

地震大国日本における鉄道被害

～鉄道被害の観点から地震のすさまじさを考察する～

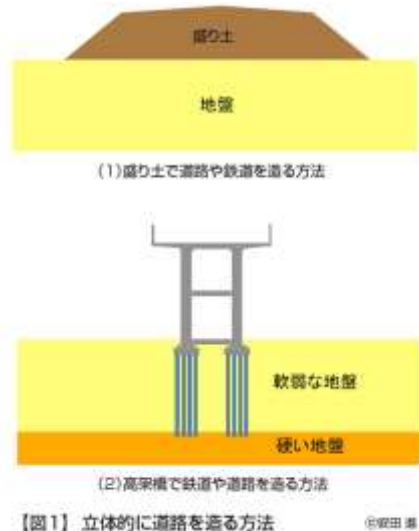
1.はじめに

日本は新期造山帯に位置し、また4つのプレートの境界に位置しているという非常に地震が起きやすい環境にある国です。これまでも阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震・M7.3)や東日本大震災(東北地方太平洋沖地震・M9.0)など、激甚災害と呼ばれるような大きな地震もたびたび起き、その度に沢山の尊い命が失われてきました。鉄道への被害からもその悲惨さがうかがえます。今回は鉄道被害という観点から日本の地震のすさまじさを考察していきます。

2.鉄道はどのようにつくられているか

鉄道は主に地面にそのまま造られ、道路と踏切や交差点などで交差するように造られています。しかし、高速道路や新幹線などが交差すると非常に危険です。そのため、盛り土をしたり、コンクリート製の高架橋を建設したりします。1964年開業の東海道新幹線は主に盛り土ですが、その後の新幹線は高架橋に敷設するのが主となっています。

その土地の状況に適した構造で作られるため、地震の際は場所によってさまざまな被害が出ます。



NHK そなえる 防災 | コラム | 道路・鉄道の地震被害と対策 ↑

(www.nhk.or.jp/sonae/column/20130105.html)より引用

3.盛り土の線路で起きる被害

2011年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震では、多数の鉄道盛土が被害を受けました。盛土の被害箇所は68か所に上ります。

地盤の固さを表すために評価点(高いほど地盤が弱い)というもので地盤の区別をすると、評価点が高かった地盤は集水地にあたり、災害履歴のある場所が該当するという特徴がありました。今回の被害地域は沿岸部で且つ大地震・大津波の多かった場所なので地盤が弱かったということです。

熊本地震でも同じような被害が出ました。この時は都市直下型の地震だったため土砂崩れが起きて盛土が崩れる



↑ Wikiwand 東日本大震災による鉄道への影響

(www.wikiwand.com/ja/東日本大震災による鉄道への影響)より引用



南阿蘇鉄道株式会社 熊本地震に伴う南阿蘇鉄道 復旧義援金、口座のご案内↑

(www.mt-torokko.com/info/index.cgi?mode=dsp&no=54)より引用

4.高架の線路で起きる被害

高架は主に大都市圏や新幹線で用いられています。そのため比較的頑丈につくられていますが、崩落した際には甚大な被害が出ます。例えば1995年1月17日5時46分に発生した兵庫県南部地震では、阪急やJRなどの主要路線の高架が次々と崩落しました。幸い通勤



ラッシュ時間より前だったのですが、それでも大きな被害となりました。

前頁の写真：神戸新聞 NEXT | 写真特集 | 阪神・淡路大震災から 20 年 | あのととき被災地は

(www.kobe-np.co.jp/rentoku/photo_gallery/01/201212/0005622894.shtml)より引用

高架は固い地盤の部分に土台を設置するので、その地盤が破壊されると根元から崩落してしまいます。

また新幹線では新潟県中越地震や東北地方太平洋沖地震の時に脱線が起きました。この脱線はどちらもロッキング脱線で、地震波により左右どちらかの車輪がレールに乗り上げたことにより発生しました。



トラベルジャーナ 新幹線の大地震対策 熊本は?～東日本大震災で脱線・転覆しなかった理由～↑

(service-news.tokyo/shinkansen-444)より引用

5. 今回の災害での鉄道被害

2018 年に入り、大阪北部地震(6 月 18 日)と西日本豪雨(7 月 5～10 日)という大きな二つの災害が発生しました。大阪北部地震は皆さんも経験したと思います。これらの災害は鉄道にも大きく影響しました。今回は少しこの稿の趣旨から外れてしまいかもしれませんが大事だと思いましたので書かせていただきました。

産経 WEST (www.sankei.com/west/news/180625/wst1806250007-n1.html)より引用↓

(1) 大阪北部地震での鉄道被害

2018 年 6 月 18 日午前 7 時 58 分、大阪府高槻市と枚方市の境 13km を震源とする M6.1 の大阪北部地震が発生し、大阪府大阪市北区、茨木市、高槻市、枚方市、箕面市で震度 6 弱を観測しました。筆者は発災当時阪急茨木市駅と茨木市役所の間の道路で車に乗っていました。停車していたのでよかったのですが、ひどい揺れで体が大きく揺さぶられました。

