

RA2023-9

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I 長良川鉄道株式会社 越美南線 上万場駅～万場駅間
踏切障害事故

II 西日本旅客鉄道株式会社 東海道線 向日町駅構内
列車脱線事故

III 高松琴平電気鉄道株式会社 琴平線 羽間駅～榎井駅間
踏切障害事故

IV W I L L E R T R A I N S株式会社 宮津線 四所駅～西舞鶴駅間
踏切障害事故

令和5年12月21日

本報告書の調査は、本件鉄道事故に関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、鉄道事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長 武田 展雄

《参 考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 分 析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

IV W I L L E R T R A I N S株式会社 宮津線
四所駅～西舞鶴駅間
踏切障害事故

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：WILLER TRAINS株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：令和5年4月10日 8時53分ごろ

発生場所：京都府舞鶴市

宮津線 四所駅～西舞鶴駅間（単線）

下由里踏切道（第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし）

西舞鶴駅起点1k905m付近

令和5年12月4日

運輸安全委員会（鉄道部会）議決

委員長 武田展雄

委員 奥村文直（部会長）

委員 石田弘明

委員 早田久子

委員 鈴木美緒

委員 新妻実保子

1 調査の経過

| | |
|-----------|---|
| 1.1 事故の概要 | WILLER TRAINS株式会社の宮津線豊岡駅発西舞鶴駅行き上り普通第218D列車の運転士は、令和5年4月10日（月）、四所駅～西舞鶴駅間を速度約70km/hで走行中、下由里踏切道（第4種踏切道）の手前で左側（以下、前後左右は特に断りがない限り列車の進行方向を基準とする。）から同踏切道に進入してくるハンドル形電動車椅子*1に乗った通行者を認めたため、非常ブレーキを使用するとともに気笛を吹鳴したが、同列車は同通行者と衝突した。 この事故により、同通行者が死亡した。 |
| 1.2 調査の概要 | 本事故は、鉄道事故等報告規則（昭和62年運輸省令第8号）第3条第1項第4号に規定する「踏切障害事故」に該当し、かつ、運輸安全委員会設置法施行規則（平成13年国土交通省令第124号）第3条第2号ハに規定する‘踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの’に該当するものであることから、調査対象となった。 運輸安全委員会は、令和5年4月10日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1名の鉄道事故調査官を指名した。 近畿運輸局は、本事故調査の支援のため、職員を事故現場等に派遣した。 原因関係者から意見聴取を行った。 |

2 事実情報

| | |
|-----------|--|
| 2.1 運行の経過 | (1) 列車の概要 宮津線 豊岡駅発 西舞鶴駅行き 上り普通第218D列車 1両編成 ワンマン運転 (2) 運行の経過 |
|-----------|--|

*1 「ハンドル形電動車椅子」とは、ハンドルによって向きを変えることのできる電動車椅子及びこれと同様の構造を持つ電動車椅子をいう。ハンドル形電動車椅子は、「電動カート」や「シニアカー」とも呼ばれており、高齢者が利用する乗り物として認識されることもある。

WILLER TRAINS株式会社（以下「同社」という。）の上り普通第218D列車（以下「本件列車」という。）を運転していた運転士見習（以下「本件運転士見習」という。）及び本件運転士見習の隣に立って運転の指導をしていた指導運転士（以下「本件指導運転士」という。）の口述によると、本件列車の運行の経過は、概略次のとおりであった。なお、本件運転士見習は、電気車の運転免許を取得しているが、同社における列車の運転に必要な内燃車の運転免許は未取得であり、免許取得のため運転教習中であった。

① 本件運転士見習

本件列車は、豊岡駅（西舞鶴駅起点84k001m、以下「西舞鶴駅起点」は省略する。）を定刻（6時42分）に出発し、異状なく運行していた。四所駅（5k520m）停車中に、旅客からの問合せがあり対応をしていたため、同駅を定刻（8時49分30秒）より約30秒遅れて出発した。その後、由里踏切道（第1種踏切道、2k330m）の手前を走行中にブレーキ操作により速度を落とし、由里踏切道を通りかかるところで速度約70km/hにして、その後は惰行運転とした。由里踏切道を通りかかると、下由里踏切道（第4種踏切道、1k905m、以下「本件踏切」という。）の約100m手前で、本件踏切に左側から近づいてくるハンドル形電動車椅子（以下「シニアカー」という。）に乗った通行者（以下「本件通行者」という。）を認めた。本件通行者は本件列車の方を一度も見ることなく本件踏切に近づいてきたため、本件通行者は踏切手前で停止しないと思い、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。気笛を鳴らした瞬間、本件通行者は視線を本件列車の方に向け、本件列車に気付いた様子だったが、止まることなくシニアカーに乗ったまま本件踏切内に進入してきた。その後、本件列車の左前面下方で「ゴーン」というシニアカーと衝突したと思われる衝撃音があった。非常ブレーキを使用したときの列車の速度は70km/hくらいであったと思う。

本件列車が停止した後、本件指導運転士から指示を受け、本件列車の乗客に負傷者がいないか確認し、その後、転動防止のため手歯止めを装着してから、先に本件通行者の救助に向かった本件指導運転士の後に本件踏切に向かった。

② 本件指導運転士

本件運転士見習と共に豊岡駅から本件列車に乗務し、運転席に座る本件運転士見習のすぐ右隣に立って運転の指導をしていた。四所駅で旅客からの問合せへの対応があったため、同駅を定刻（8時49分30秒）より約30秒遅れて出発した。その後、速度約70km/hで惰行運転中に、2k000m付近で、本件踏切に左側から近づいてくる本件通行者を認めた。本件通行者を認めてすぐに、本件運転士見習に非常ブレーキと気笛吹鳴を指示した。指示とほぼ同時に本件運転士見習が非常ブレーキを扱い、気笛を吹鳴した。気笛吹鳴後、本件通行者は視線を本件列車の方に向け、止まることなくシニアカーに乗ったまま本件踏切内に進入してきた。その後本件列車の左前面下方でシニアカーと衝突したと思われる衝撃音があった。衝突した瞬間の本件列車の速度は60～65km/hだったと思う。

本件列車が停止した後、本件運転士見習に乗客への説明と負傷者の確認、転動防止手配を行うように指示した。その後、運転指令に業務用携帯電話で事故発生 の報告を行い、救急車の手配と警察への通報を依頼した。

| | |
|----------------|--|
| | <p>降車して、運転指令に連絡をしながら本件通行者の確認に向かったところ、本件通行者は本件踏切から約5m西舞鶴駅方の線路左脇に倒れており、シニアカーも同じ場所に破損した状態で転倒していた。</p> <p>(3) 運転状況の記録 本件列車には、運転状況を記録する装置は設置されていない。</p> |
| 2.2 人の死亡、負傷の状況 | <p>死亡：1名（本件通行者 86歳） 負傷：なし （本件列車：乗客10名、運転士見習1名、指導運転士1名が乗車）</p> |
| 2.3 鉄道施設等の概要 | <p>(1) 本件踏切の概要 同社から提出された令和元年度作成の踏切道実態調査表等によると、本件踏切の概要は次のとおりであった。</p> <p>① 踏切長 6.1m ② 踏切幅員 2.1m ③ 踏切交角 80° ④ 道路勾配 本件通行者進入側 0% ⑤ 踏切見通距離*2 列車（四所駅方）から踏切 500m 通行者（本件通行者進入側）から踏切 30m ⑥ 列車見通距離*3 本件通行者進入側から列車（四所駅方） 800m ⑦ 踏切道の舗装 アスファルト ⑧ 鉄道交通量 49本/日（1時間最大4本） ⑨ 道路交通量*4 三輪以上の自動車 0台/日 二輪 12台/日 軽車両 41台/日 歩行者 38人/日 ⑩ 交通規制 二輪自動車及び小型特殊自動車以外の自動車の通行禁止 ⑪ 気笛吹鳴標 西舞鶴駅方：あり（下り列車に対するもの） 四所駅方：なし（上り列車に対するもの） ⑫ 事故履歴 1件 平成16年7月6日、下り列車（西舞鶴駅発）と南側から踏切内に入入した自転車が衝突し、同自転車の運転者が死亡した。（当時は航空・鉄道事故調査委員会（現・運輸安全委員会）の調査対象外の事故*5）</p> <p>本件踏切の右側には農耕地が、左側には空地や民家があり、北側に約30m</p> |

