまな輸送障害が
発生する場合があります。



降雪が列車運行に影響を与える事例



架線凍結



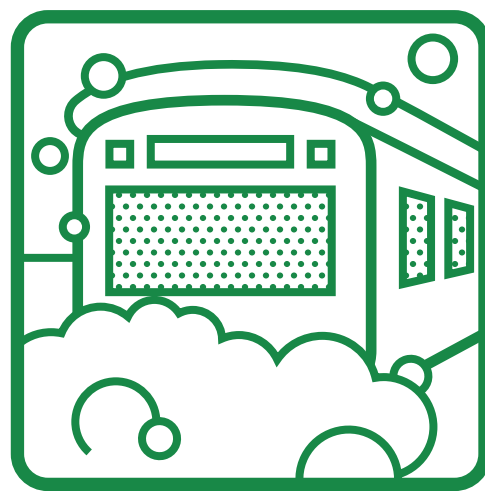
ポイント不転換



倒竹



倒木



雪の抱え込みで
起動不能

多くの降雪が見込まれる場合は、運転本数を減らしたり、ポイントを固定する等、**影響が最小限となるよう**努めています。特に豪雪地帯では、可能な限り列車の運行を継続できるようさまざまな対策を講じています。



首都圏での降雪時の運転計画

通常運転

降雪はみられるがすぐ溶ける程度の場合

いつも通り運転するよ!



警戒しつつ通常運転

雪が地面にうっすら積もる程度の場合

積雪情報に注意しながら、
場合によっては本数を減らすよ!



列車本数を削減して運転※

降雪により地面にしっかり雪が積もる場合

気象予報を把握して本数を減らして運転!
積雪が多く危険な場合は
運転を見合わせるよ!

倒木その他、
ホームや踏切除雪に
即応できる体制を
構築します。



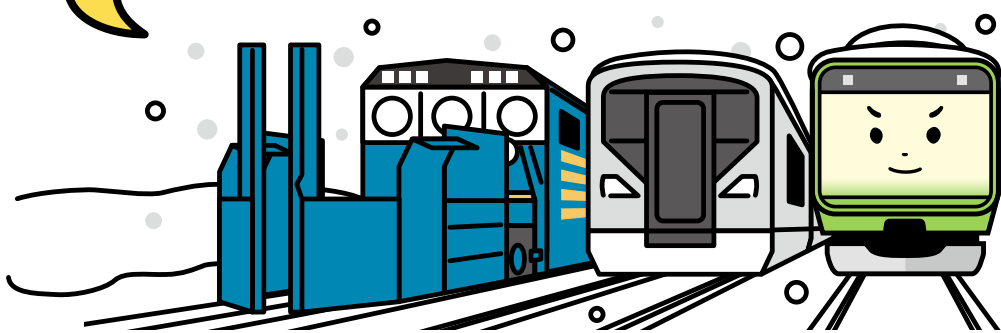
※本数を減らして運転する場合は事前にお客さまへお知らせいたします。

豪雪地帯での降雪時の運転計画

通常運転

しっかりとした積雪はあるが計画的に除雪可能

いつも通り運転するよ!



計画的に
除雪を行います。



列車本数を削減して運転※

積雪が多く、通常の除雪では対応できない場合

ダイヤ乱れの拡大や、駅間停車等を
防止するため本数を減らして運転するよ!



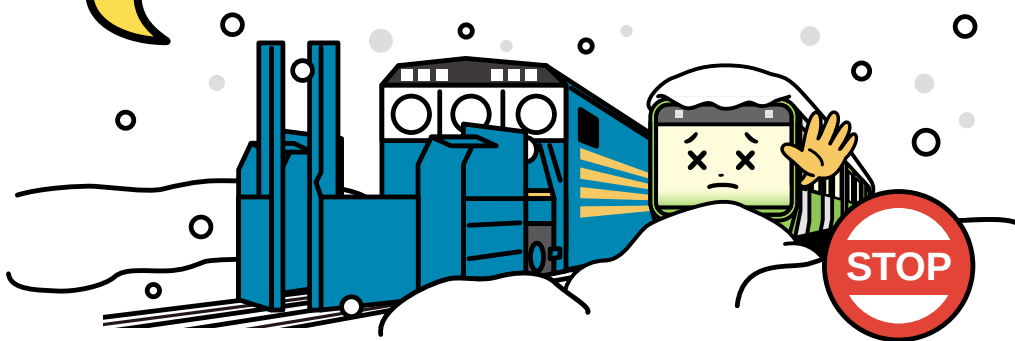
列車の合間を縫って
除雪を行います。



運転見合わせ

積雪が早く、走行する列車が雪を抱え込み停車する等、
列車が安全に走行できない場合

運転を見合わせて除雪するよ!



