

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：上信電鉄株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：令和6年4月6日 08時53分ごろ

発生場所：群馬県高崎市

上信線 馬庭駅～西山名駅間（単線）

天水踏切道（第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし）

高崎駅起点7k368m付近

令和7年3月10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	上信電鉄株式会社の上信線下仁田駅発高崎駅行き上り第18列車の運転士は、令和6年4月6日（土）、馬庭駅～西山名駅間を速度約64km/hで惰行運転中、天水踏切道（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歩行者を認めたため、停止手配を執ったが、同列車は同歩行者と衝突した。 この事故により、同歩行者が死亡した。
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6年4月6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。 関東運輸局は、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 上信線 下仁田駅発 高崎駅行き 上り第18列車 2両編成 ワンマン運転 (2) 運行の経過 上信電鉄株式会社（以下「同社」という。）の上り第18列車（以下「本件列車」という。）の運転士（以下「本件運転士」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。（図1 参照） 本件列車は、下仁田駅を定刻（08時05分）に出発し、異状なく運行し
-----------	---

ていた。馬庭駅（高崎駅起点9 k 3 9 2 m、以下「高崎駅起点」は省略する。）を定刻（0 8 時 5 0 分）に出発し、速度約7 0 km/hまで加速したところでノッチオフして惰行運転とした。新堀線踏切道（第1種踏切道、7 k 6 0 7 m）を通過し、天水踏切道（7 k 3 6 8 m、以下「本件踏切」という。）の約7 0 m手前の線路左脇にある建物の横を抜けると、本件踏切の左側に民家の庭が見えた。庭が見えたとき、犬と小学生くらいの子供（以下「本件歩行者」という。）が庭から本件踏切につながる道路の方に出てくるのを認めた。その際、犬を散歩させているように見えた。本件歩行者がだんだん本件踏切に近づいてきたため、本件踏切に進入すると思い、本件踏切の約5 0 m手前で、ブレーキを操作するとともに気笛を吹鳴した。本件歩行者は本件列車の方を見ておらず、本件列車が本件踏切に到達する直前に、左側から本件踏切に駆け足で進入してきた。直後に「ドンッ」という音と衝撃があったため、本件歩行者と衝突したと思った。

本件歩行者が本件踏切に向かって来る際、犬の後方におり、犬を追い掛けているように見えたが、リード等でつながれていたかは分からなかった。なお、犬は本件列車と接触していないことが後に分かった。

列車停止後、乗客に対し踏切で人と接触したと案内放送を行い、運転司令に本件踏切で人と衝突したことを報告し、救急車と警察の手配を依頼した。また、これから現場を確認することを運転司令に連絡し、転動を防止する措置を講じて運転台右側から降車した。後方へ向かったところ、本件列車の最後尾は本件踏切を通過しており、本件踏切の約3 0 m西山名駅方の軌間内に本件歩行者が倒れているのを認めたため、その状況を運転司令に報告した。救急隊が到着した後、本件列車内を確認したが乗客に負傷者はいなかった。



※ 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

図1 本事故発生場所の周辺図

(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（以下「運転状況記録装置」という。）が設置されており、時刻、列車の速度、走行距離、力行指令及びブレーキ指令等が記録されていた。その記録によれば、本事故発生前後の主な運転状況は表1のとおりであった。なお、気笛吹鳴状況を記録する機能は有していなかった。また、列車前方の状況を記録する映像記録装置は設置されていなかった。

表1 本事故発生前後の運転状況（主要な記録のみ抜粋）

時刻 [hh:mm:ss]	速度 [km/h]	キロ程 (本件列車先頭)	ブレーキ	備考
08:50:53.0	0	9k337m	—	馬庭駅出発
08:51:40.6	70	8k818m	—	ノッチオフ
08:52:44.4	66	7k607m	—	新堀線踏切道通過
08:52:53.8	64	7k438m	—	本件踏切の70m手前 (本件歩行者を認めたとき本件 運転士が口述した位置付近)
08:52:54.8	64	7k419m	常用	本件踏切の51m手前
08:52:56.4	63	7k391m	非常	本件踏切の23m手前
08:52:57.8	62	7k368m	非常	本件踏切通過
08:53:11.8	0	7k245m	非常	列車停止