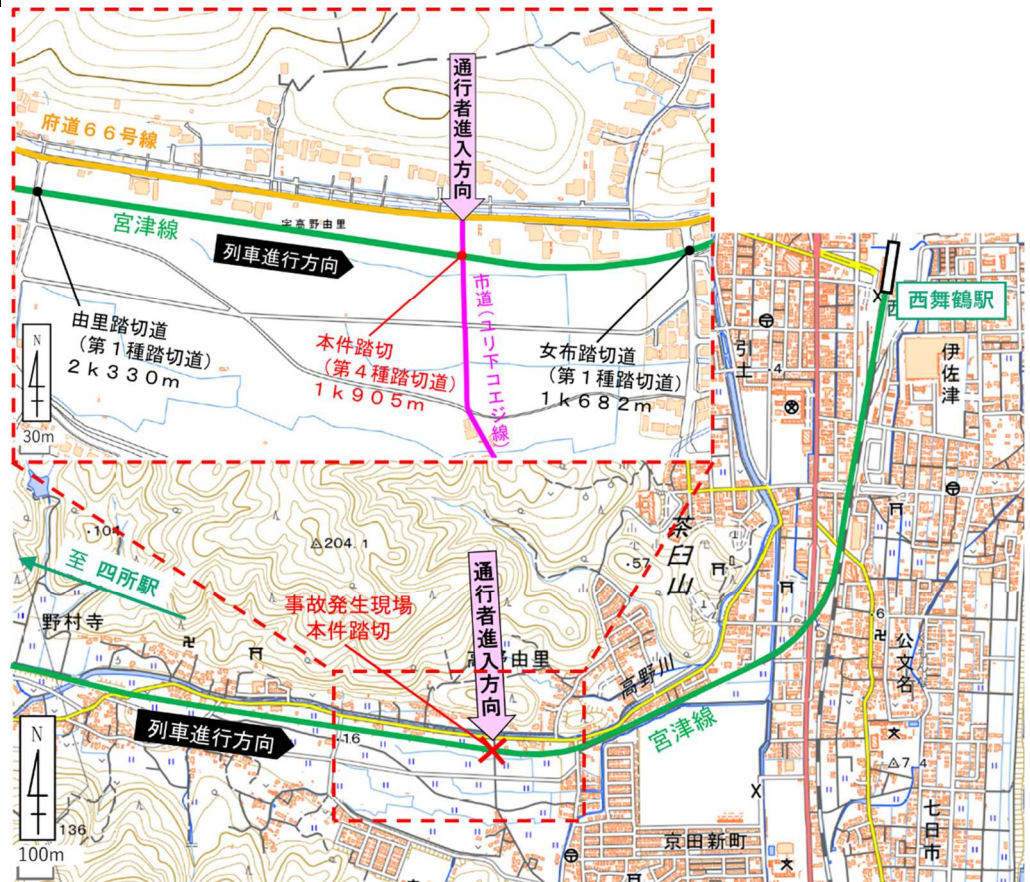
*2 「踏切見通距離」とは、列車から踏切を見た場合は、列車の運転席より当該軌道の踏切道を見通し得る最大距離をいい、通行者から踏切を見た場合は、道路通行者が道路中心線上1.2mの高さにおいて、当該道路の延長線上にある踏切道を見通し得る最大距離をいう。

*3 「列車見通距離」とは、踏切道と線路の交点から踏切道外方の道路中心線上5m離れた地点における1.2mの高さにおいて見通すことができる列車の位置を、踏切道の中心線から列車までの軌道延長距離で表したものをいう。

*4 「道路交通量」について、原動機付自転車は「二輪」に、自転車は「軽車両」に、車いす及びシニアカーの利用者は「歩行者」にそれぞれ含まれる。

*5 踏切障害事故のうち「踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの」については、平成26年4月1日以降、運輸安全委員会の調査対象とする改正が行われている。（平成26年国土交通省令第35号）

離れて主要地方道志高西舞鶴線（以下「府道66号線」という。）が線路と並行している。本件踏切内の道路は、府道66号線から南方に続く舞鶴市道であるユリ下コエジ線（以下「本件市道」という。）である。（図1 参照）



※ この図は、国土地理院の地理院地図（電子国土Web）を使用して作成した。

図1 本事故発生場所周辺図

(2) 本件踏切及び周囲の状況

本件踏切には、本件通行者進入側から見て本件市道の右側（四所駅方）に踏切警標（クロスマーク）及び‘二輪自動車及び小型特殊自動車以外の自動車の通行禁止’を示す交通規制標識が、また、右側及び左側（西舞鶴駅方）に踏切注意柵が設置されていた。踏切警標から軌道中心線までの距離は約5.5m、踏切警標から反対側（本件通行者進出側）の踏切警標までの本件市道に沿った距離は約10.9mであった。

さらに、本件通行者進入側から見て本件市道の右側に道路管理者である舞鶴市が設置した「踏切注意」と表記された警戒標識が、左側に「一旦停止！右・左確認」と表記された注意看板がそれぞれ踏切注意柵より本件踏切から離れた位置に設置されていた。

なお、本件市道において、本件通行者進入側から見て本件踏切手前の道路右脇に盛土（私有地）があり、その盛土は道路面から最も高い所（以下「最大高さ地点」という。）で約1.8mあり、最大高さ地点から軌道中心線までの本件市道に沿った距離は約9.2mであった。盛土は最大高さ地点から踏切警標付近まで線路側に向かってなだらかに下り傾斜した形状であり、盛土の最大高さ地点から踏切警標までの本件市道に沿った距離は約3.7mであった。

（図2及び図3 参照）

本件踏切に接続する本件市道において、本件通行者進入側及び進出側ともに道路標示*6（以下「停止線」という。）は設けられていなかった。また、本件踏切内のアスファルト舗装には、凹凸やひび割れはあるものの、著しい段差や欠損は見られなかった。（図4 参照）