昼夜を問わず除雪を
実施します。



※本数を減らして運転する場合は事前にお客さまへお知らせいたします。

雪害に対する取組み

ポイント不転換対策

ポイント部での積雪による不転換を防止するため、地域の積雪量に合わせた各種融雪装置を計画的に整備しています。



電気融雪器

電気の熱によりポイント部の雪を溶かします。



エアジェット

ポイント部に介在した雪塊を空気圧により除去します。



熱風式融雪器

熱風の力でポイント部の雪を溶かします。

雪持込み及び雪抱込み防止対策(豪雪地帯)

雪の持込みや雪抱込みにより列車が運転できなくなることを防止する対策として熱により雪を溶かす融雪マットを設置しています。



設置前



設置後

除雪への対応(豪雪地帯)

除雪機械を豪雪地帯の各拠点に適正配備し効果的に除雪作業を実施します。



ラッセル除雪

線路上の雪を線路外に排雪します。



ロータリー除雪

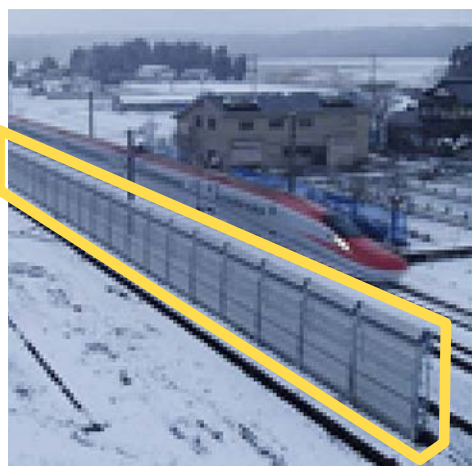
除雪翼を広げ、雪を中央に集め、掻き上げながら線路外に投雪します。



ラッセル除雪＋ロータリー除雪

除雪装置が変形可能で、ラッセル除雪、ロータリー除雪両方が可能です。

線路内へ雪が入り込むのを防ぐ対策(豪雪地帯)



防雪柵

吹雪による吹き溜まりを防止します。



雪崩止柵

斜面に柵を設置し雪崩を防止します。



トンネル^{せっぽ}雪底防止板

トンネル坑口に板を設置し雪庇を防止します。

地震が多くて不安です。

列車に乗っている時に地震が起きたら安全でいられるのでしょうか。



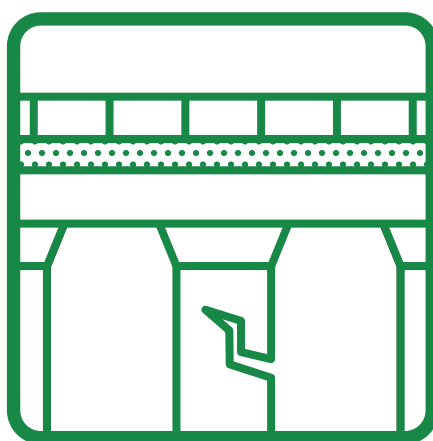
地震の規模によりその場で**運転を見合わせる場合があります**。影響範囲の確認を行い、運転可能な列車は運転を行いますが、列車・区間によっては速度を落として運転しながら、線路がゆがんでいないか等、確認を行います。



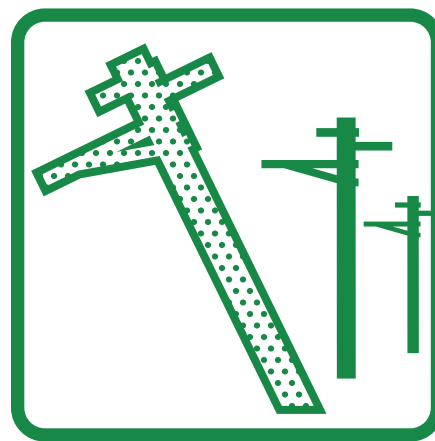
地震により想定される被害



線路のゆがみ



高架橋のひび



電柱の傾き

地震時の運転規制イメージ (在来線・新幹線)

