

第2章 風水害

第1節 総論

本章では、風・水害によって生じる鉄道の被害を研究する。本節では、次節から述べる事例研究や、第1部第3章では深く取り上げなかった、近年の風水害によって被害を受けた鉄道の被害状況を略述する。

1. 概説

(1) 水害について

日本には、ほぼ毎年、台風が襲来する。また、活発化した前線により、ほぼ毎年、日本のどこかで集中豪雨が起きている。そして、極端に水害の多い年もあれば、少ない年もある。

要するに、毎年、日本のどこかで鉄道に被害を与える水害が発生している。

近年、水害による鉄道被害は、土木技術の進歩や防災意識の向上により、減少傾向にある。しかし、後述する平成23年台風第12号のように、想定を越えた未曾有の豪雨により、甚大な被害をもたらす水害が起きている。

この節では、今年、鉄道に大きな被害を与えた水害について述べる¹。過去の水害やここで取り上げていない近年の水害については第1部第3章で詳述しているので、そちらも参照されたい。

(2) 風害について

日本には、ほぼ毎年、台風が襲来するが、台風による暴風によって鉄道が被害を受ける事例は少ない。台風が来る時間帯は事前に予測で

¹ 平成23年台風第15号に関しては第1部第3章の表と第3部第2章を参照されたい

き、その時間帯に合わせて鉄道を止めれば、鉄道に被害をもたらすことはないからだ。そして、そもそも、風による鉄道施設の被害は、水害のそれと比べて、非常に小さいからだ。

その一方で、「台風」ではなく、どこで起きるか予測するのが難しい「突風」によって鉄道が被害を受けた事例は過去にいくつか存在する。過去 40 年で見ると、1978 年(昭和 53 年)2 月に起きた東西線脱線事故、1986 年(昭和 61 年)12 月に起きた山陰本線余部鉄橋列車転落事故、2006 年(平成 18 年)12 月に起きた羽越本線脱線事故、が主なものである。いずれも、脱線事故である。

「突風」による脱線事故が起こる度に、風速計の増設などで対応している。しかし、先述したように、「突風」はどこで起きるか予測し難く、「突風」による鉄道事故をゼロにするのは難しいものと思われる。

この節では、次節以降や第 1 部第 3 章で述べていない、1986 年 12 月に起きた山陰本線余部橋梁列車転落事故について述べる。

2. 近年の風・水害と鉄道被害

(1) 山陰本線余部橋梁で突風による列車脱線・転落事故

| | |
|------|---------------------|
| 名称 | 山陰本線余部橋梁列車転落事故 |
| 発生日時 | 1986 年 12 月 28 日 |
| 発生場所 | 国鉄山陰本線 鎧～余部駅間 余部鉄橋上 |
| 当該列車 | お座敷列車「みやび」 |
| 死傷者数 | 死者 6 名、重傷 6 名 |

図表 2-2-1：山陰本線列車脱線転落事故概要

回送中であつたお座敷列車「みやび」が、12 月 28 日 13 時 25 分ごろ、余部橋梁を時速約 55km で走行中、日本海からの突風にあおられて、脱線し、客車 3 つの台車と機関車を残して高さ 41.5m の鉄橋から山側に転落し、真下にあつたカニ加工場と民家の上に落下した。

日本海沿岸にあり、冬期などは日本海からの強風がたたきつける余

部橋梁には、元々2台の風速計が設置されており、瞬間風速が秒速25mになると、橋とは別のところに設置された特殊信号発信機が作動し、運転士はそれに従って列車を停止させていた。さらに、橋から最も近い有人駅の鎧駅には、風速記録計が置かれ、駅長や駅員がその様子を見ながら列車停止の判断をしていた。

しかし、1970年(昭和45年)12月に福知山鉄道管理局にCTC(列車集中制御装置)センターが発足すると、風速計と特殊信号発信機の連動を止め、同時に無人駅となった鎧駅にあった風速記録計を余部橋梁から5km離れた香住駅に移設した。そのかわり、CTCセンターに風速計に連動した強風警報装置を設置し、秒速25m以上になると、赤色灯が点灯し、警報ブザーが鳴る仕組みとした。