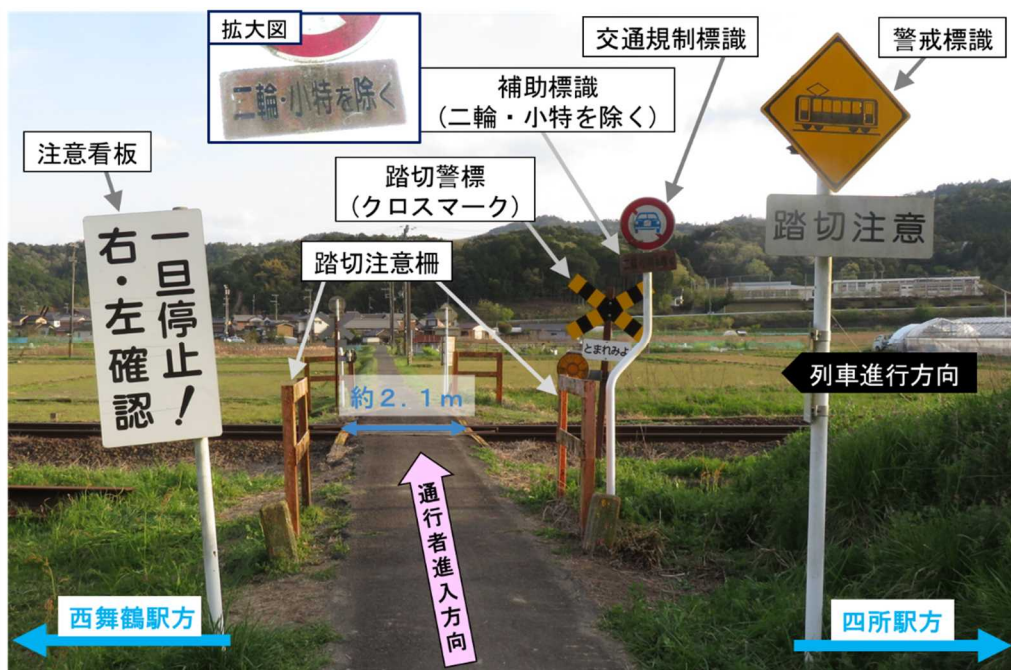
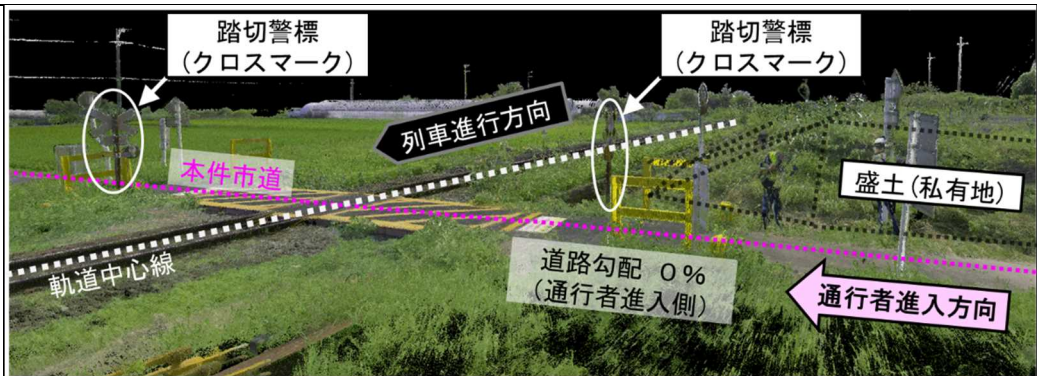
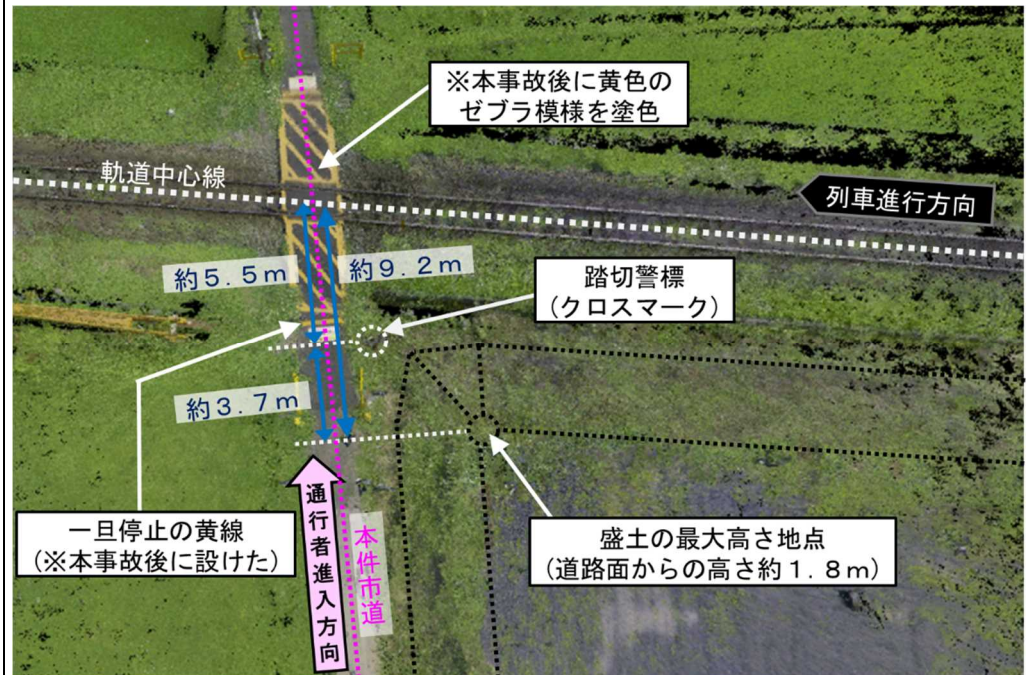


図2 本件踏切の状況

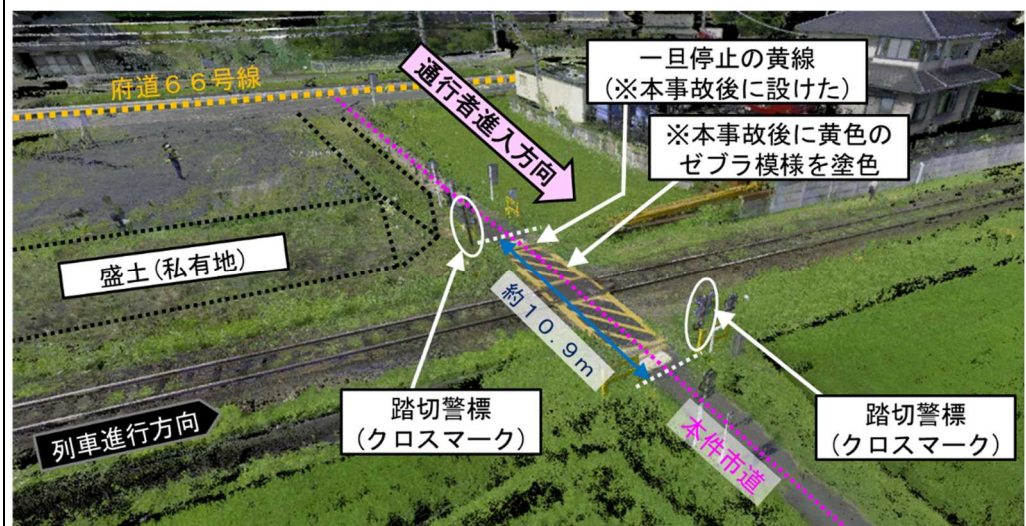
*6 「道路標示」とは、道路交通法（昭和35年法律第105号）第2条第1項第16号に定められている‘道路の交通に関し、規制又は指示を表示する標示で、路面に描かれた道路^{びょう}線、ペイント、石等による線、記号又は文字’をいう。



[a] 東側から俯瞰した状況



[b] 北側 (真上) から俯瞰した状況



[c] 南側から俯瞰した状況

図 3 本件踏切及び周囲の状況

(撮影日：令和 5 年 7 月 4 日 [本事故の約 3 か月後])

※ これらの図は、3Dスキャナ (Leica RTC 360) 及び処理システム (Leica Cyclone REGISTER 360) を使用して作成した。



図4 本件踏切内の路面の状況

(3) 本件通行者進入側から見た本件踏切の見通し状況

本件通行者進入側から見た本件踏切の見通し状況については、図5に示すように、府道66号線から本件市道へ入った位置（踏切警標の位置から本件市道に沿って約30m離れた位置）から警戒標識及び注意看板を視認することができた。

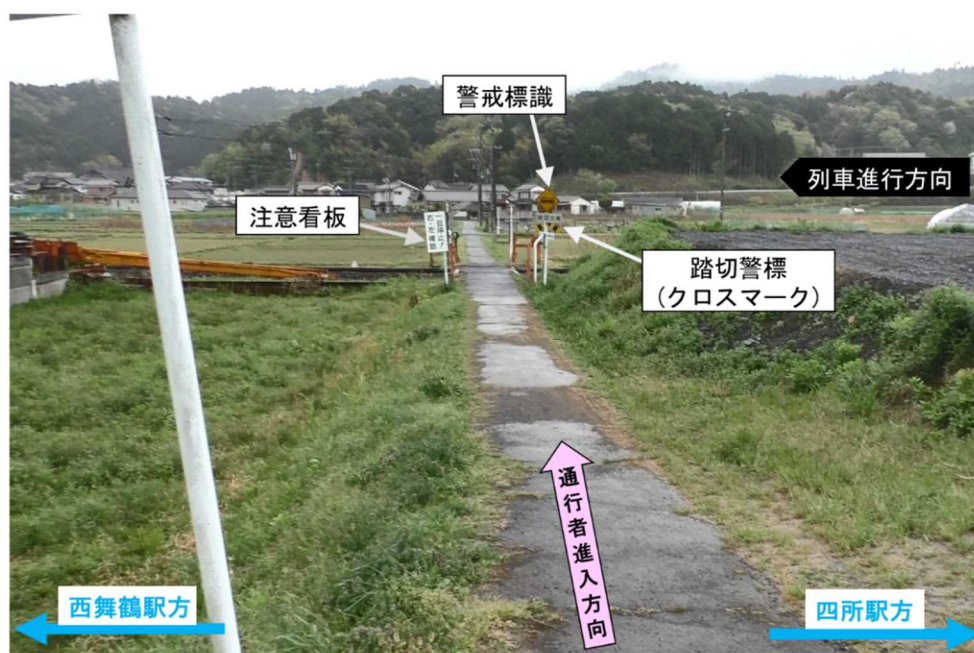


図5 本件通行者進入側から見た本件踏切の見通し状況
(踏切警標の位置から本件市道に沿って約30m離れた位置から撮影)