通常運転

鉄道施設に影響を及ぼさない程度

※ほとんどの人が揺れを感じる

通常通りの
運転をします。



速度規制

鉄道施設に影響を及ぼす可能性がある場合

※人がものにつかまりたいと感じる程度

速度を落として線路状態
等の安全を確認しながら
運転します。線路状態等、
運転に支障があった場合、
運転を見合わせます。



運転見合わせ

鉄道施設に甚大な被害を及ぼす可能性がある場合
※緊急地震速報等が発信され、立ってられないほどの揺れの場合



緊急停車し運転を見合わせます。運転を再開するためには、構造物や線路の状態について地震計の影響範囲の全ての区間を係員が確認する必要があります。そのため、**運転再開までに相当の時間がかかります**ので駅間に停車した列車にご乗車のお客さまの救出を第一に行動します。



※地震の運転規制値は、各路線における区間ごとの耐震強度に基づき設定されています。



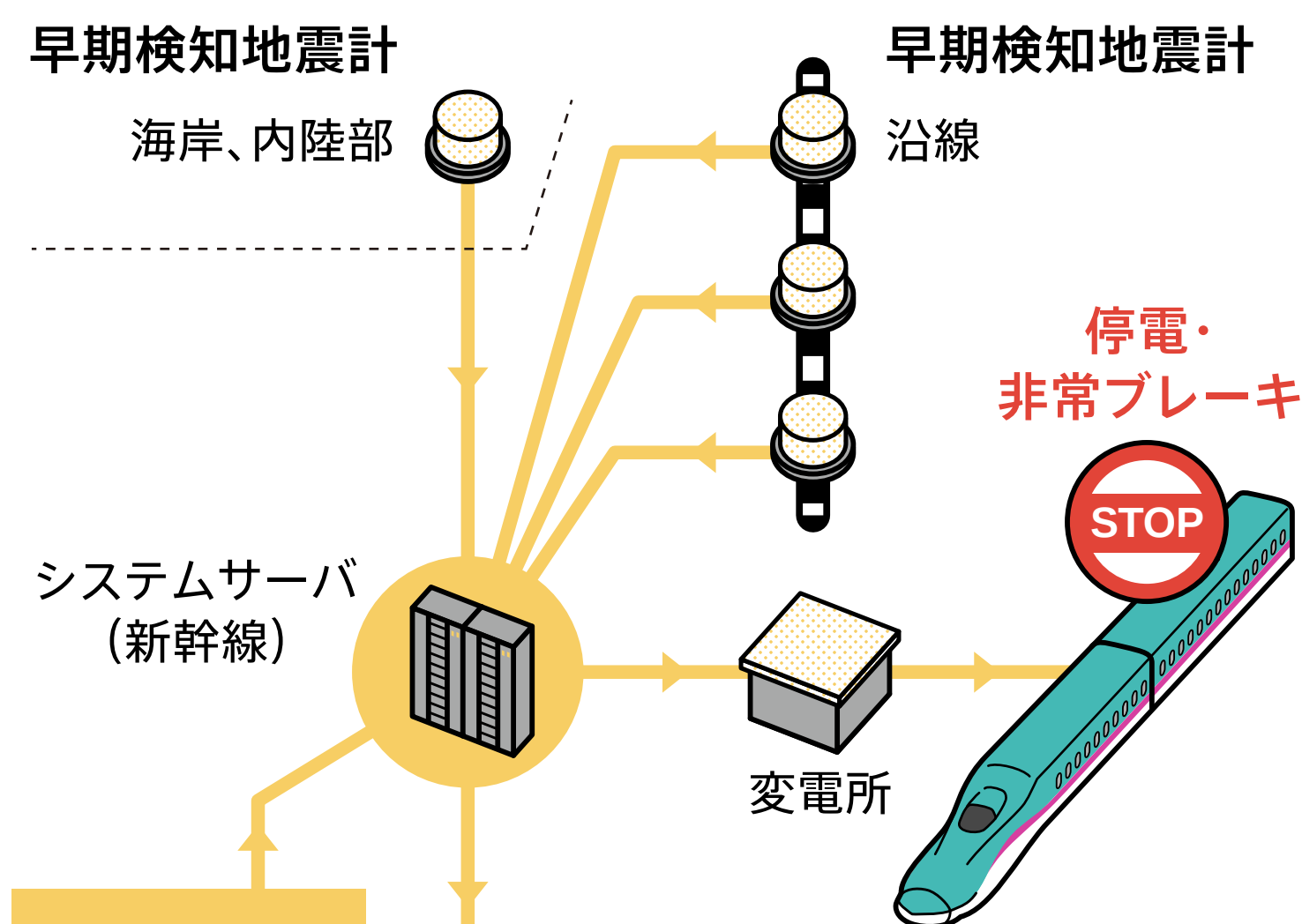
徒歩や線路点検車により、影響範囲を全て点検し異常がないことを確認する必要があります。