しかし、CTCセンターでは、警報部ブザーが鳴っても直ちに列車停止の措置を取らず、香住駅に風の状態を問い合わせから判断することが慣例になっていた。その結果、列車停止措置が遅れ、脱線事故が起きた。

この事故を受けて、国鉄は風速計を3台に増やし、周辺駅の各信号場とも連動させた。CTCセンターには平均風速値などを表示する風速監視装置を導入。1988年(昭和63年)、JR西日本は、鉄橋上走行の停止基準となる風速を25mから20mに変更。その結果、強風による列車の運休は年間100から400本に急増した。

余部鉄橋については、老朽化や強風による列車の運休や遅れを減らすために、コンクリート教への架け替え工事を2006～2010年度に実施することとなった。

(2) 平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨

| | |
|-------------|---|
| 名称 | 平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨 |
| 発生日時 | 2011 年 7 月 28 日から 30 日にかけて |
| 人的被害 | 死者 4 人、行方不明者 2 人、重軽傷者 13 人 |
| 住家被害 (棟) | 全壊 53 半壊 931 一部損壊 50 床上浸水 1,159 床下浸水 7,624 |

図表 2-2-2：平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨概要

鉄道被害は JR 東日本の路線に集中した。特に被害の大きかった路線について述べる。飯山線土市～十日町駅間で橋梁流出・道床崩壊が起き、飯山線森宮野原～十日町間が長期間運休となった。9 月 16 日に復旧し、飯山線は全通した。磐越西線津川～馬下間で、道床流出により線路が宙づりになり、長期間運休となった。10 月 14 日に復旧し、全線運転再開した。只見線会津川口～会津大塩間で橋梁を流出し、会津宮下～大白川駅間で長期間運休となっている。10 月 14 日現在も復旧のめどは立っていない。

(3) 平成 23 年台風第 12 号

| | |
|-------------|--|
| 名称 | 平成 23 年台風第 12 号 |
| 発生日時 | 2011 年 8 月 25 日 9 時 |
| 最低気圧 | 965hPa |
| 上陸日時 | 2011 年 9 月 3 日 10 時前 |
| 上陸地 | 高知県東部 |
| 人的被害 | 死者 73 人・行方不明者 19 人・重軽傷者 104 人(10 月 19 日現在) |
| 住家被害 (棟) | 全壊 315 半壊 1,789 一部損壊 221(10 月 19 日現在) 床上浸水 7,836 床下浸水 19,167(10 月 19 日現在) |

図表 2-2-3：平成 23 年台風第 12 号概要

平成 23 年台風第 12 号は、8 月 30 日から 9 月 6 日にかけて、西日本から北日本にかけ広い範囲で記録的な大雨をもたらした。特に紀伊半島では、8 月 30 日 17 時からの総雨量が多いところで 1,800mm を超えた。

全国の鉄道事業者に被害をもたらしたが、ここでは被害の特に大きかった路線について述べる。

南海電鉄高野線橋本～紀伊清水間の紀ノ川橋梁で増水により橋脚がずれ、橋脚上の線路がゆがみ、運転見合わせとなった。仮復旧工事により、10 月 4 日から同区間で運転を再開した。

三岐鉄道三岐線保々駅～北勢中央公園口駅間の朝明川橋梁が損傷したことにより、保々～梅戸井駅間で長期間運休となっている。橋梁の仮復旧が完了する 11 月上旬ごろに全線で列車運行を再開する見通しとなっている。

紀勢本線の被害は甚大なものであった。9 月 4 日から白浜～熊野市間が不通となった。9 月 17 日には白浜～串本間が復旧した。9 月 26 日には串本～紀伊勝浦間が復旧した。10 月 11 日には、橋梁の橋脚を一部流出した、三重県側の熊野市～新宮間が復旧した。紀伊天満～那智間で那智川橋梁を流出し、那智～宇久井間で道床を流出した、新宮～紀伊勝浦間は 12 月下旬の運転再開を予定している。