(4) 上り列車から見た本件踏切の見通し状況

上り列車から見た本件踏切の見通し状況については、図6に示すように、由里踏切道付近において、約425m先にある本件踏切を列車から確認することができ、その後本件踏切までの間に視界を遮るような物はなかった。ただし、本件踏切の手前（四所駅方）左側の線路脇に最大高さ約1.8mの盛土があるため、盛土に隠れている本件市道については見通せない状況であった。

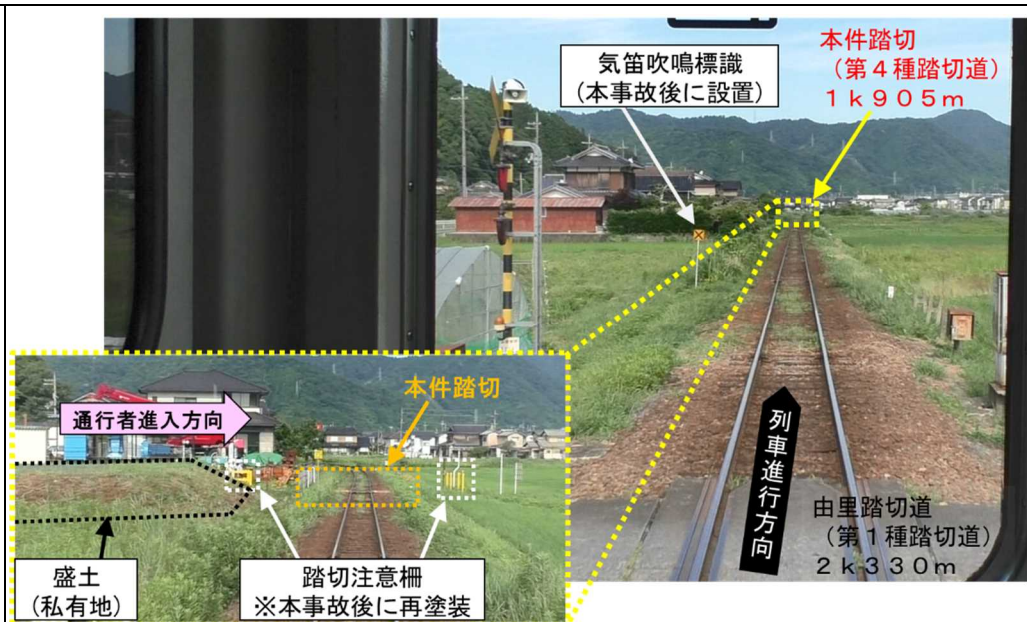


図6 上り列車から見た本件踏切の見通し状況
(撮影日：令和5年7月4日 [本事故の約3か月後])

(5) 本件通行者進入側から見た接近する上り列車の見通し状況

本件通行者進入側から見た接近する上り列車の見通し状況については、本件踏切の踏切警標の横で高さ約1.2mの位置から確認したところ、途中に通行者の視界を遮るような物はなく、問題はなかった。(図7 参照)

また、本件市道において盛土が横に面する位置(少なくとも踏切警標から約3.7m地点より手前の位置)では、本件踏切近辺を除き四所駅方の線路を視認できない状況であった。(図8 参照)

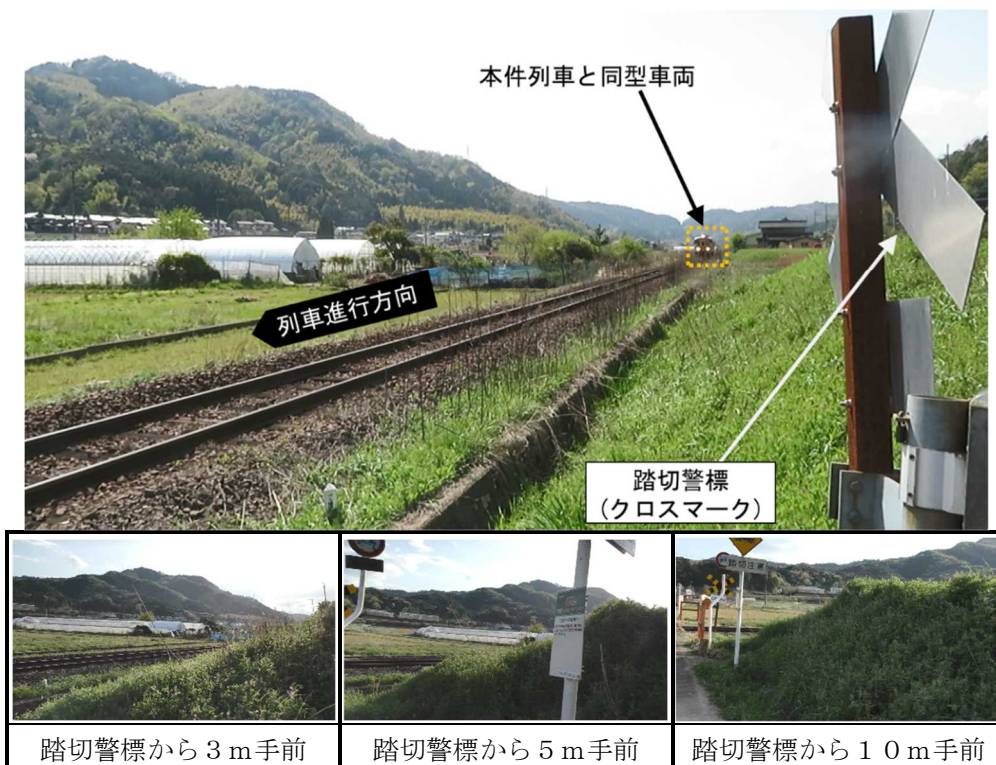


図7 本件通行者進入側から見た接近する上り列車の見通し状況

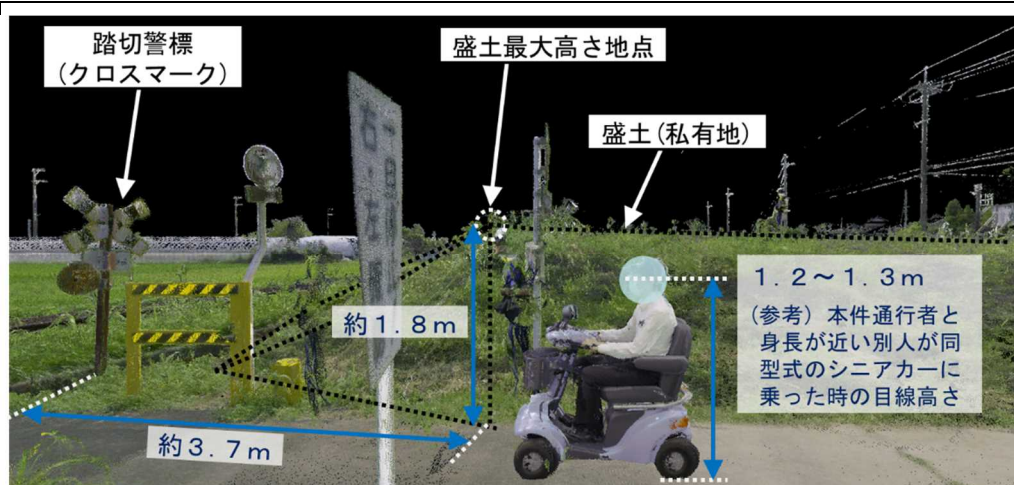


図8 本件通行者進入側から見て左側（西舞鶴駅方）から見た状況
（撮影日：令和5年7月4日 [本事故の約3か月後]）

※ この図は、3Dスキャナ（Leica RTC 360）及び処理システム（Leica Cyclone REGISTER 360）を使用して作成した。なお、画像内のシニアカー及びそれに乗っている人物については本件踏切とは別の場所で3Dスキャナにより取り込んだものを合成しており、シニアカーは本件通行者が使用していたものと同型式、乗っている人物は本件通行者と身長に近い別人である。