※運転再開直後は列車本数が少なく間隔もあいているため、各駅で混雑が予想されます。

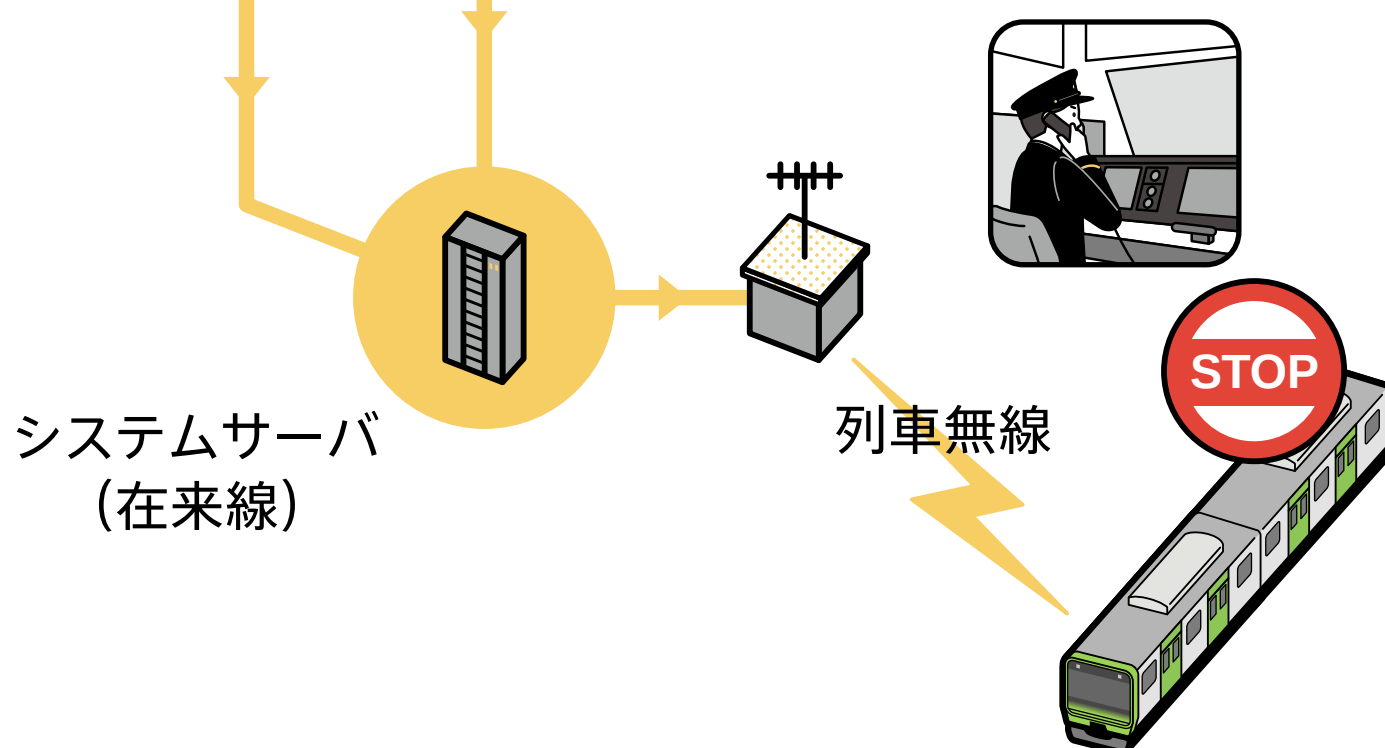
地震を検知し列車を安全に停止させる

当社にて設置した地震計や緊急地震速報(気象庁)等の情報を活用することで、速やかに安全に列車を停止させる仕組みを構築しています。

新幹線早期地震検知システム



「地震発生! 緊急停止!」



在来線早期地震警報システム

被害軽減対策

過去の地震や最新の活断層の知見に基づき、耐震補強対策を着実に推進することで、被害の軽減を図ります。



高架橋の耐震対策



橋りょうの耐震対策



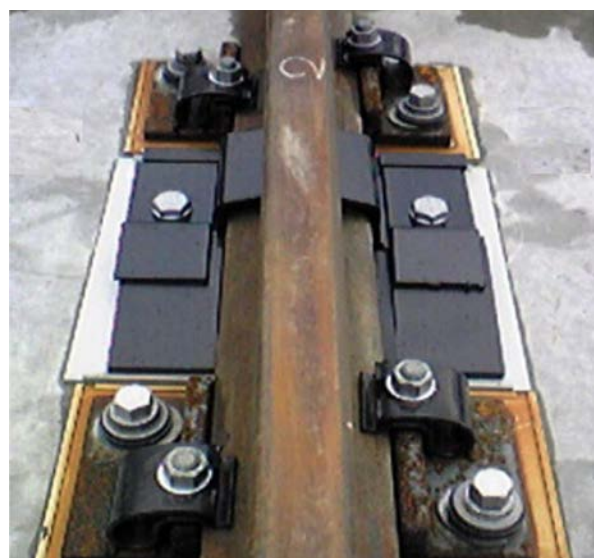
盛土の耐震対策



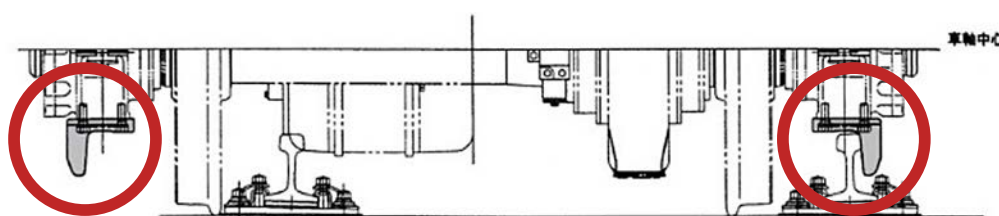