この地震で関西の JR その他私鉄各線は全て運転を見合わせ、大都市大阪の交通網



は一気に麻痺しました。影響を受けた人数は約 540 万人にも及びます。

各社是对应に追われ、運転再開が大幅に遅れました。前頁の新聞記事で見ると運転再開が一番早かったのは南海電鉄で午前 9 時 25 分でした。震源地付近を走る路線は遅れ、大阪メトロは午後 9 時 40 分、阪急は午後 10 時 45 分、最も遅かったのは JR で奈良線を除き午後 11 時 5 分と半日以上かかりました。奈良線は終日運転を見合わせました。

また阪急茨木市駅ではホームの電光掲示板が外れるという事案が発生しました(右写真)。あと 3 分発生が遅れていると筆者はこの下にいたと考えるととても怖いです。

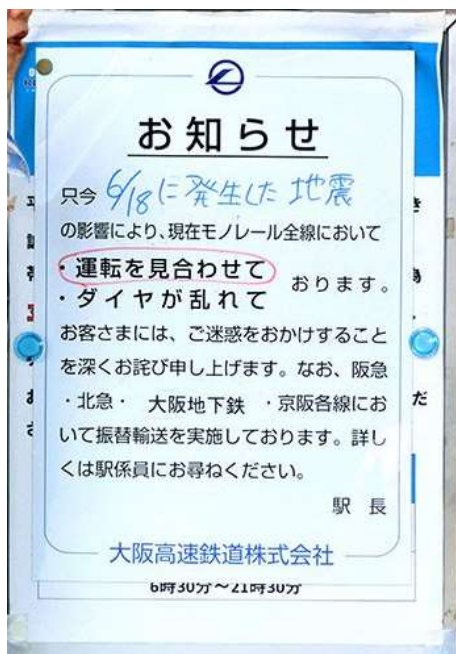


THE EPOCH TIMES (www.epochtimes.jp/2018/06/34069.html)より引用↑

前頁の新聞記事には載っていませんが、大阪モノレールは発災から 12 日間通常ダイヤではありませんでした。発災直後緊急停止し、すべての車両の安全点検を行いました。その結果、全 21 車両のうち 11 車両で台車の緩衝材にずれが見つかりました。最も損傷が大きかった車両では台車枠が許容値より 5mm 外にずれていました。

その影響で復旧が大幅に遅れ、通常ダイヤに戻ったのは 6 月 30 日でした。

また阪急南茨木駅では今でもエレベータが使えない状態です(8 月 24 日現在)。



↑ Twitter 朝日新聞 映像報道部

(twitter.com/asahi_photo/status/1008885758558474245)より引用

(2) 西日本豪雨での鉄道被害

活発な梅雨前線の影響で岡山県や広島県、愛媛県など瀬戸内地域で豪雨が降り続き、岡山県を中心に甚大な被害を受けました。交通網にも影響し、高速道路は現在も不通区間があり、鉄道も大変な被害を受けました。

JR 西日本管轄内では河川の氾濫による線路の冠水や土砂崩れなどで山陽本線や伯備線、姫新線など多くの区間で不通となりました。

JR 四国管轄では予讃線、土讃線で橋梁の流失や斜面の崩壊、線路の冠水など、広い範囲で被害を受けました。

JR 以外にも岡山県総社市を拠点とする井原鉄道や山口県の錦川鉄道など、私鉄各線にも影響をもたらしました。

今も岡山県、広島県の大部分や愛媛県の一部(卯之町～宇和島間)で不通の区間が

あります。産経ニュース (www.sankei.com/affairs/news/180712/afr1807120007-n1.html)より引用↑
(不通区間含む山陽の交通については[こちら](#)をご覧ください)



6.おわりに

いかがだったでしょうか。地震は鉄道にも大きな影響をもたらします。自然災害との戦いは日本に住む我々にとって宿命ともいえる課題です。いつ起こるか分からない災害とどう向き合うか、どう対処するかがカギとなってきます。こういった被害を最小限に抑えるためにも、しっかりと対策をすることが大事です。最後までお読みいただきありがとうございました。最後に、今回取り上げた災害にて被災された方々、並びに亡くなられた方々に心よりお見舞いとお冥福をお祈り申し上げます。

7.参考文献

NHK そなえる防災 | コラム | 道路・鉄道の地震被害と対策

www.nhk.or.jp/sonae/column/20130105.html

鉄道盛土の地震被害に影響を及ぼす要因の分析

www.jstage.jst.go.jp/article/seisankenkyu/65/6/65_713/_pdf

産経 WEST www.sankei.com/west/news/180625/wst1806250007-n1.html

朝日新聞 digital www.asahi.com/articles/ASL8930ZSL89PTIL003.html

産経ニュース www.sankei.com/affairs/news/180712/afr1807120007-n1.html

マイナビニュース news.mynavi.jp/article/20180709-661393/

鉄道長期不通路線マップ-鉄道コム www.tetsudo.com/traffic/map/