(6) 宮津線に関する鉄道事業の種別

平成27年4月以降、宮津線（西舞鶴駅～豊岡駅間）は北近畿タンゴ鉄道株式会社（以下「タンゴ鉄道」という。）が第三種鉄道事業者*7として鉄道用地、鉄道施設及び車両を保有し、同社が当該用地、鉄道施設及び車両を有償で借り受けて、第二種鉄道事業者*8として運行を行っている。それ以前はタンゴ鉄道が第一種鉄道事業者*9として運行を行っていた。

(7) 本件踏切付近の線形等

四所駅方から本件踏切付近までの線路線形は、2k835mから本件踏切（1k905m）を越えた1k889mまでが直線、1k889mから1k594mまでが半径400mの左曲線（緩和曲線含む）である。また、2k720mから2k177mまでが12.5%の下り勾配、2k177mから本件踏切（1k905m）を越えた1k613mまでが6.1%の下り勾配である。本件踏切は下り勾配6.1%の直線区間に位置している。

(8) 本件踏切の保守管理に関する状況

タンゴ鉄道では、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令（平成13年国土交通省令第151号）」（以下「技術基準省令」という。）に基づき、近畿運輸局長へ届け出ている実施基準の一部である「線路構造実施基準規程」において、踏切の保守状態検査を年1回以上実施することとしており、実際の検査及び巡視の作業はタンゴ鉄道から委託された同社が実施している。本事故発生前直近における本件踏切の保守状態検査は令和4年11月28日に実施されていた。また、同規程に基づき、徒歩による巡視を45日に1回程度実施することとしており、本事故発生前直近では令和5年4月3日に実施されていた。

*7 「第三種鉄道事業者」とは、自らが敷設する鉄道線路を旅客又は貨物の運送を行う第二種鉄道事業者を使用させる事業者をいう。

*8 「第二種鉄道事業者」とは、自らが敷設する鉄道路線以外の鉄道線路を使用して鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業者をいう。

*9 「第一種鉄道事業者」とは、自ら鉄道路線を敷設等して、旅客又は貨物の運送を行う事業者をいう。

同様に、列車による巡視を週1回程度実施することとしており、令和5年4月9日に実施されていた。これらの検査及び巡視結果の記録に、異常は認められなかった。

(9) 本件踏切周辺の踏切道の概要

本件踏切周辺には、図1に示すように本件踏切の425m四所駅方に由里踏切道が、223m西舞鶴駅方に女布踏切道がある。これらの踏切道の概要を表1に示す。

表1 本件踏切周辺の踏切道の概要

| 踏切道名 | | 由里踏切道 | 女布踏切道 |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------|
| キロ程 | | 2 k 3 3 0 m | 1 k 6 8 2 m |
| 踏切種別 | | 第1種 | 第1種 |
| 踏切幅員 | | 7.5 m | 9.0 m |
| 踏切長 | | 6.0 m | 6.0 m |
| 踏切道の舗装 | | 連接軌道*10 | 連接軌道 |
| 道路種別 | | 市道 | 市道 |
| 道路 交 通 量 | 三輪以上の 自動車(台/日) | 2 1 7 | 6 7 8 |
| | 二輪(台/日) | 1 0 | 3 5 |
| | 軽車両(台/日) | 2 2 3 | 1 9 8 |
| | 歩行者(人/日) | 6 8 | 1 0 2 |
| 交通規制 | | 大型車の通行禁止 | なし |

※ 令和元年度作成の踏切道実態調査表等による。

(10) 鉄道車両の概要

車種 内燃動車(ディーゼルカー)

記号番号 KTR703

車両重量 33.5 t (空車時)

車両長 20,500 mm

車両幅 2,800 mm

車両高さ 3,690 mm

同社によると、非常ブレーキの減速度は2.6 km/h/s、空走時間は1.5秒とのことである。

なお、本事故発生前直近の車両の検査結果の記録に、異常は認められなかった。

(11) シニアカーの概要

シニアカーの寸法等は、製造会社が公表している諸元によると、次のとおりである。また、シニアカーの外観を図9に示す。

全長 1,195 mm

全幅 650 mm

全高 1,145 mm

重量 85 kg

定員 1人

最高速度 (前進) 6 km/h (後進) 2 km/h

*10 「連接軌道」とは、鉄筋コンクリート製ブロックを連続的に敷設し、高強度の棒状の鋼材で連結した軌道構造をいう。

速度については、ハンドルの中央部に設けられた操作ボックスに最高速度設定スイッチがあり、前進の最高速度を約1～6 km/hの範囲で設定ができる。また、前進・後進の切替えについては、操作ボックスにある前後進切替えスイッチで行う。走行するときは、ハンドルの内側に設けられたアクセルレバーを押し下げ、レバーの押し加減で速度調節を行う。レバーを完全にもどす（レバーから手を放す）と、自動的にブレーキがかかる。

危険等を感じて、アクセルレバーを強く握りしめてしまった場合に急停止する、握り込み緊急停止機能が付いている。

なお、自動ブレーキによる平坦路での停止距離は、J I S T 9 2 0 8「ハンドル形電動車椅子」で1.5 m以内と規定されている。

スイッチ類の操作ボックス



操作ボックス（拡大図）

図9 シニアカー（本件通行者が使用していたものと同型式）

2.4 鉄道施設等の
損傷状況

- (1) 鉄道施設の損傷状況
鉄道施設には、本事故による損傷等は見られなかった。
- (2) 鉄道車両の損傷状況
車両の前面左側スカート*11に擦過痕が認められた。（図10 参照）



前面左側スカートの擦過痕

図10 鉄道車両の損傷状況

*11 「スカート」とは、機関車及び旅客車の床下の機器を保護するため又は形状を整えるため、前頭又は側に沿って、台枠の下部に設けた覆いをいう。

(3) シニアカーの主な損傷状況

シニアカーは、車体後部に比べて車体前部の損傷が大きく、左の前輪が車体から外れ、車体前側のハンドル部が大きく損傷していた。(図11 参照)