電架柱の耐震対策

新幹線の脱線転覆防止対策

万が一、車両が脱線しても車両の転覆を防止します。



レール転倒防止対策



逸脱防止ガイド



火山の噴火のニュースを見ることがあるけど、

もし噴火して灰が降っても 運転できるの？



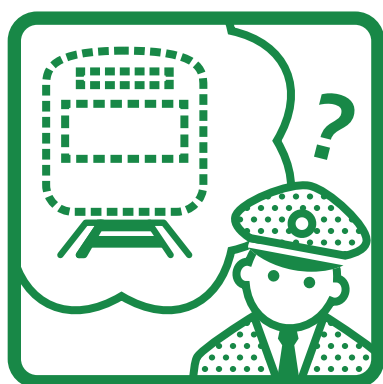
降灰量が多い場合、乗務員の視界が悪くなったり、ポイントの動作不良や電気設備等へ被害が生じたり、レールが埋没する可能性もあります。

列車を安全に走行させるためには、

除灰作業が必要となり、その間、
運転を見合わせることになります。



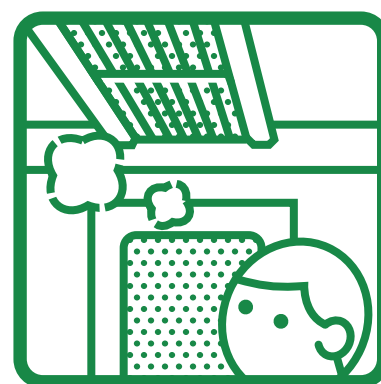
降灰が鉄道施設に影響を与える事例



列車位置検知不良



視界不良



車両空調故障