※1 時刻は日本標準時に補正されている。

※2 キロ程は、記録されている走行距離を、本件列車前端部が停止していたキロ程（7k245m）を基準として換算した値である。

※3 速度と走行距離には誤差が内在している可能性がある。

2.2 人の死亡、負傷の状況

死亡：1名（本件歩行者 9歳） 負傷：なし
(本件列車：乗客約50名、運転士1名が乗車)

2.3 鉄道施設等の概要

(1) 本件踏切の概要

同社から提出された踏切道実態調査表（令和元年度調査）等によると、本件踏切の概要は次のとおりであった。

① 踏切長	6.1m
② 踏切幅員	2.1m
③ 踏切交角	70°
④ 道路勾配（本件歩行者進入側）	0%
⑤ 踏切見通距離*1	
列車から踏切	500m
⑥ 列車見通距離*2	
本件歩行者進入側から列車	300m
⑦ 踏切道の舗装	木
⑧ 道路交通量	
三輪以上の自動車	0台/日
二輪	5台/日

*1 「踏切見通距離」とは、列車の運転席から当該軌道の踏切道を見通すことができる最大距離をいう。

*2 「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線路の距離で表したものをいう。

軽車両	5台/日
歩行者	10人/日
⑨ 交通規制	なし
⑩ 鉄道交通量	66本/日（1時間最大6本）
⑪ 気笛吹鳴標	なし
⑫ 事故歴	1件（平成7年度以降）

平成16年4月15日、下り列車（高崎駅発 下仁田駅行き）と北側から踏切道に進入した軽トラックが衝突した。死傷者なし。

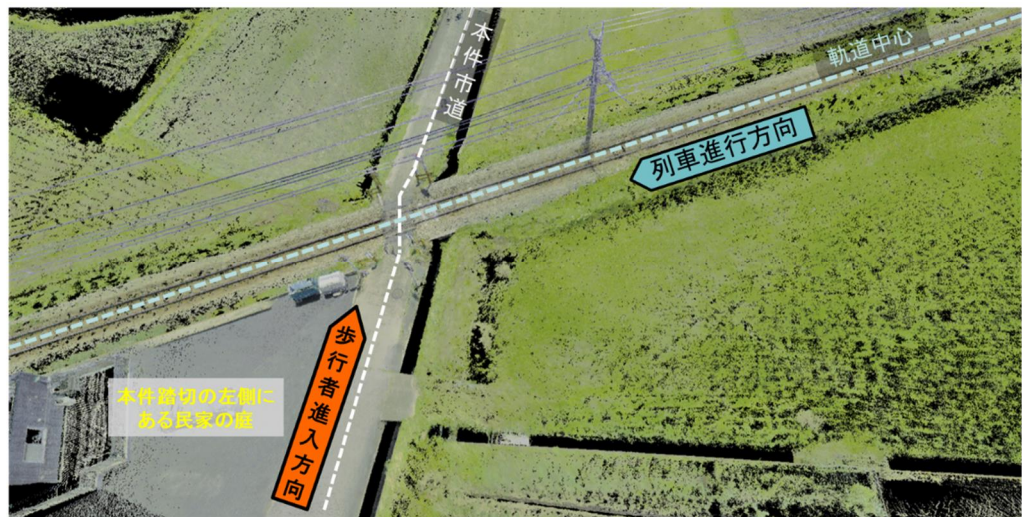
⑬ 通学路指定	なし
---------	----

(2) 本件踏切と交差する道路等の状況

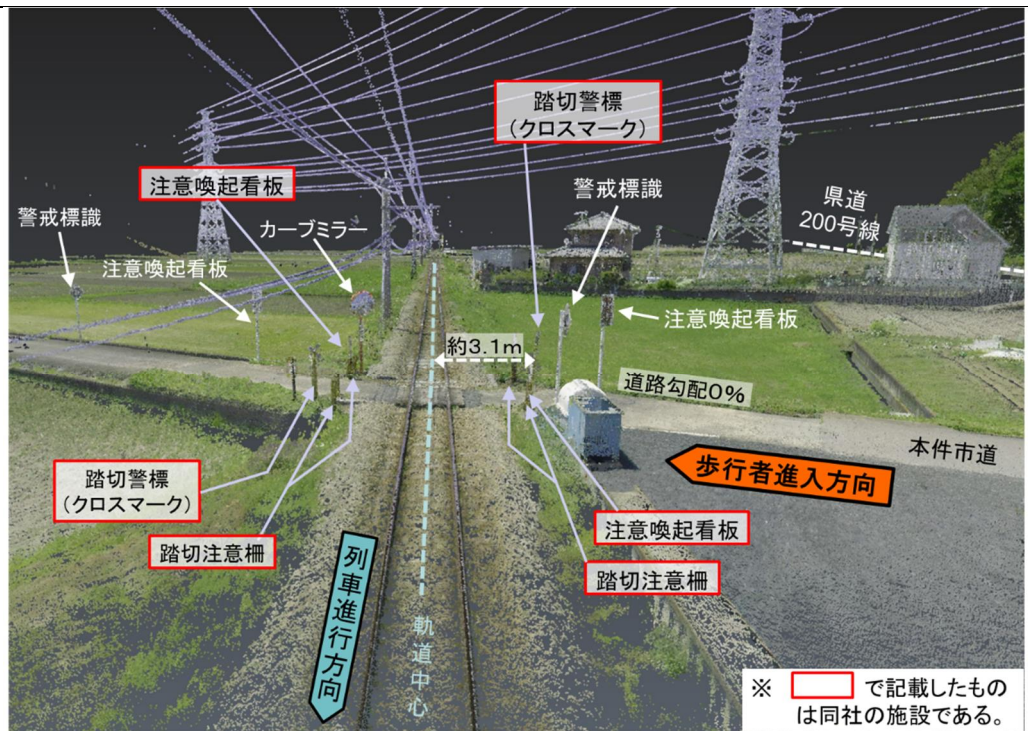