なお、シニアカーは本件通行者と共に、本件踏切から約5.3m西舞鶴駅方の線路左脇に転倒していた。

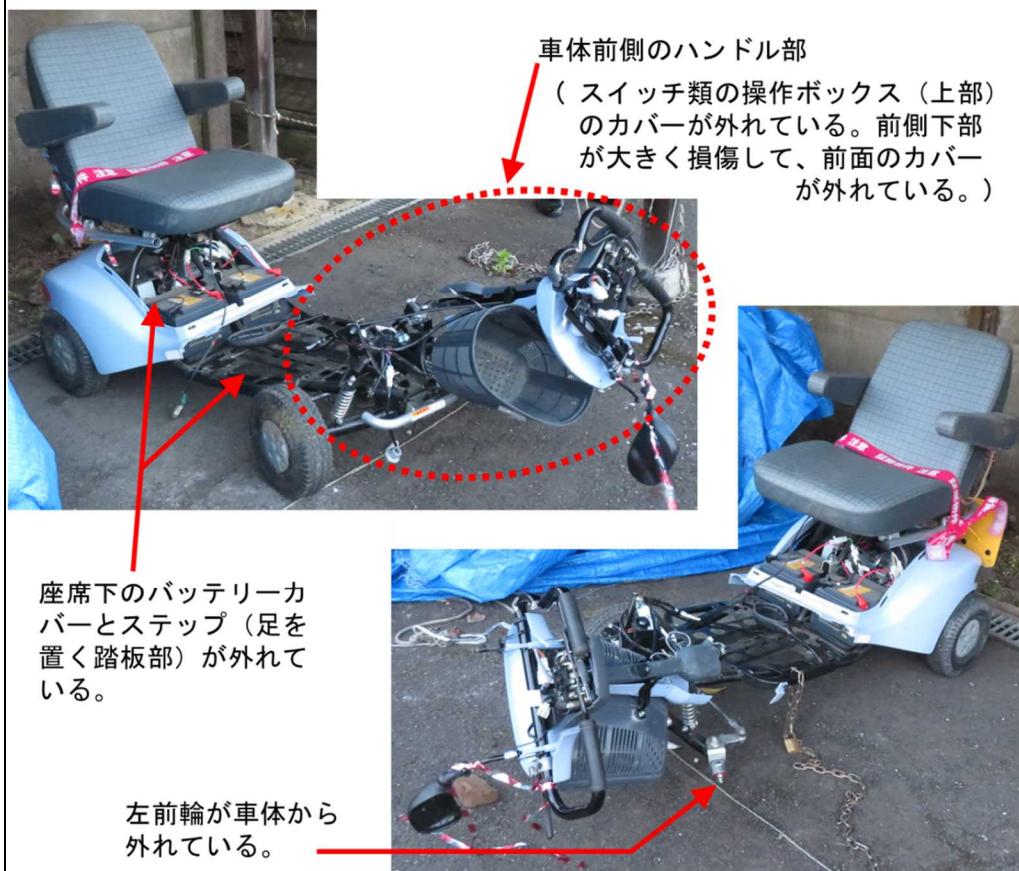


図11 シニアカーの損傷状況

2.5 乗務員等に関する情報

(1) 本件運転士見習 54歳

甲種電気車運転免許 平成6年2月16日

(2) 本件指導運転士 39歳

甲種内燃車運転免許 平成22年6月30日

(3) 本件通行者 86歳

本件通行者の親族によれば、本件通行者及び本件踏切の通行に関する情報は概略次のとおりであった。

本件通行者は、日常生活の中で老眼鏡及び補聴器を使用することはあったが、シニアカーに乗るときも含めてふだんはどちらも余り使用しておらず、本事故発生時も老眼鏡及び補聴器は装着していなかった。老眼鏡を装着していない場合でも、シニアカーで道路を走行するときや踏切を渡るときに視力が悪くて周りが見づらいということはなく、補聴器を装着していない場合では、遠くの話声などは聞こえなかったようだ。また、その他身体の状況については、足の筋力が衰えており、長距離の歩行は困難であったが、大きな持病はなかった。なお、身体障害者手帳の交付は受けていなかった。

本件踏切の通行に関しては、自宅から畑に出掛ける際に日常的に利用しており、本事故当日も畑に行くために本件踏切を通行したと思われる。ふ

| | |
|------------|---|
| | <p>だから「本件踏切から西舞鶴駅方は線路がカーブになっていて、近くに建っている建物で見通しが悪い、また、四所駅方は土が盛ってあって見通しが悪い」と言っていたようだ。</p> <p>なお、本件通行者は令和4年1月ごろに自動車運転免許を返納しており、令和4年7月ごろからシニアカーを使用していた。シニアカーに動作不良などの不具合が出たことはなかった。自動車を運転していたころから畑へは日常的に出掛けており、その当時は本件踏切ではなく女布踏切道を通行していた。その後、シニアカー使用初期においても女布踏切道を通行していたが、途中から交通量の少ない本件踏切を通行するようになったようだ。</p> <p>また、京都府舞鶴警察署によると、2.3(11)に記述したシニアカーの最高速度設定スイッチは、6 km/hの位置に設定されていたとのことである。</p> |
| 2.6 気象 | 晴れ |
| 2.7 その他の情報 | <p>(1) 本件列車の停止位置 本事故発生後の本件列車の停止位置は、先頭が1 k 6 4 0 m付近（本件踏切の約2 6 5 m西舞鶴駅方）であった。</p> <p>(2) 運転速度に関する情報 宮津線における列車の最高運転速度は、同社が技術基準省令に基づき近畿運輸局長へ届け出ている実施基準の一部である「運転取扱実施基準規程」に規定されており、8 5 km/hと定められている。また、半径4 0 0 mの曲線（線路の分岐に付帯しない場合）における列車の制限速度も同規程に規定されており、7 5 km/hと定められている。2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置が本件列車にないことから、調査時に本件列車とは別の複数の上り普通列車に乗車し、本件運転士見習及び本件指導運転士が本件通行者を認めたと口述している位置の近傍である2 k 0 0 0 m地点の通過速度を確認したところ、7 0～7 2 km/hであった。</p> <p>(3) 本事故発生時刻に関する情報 本件指導運転士から運転指令に連絡した時刻が8時5 5分と業務用携帯電話に記録されていた。その後、事故現場に派遣された係員（現地連絡責任者）が本件指導運転士へ確認の上、事故発生から運転指令へ連絡するまでに要した時間を鑑みて、同社は事故発生時刻を8時5 3分とした。</p> <p>なお、2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置が本件列車にないことから、調査時に本件列車とは別の複数の上り普通列車に乗車し、四所駅を出発してから本件踏切を通過するまでの時間を確認したところ、3分3 5秒～3分5 0秒であった。</p> <p>(4) 道路交通法におけるシニアカーの位置づけ シニアカーは、道路交通法（昭和3 5年法律第1 0 5号）第2条第1項第1 1号の4で定義される‘身体障害者用の車’に該当し、同条第3項で、身体障害者用の車を通行させている者は‘歩行者’とすることが定められている。</p> <p>・道路交通法（昭和3 5年法律第1 0 5号）（抜粋） 第2条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。 一～十一の三 （略） 十一の四 <u>身体障害者用の車</u> <u>身体の障害により歩行が困難な者の移動の用に供するための車（原動機を用いるものにあつては、内閣府令で定め</u></p> |

る基準に該当するものに限り、遠隔操作により通行させることができるものを除く。)をいう。

十一の五～二十三 (略)

2 (略)

3 この法律の規定の適用については、次に掲げる者は、歩行者とする。

一 移動用小型車、身体障害者用の車、遠隔操作型小型車、小児用の車又は歩行補助車等を通行させている者(遠隔操作型小型車にあっては、遠隔操作により通行させている者を除く。)

二 (略)

・道路交通法施行規則(昭和35年総理府令第60号)(抜粋)

第1条の5 道路交通法第2条第1項第11号の4の内閣府令で定める基準は、次に掲げるとおりとする。

一 車体の大きさは、次に掲げる長さ、幅及び高さを超えないこと。

イ 長さ 120センチメートル

ロ 幅 70センチメートル

ハ 高さ 120センチメートル

(ヘッドサポートを除いた部分の高さ)

二 車体の構造は、次に掲げるものであること。

イ 原動機として、電動機を用いること。

ロ 6キロメートル毎時を超える速度を出すことができないこと。

ハ 歩行者に危害を及ぼすおそれがある鋭利な突出部がないこと。

ニ 自動車又は原動機付自転車と外観を通じて明確に識別することができること。

2 (略)

(5) 本件踏切の安全対策や管理状況等に関する情報

2.3(1)⑫に記述した平成16年に本件踏切で発生した死亡事故に関して、同社及びタンゴ鉄道(以下「同社等」という。)に事故後の措置に関する記録が残っておらず、当時の対応については確認できなかった。

また、同社等によれば、本事故前に本件踏切の改良・廃止等について、道路管理者と協議したことはなかったとのことであった。

(6) 宮津線における本件踏切以外の第3種踏切道又は第4種踏切道での踏切障害事故に関する情報

令和5年11月末現在、宮津線には105か所の踏切道があり、そのうち第3種踏切道が13か所、第4種踏切道が18か所となっている。

踏切障害事故のうち‘踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの’が運輸安全委員会の調査対象となった平成26年4月1日以降、宮津線では次の事故が発生している。

令和2年1月29日、東雲駅^{しののめ}～丹後神崎駅^{たんごかんざき}間の上油江踏切道^{かみゆごう}(第3種踏切道)において下り列車と踏切内に進入した軽自動車^{軽自動車}が衝突し、軽自動車の運転者が死亡、列車の乗客2名が負傷した。運輸安全委員会は、この事故に関する鉄道事故調査報告書(RA2020-5-Ⅲ)を令和2年10月29日に公表した。上油江踏切道には当該事故後、「とまれ」表示の看板や道路上の一旦停止の黄線が設置された。また、関係者による第1種踏切道への格上げに向けた協議が続けられているが、令和5年11月末現在、合意には至っていない。

| | |
|--|---|
| | <p>(7) 同社等における踏切事故防止のための啓発活動等について</p> <p>同社等によれば、踏切事故防止の取組として、春・秋の交通安全運動及び毎年11月に行われる踏切事故防止キャンペーン時に、駅における事故防止パンフレットの配布及びポスターの掲示並びに踏切道における踏切通行ドライバーや歩行者への安全確認の呼び掛け及び事故防止キャンペーンポケットティッシュの配布を行っている。</p> <p>(8) 消費者庁の消費者安全調査委員会*12によるハンドル形電動車椅子を使用中の事故に関する調査報告書に関する情報</p> <p>平成28年7月に消費者安全調査委員会により取りまとめられた「消費者安全法第23条第1項の規定に基づく事故等原因調査報告書ーハンドル形電動車椅子を使用中の事故ー」によると、ハンドル形電動車椅子を使用中の死亡・重傷事故は、平成20年から平成26年までに51件発生している。消費者安全調査委員会は平成24年から平成26年までに発生した事故15件のうち12件について現地調査を行い、これを3つの事故態様に区分し、それぞれについて、事故発生の原因又は要因を以下のとおり抽出した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 発進待機中の意図しない発進により発生した事故に共通する原因 <ol style="list-style-type: none"> 1 か所を1方向に軽く（手を乗せる程度）押すだけの簡単な発進操作機構 2) 平地を走行中の路外逸脱により発生した事故の要因 <ol style="list-style-type: none"> ① 前輪近くの路面が見えにくいハンドル形電動車椅子の構造 ② ハンドル形電動車椅子の直進走行性の低下 ③ 運転者の身体能力低下 ④ 使用環境に関するリスクの認識不足 ⑤ 路外逸脱後の事故回避が困難な使用環境 3) 下り坂を走行中に発生した事故の要因 <ol style="list-style-type: none"> ① ハンドル形電動車椅子の登降坂性能を超える急坂での使用 ② ハンドル形電動車椅子のアラーム機能の欠如 ③ ハンドル形電動車椅子の整備不良 ④ ハンドル形電動車椅子の手動ブレーキ操作技能不足 <p>なお、12件の事故のうち列車と衝突したものは5件あり、事故発生状況は以下のとおりであった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 踏切遮断機が動作し遮断かんが下りた踏切道の前で列車の通過を待っている際に、何らかの理由でアクセルレバーに体の一部が触れる等したため、意図せず発進し、踏切内に入るとして列車と衝突した。（3件） ・ 踏切道から何らかの理由で逸脱して、踏切道の側面から脱輪し走行不能となり、踏切内で立ち往生し列車と衝突した。（1件） ・ 踏切遮断機が動作し遮断かんが下りた踏切内で、何らかの理由で遮断かんを前にして軌道上で停止していた（遮断かんが上がるのを待っていた可能性が考えられる）ため列車と衝突した。（1件） <p>上記の事故発生状況に関連した事故防止策として、ハンドル形電動車椅子の設計・販売に関するリスク低減策の実施（なかでも発進操作機構の改善）、踏切道からの路外逸脱に関するリスク低減策（脱輪した場合でも自走で踏切道へ復</p> |
|--|---|

*12 「消費者安全調査委員会」は、消費者安全法（平成21年法律第50号）に基づき、生命又は身体の被害に係る消費者事故等の原因及びその事故による被害発生の原因を究明し、同種又は類似の事故等の再発・拡大防止や被害の軽減のために講ずべき施策又は措置について、内閣総理大臣に対して勧告し、又は内閣総理大臣若しくは関係行政機関の長に対して意見具申することを任務としている。なお、消費者安全調査委員会の調査対象とし得る事故等は、運輸安全委員会が調査対象とする事故等を除く生命又は身体の被害に係る消費者事故等である。

帰できるような踏切道側部の構造等)の検討などが関係省庁に意見具申されている。

3 分析

(1) 本件列車と本件通行者との衝突に関する分析

2.1(2)①及び②に記述したように、本件運転士見習及び本件指導運転士は、本件通行者が左側から本件踏切に進入し、本件列車の左前面下方で衝撃音があったと口述していること、2.4(2)に記述したように、車両の前面左側スカートに擦過痕が認められたこと、及び2.4(3)に記述したように、シニアカーが大きく損傷していたことから、本件踏切に本件列車が接近している状況において、シニアカーに乗った本件通行者が本件踏切に左側から進入し、本件列車の前面左側スカートとシニアカーが衝突したものと推定される。また、2.4(3)に記述したように、シニアカーは車体後部に比べて車体前部の損傷が大きいことから、本件列車の前面左側スカートとシニアカーの車体前部が衝突したものと考えられる。

(2) 本事故の発生時刻に関する分析

2.7(3)に記述したように、本件指導運転士から運転指令に連絡した時刻が8時55分と業務用携帯電話に記録されていたことから、その後、事故現場に派遣された係員(現地連絡責任者)が本件指導運転士へ確認の上、事故発生から運転指令へ連絡するまでに要した時間を鑑みて、同社は事故発生時刻を8時53分とし、8時55分より前にしたことは、時系列として矛盾していない。

また、2.1(2)①及び②に記述したように、本件運転士見習及び本件指導運転士は、四所駅を定刻(8時49分30秒)より約30秒遅れて出発したと口述していること、2.7(3)に記述したように、調査時に複数の上り普通列車に乗車し、四所駅を出発してから本件踏切を通過するまでの時間を確認したところ、3分35秒～3分50秒であったことから、計算上、本件列車が本件踏切を通過する時刻は8時53分35秒～8時53分50秒となると考えられる。

これらのことから、本事故の発生時刻は、8時53分ごろであったものと考えられる。

(3) 本件運転士見習の運転操作等に関する分析

2.3(7)に記述したように、線路線形は、2k835mから本件踏切(1k905m)の16m先の1k889mまでが直線であり、1k889mから半径400mの左曲線であること、2.7(2)に記述したように、半径400mの曲線における制限速度は75km/hであること、2.1(2)①に記述したように、本件運転士見習は、由里踏切道(2k330m)を通過したところで速度約70km/hにして、その後は惰行運転とし、本件踏切の約100m手前で、本件踏切に左側から近づいてくる本件通行者を認めたと口述していること、2.1(2)②に記述したように、本件指導運転士は、速度約70km/hで惰行運転中に2k000m付近で、本件踏切に左側から近づいてくる本件通行者を認めたと口述していること、及び2.7(2)に記述したように、調査時に複数の上り普通列車に乗車し、2k000m地点の通過速度を確認したところ、70～72km/hであり、本件運転士見習及び本件指導運転士の口述した運転速度に妥当性があることから、本件運転士見習が本件通行者を認めたときの運転速度は約70km/hであったものと考えられる。

また、2.3(7)に記述したように、2k177mから本件踏切(1k905m)を越えた1k613mまでが6.1‰の下り勾配であり、2.3(10)に記述したように、本件列車の減速度を2.6km/h/s、空走時間を1.5秒とした場合、これらの条件で、本件列車が速度70km/hで走行中に非常ブレーキが操作され停止するまでの走行距離を算出すると約313mとなる。

2.1(2)①に記述したように、本件運転士見習は、本件踏切の約100m手前で本件通行者を認め、直ちに非常ブレーキを使用したと口述していることから、本件運転士見習は本件踏切までに本件列車を停止させることはできなかったものと考えられる。

(4) 本件踏切の見通し等に関する分析

2.3(2)に記述したように、本件市道において、本件通行者進入側から見て本件踏切手前の道路右

脇に盛土（私有地）があり、その盛土は道路面から最も高い所で約1.8mあるため、2.3(5)に記述したように、盛土が横に面する位置（少なくとも踏切警標から約3.7m地点より手前の位置）では、本件踏切近辺を除き四所駅方の線路を視認できない状況であったことから、通行者は盛土が横に面する位置では上り列車の接近を視認できない状況であったと推定される。

しかし、2.3(7)に記述したように、四所駅方から本件踏切付近までの線路線形は、2k835mから本件踏切（1k905m）を越えた1k889mまでが直線であること、2.3(5)に記述したように、本件通行者進入側から見た接近する上り列車の見通し状況については、踏切警標の横で高さ約1.2mの位置から確認したところ、途中に通行者の視界を遮るような物はなく、問題はなかったことから、通行者は踏切警標の位置から上り列車の接近を確認できるものと考えられる。

(5) 本件通行者が本件踏切に進入したことに関する分析

2.5(3)に記述したように、本件通行者の親族によれば、本件通行者は老眼鏡を装着していない場合でも、視力が悪くて周りが見づらいということではなかったようであり、大きな持病もなかったこと、及び3(4)に記述したように、通行者は踏切警標の位置から上り列車の接近を確認できるものと考えられることから、本件通行者は、踏切警標付近において一時停止し安全確認をすれば、本件踏切に進入する前に本件列車の接近に気付くことができる状況であったと考えられる。

しかしながら、3(1)に記述したように、本件踏切に本件列車が接近している状況において、本件通行者は本件踏切に進入したと推定されることから、本件踏切に進入する際には本件列車の接近に気付いていなかった可能性が考えられる。本件列車の接近に気付いていなかった理由については、2.1(2)①に記述したように、本件運転士見習は、本件通行者は本件列車の方を一度も見ることなく本件踏切に近づいてきたと口述していることから、本件通行者が踏切警標付近において一時停止せず、安全確認を行っていなかった可能性が考えられるが、本件通行者が死亡しているため詳細を明らかにすることはできなかった。

(6) 消費者安全調査委員会による調査報告書における再発防止策に関する分析

2.7(8)に記述したように、平成28年7月に消費者安全調査委員会により取りまとめられたハンドル形電動車椅子を使用中の事故に関する調査報告書において、列車と衝突した事故事例に関連した事故防止策として、発進操作機構の改善や脱輪した場合でも自走で踏切道へ復帰できるような踏切道側部の構造等の検討が意見具申されている。

しかし、上記対策はシニアカーが停止している状況でアクセルレバーに意図せず触れて発進することや踏切道で路外逸脱及び脱輪して立ち往生することを防ぐためのものであること、3(1)に記述したように、本件踏切に本件列車が接近している状況において、シニアカーに乗った本件通行者が本件踏切に左側から進入し、本件列車の前面左側スカートと衝突したと推定されること、3(5)に記述したように、本件通行者が踏切警標付近において一時停止せず、安全確認を行っていなかった可能性が考えられることから、本事故の発生状況は、上記対策が有効に作用する事故発生状況とは異なるものと推定される。

(7) 本件踏切の安全性向上に関する分析

踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道は、列車の接近を踏切通行者自身が確認しなければならず、その安全確保は踏切通行者によるところが大きいため、安全性を向上させるために踏切道を廃止することが望ましく、廃止できない場合は踏切保安設備を整備（第1種踏切道へ格上げ）するべきである。

同社等によれば、2.3(1)⑫に記述したように、本件踏切では平成16年にも死亡事故が発生している。また、2.3(9)に記述したように、本件踏切の223m西舞鶴駅方に女布踏切道（第1種踏切道）があることから、迂回路となり得ると考えられる。

このため、鉄道施設を保有するタンゴ鉄道及び道路管理者は、安全性を向上させるために、本件踏切を廃止するべきであり、廃止できない場合は第1種踏切道へ格上げするべきである。したがって、タンゴ鉄道及び道路管理者は、踏切利用者及び地域住民等の理解や協力が得られるよう努め、早期に

方針を定めて、具体的な安全対策を講じる必要がある。

また、具体的な安全対策が講じられるまでの間は、同社等及び道路管理者は、本件踏切の利用者に対して、迂回路となり得る第1種踏切道を積極的に利用するよう働きかけることや、注意喚起看板や停止線を設ける等、踏切遮断機のない踏切道に対する各種の安全対策を推進することが望まれる。さらに、3(5)に記述したように、本事故は、通行者が一時停止せず、安全確認を行っていない可能性が考えられることから、踏切を横断する際に確実に安全確認が行われるよう、同社等及び道路管理者は、踏切通行者に対して安全意識の向上に向けた取組を行うことが望ましい。

なお、2.7(6)に記述したように、本件踏切も含めて宮津線には第3種踏切道が13か所、第4種踏切道が18か所あることから、事故防止のため、これらの第3種踏切道及び第4種踏切道についても、タンゴ鉄道及び踏切道ごとの道路管理者等の関係者は、踏切道の廃止又は第1種踏切道への格上げを図る協議を行い、地域住民等との合意形成を進めることが望ましい。

4 原因

本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である下由里踏切道に列車が接近している状況において、ハンドル形電動車椅子（シニアカー）に乗った通行者が同踏切道に左側から進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。

列車が接近している状況において同通行者が同踏切道に進入したことについては、同通行者は同踏切道に進入する際には列車の接近に気付いていなかった可能性が考えられ、その理由として、同通行者が踏切警標付近において一時停止せず、安全確認を行っていない可能性が考えられるが、同通行者が死亡しているため詳細を明らかにすることはできなかった。

5 再発防止のために望まれる事項

踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道は、安全性を向上させるために踏切道を廃止することが望ましく、廃止できない場合は踏切保安設備を整備（第1種踏切道へ格上げ）するべきである。本件踏切では平成16年にも死亡事故が発生していること、迂回路となり得る第1種踏切道があることから、鉄道事業者及び道路管理者は、安全性を向上させるために、本件踏切を廃止するべきであり、廃止できない場合は第1種踏切道へ格上げするべきである。したがって、鉄道事業者及び道路管理者は、踏切利用者及び地域住民等の理解や協力が得られるよう努め、早期に方針を定めて、具体的な安全対策を講じる必要がある。

また、具体的な安全対策が講じられるまでの間、鉄道事業者及び道路管理者は、本件踏切の利用者に対して、迂回路となり得る第1種踏切道を積極的に利用するよう働きかけることや、注意喚起看板や停止線を設ける等の安全対策を推進することが望まれる。さらに、本事故は、通行者が一時停止せず、安全確認を行っていない可能性が考えられることから、踏切を横断する際に確実に安全確認が行われるよう、鉄道事業者及び道路管理者は、踏切通行者に対して安全意識の向上に向けた取組を行うことが望ましい。

6 事故後に講じられた措置

(1) 運行を行う同社が講じた措置は以下のとおりである。

- ① 指導文書により全乗務員に対し、上り列車における本件踏切に係る気笛吹鳴の実施を通達した。
(令和5年4月12日。同日から気笛吹鳴を実施。)
- ② 地元住民への踏切事故防止（一旦停止）の啓発を警察と協議した。
- ③ 鉄道施設を保有するタンゴ鉄道に踏切簡易ゲート^{*13}の設置を要請した。

(2) 鉄道施設を保有するタンゴ鉄道が講じた措置は以下のとおりである。

- ① 上り列車に対する本件踏切に係る気笛吹鳴標識（2k300m）を設置した。（令和5年4月19

*13 「踏切簡易ゲート」とは、第4種踏切道において、踏切通行者への注意喚起を目的として設置される手動式の簡易な遮断装置であり、通行時は遮断棒等を押す又は引くと開き、離すと元の位置へ戻る。

日)

- ② 踏切注意柵を再塗装した。(令和5年4月26日)
- ③ 踏切道の幅員が分かるように路面に黄色のゼブラ模様を塗色した。(令和5年4月26日)
- ④ 踏切道の通行注意喚起策として、黄線(一旦停止の意識を喚起するためのもの)を道路上に設けた。(令和5年5月26日)
- ⑤ 「踏切あり 止まれ 一時停止」と表記された注意看板を踏切道の両側に設置した。(令和5年5月26日)
- ⑥ 本件踏切の廃止又は第1種踏切道への格上げについて道路管理者、警察、地域住民等の関係者と協議を開始した。



図12 本事故後に講じられた本件踏切の措置

(3) 道路管理者である舞鶴市が講じた措置は以下のとおりである。

- ① 鉄道施設を保有するタンゴ鉄道に安全対策の実施を働きかけるほか、同社等、警察、地域住民等の関係者と連携して注意喚起のチラシ配布をするなど、安全確保に努めることとした。
- ② 本件踏切に関して、同社等、警察、地域住民等の関係者と、踏切の廃止又は第1種踏切道への格上げ、踏切事故防止対策について協議を開始した。

なお、第3種踏切道及び第4種踏切道における事故に関する事項については、以下の運輸安全委員会資料も参照ください。

- (1) 運輸安全委員会ダイジェスト第31号(平成31年2月)鉄道事故分析集「遮断機のない踏切は危険 廃止や遮断機・警報機の整備など、早急な対策が必要」
(https://www.mlit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/jtsbdigests/jtsbdigests_No31.html)
- (2) 運輸安全委員会ダイジェスト第43号(令和5年9月)鉄道事故分析集「地域鉄道における事故防止対策」(第3種・第4種踏切道における踏切障害事故を含む)
(https://www.mlit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/jtsbdigests/jtsbdigests_No43.html)
- (3) 運輸安全委員会ホームページ「踏切事故を起こさないために」
(<https://www.mlit.go.jp/jtsb/guide/fumikiri.html>)