本件踏切と交差する道路は、高崎市（以下「同市」という。）が管理する吉井一転石・相ノ田線（以下「本件市道」という。）である。本件歩行者進入側の路面の状況は、幅員4.0mのコンクリート舗装で勾配0%となっている。

また、本件市道は本件踏切の約35m北側で一般県道後賀山名停車場線（以下「県道200号線」という。）と接続しており、県道200号線と線路の間には数件の民家と農耕地がある。本件踏切の南側には農耕地が広がっている。（図1 参照）

図2に、本件踏切及び周囲の状況の3D写真を示す。



[a] 本件踏切の北側から俯瞰した状況



[b] 西山名駅方から俯瞰した状況

※ 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

図2 本件踏切及び周囲の状況

(3) 本件踏切付近の線路線形等

本件踏切付近の線路線形は、9 k 0 8 6 mから本件踏切 (7 k 3 6 8 m) を越えた7 k 1 8 8 mまで直線である。また、本件踏切付近の勾配は、7 k 6 8 0 mから本件踏切 (7 k 3 6 8 m) を越えた7 k 1 8 0 mまで勾配なしである。本件踏切は、勾配なしの直線区間に位置している。

(4) 本件歩行者進入側から見た本件踏切の状況 (図3 参照)

本件踏切には、本件歩行者進入側から見て軌道中心線から約3.1 m手前の馬庭駅方に踏切警標が、西山名駅方及び馬庭駅方に踏切注意柵が、西山名駅方の踏切注意柵と同位置に「踏切注意 とまれ 左右確認」と表記された注意喚起看板が設置されていた。

さらに、西山名駅方に「踏切あり」を示す警戒標識が、馬庭駅方に「踏切 一時停止」と表記された注意喚起看板が設置されていた。

また、踏切警標、警戒標識及び注意喚起看板の見通しについて、本件歩行者進入側の本件市道に沿って約3.5 m離れた位置 (県道200号線との接続点) から確認したところ、視界を遮るものはなかった。

なお、踏切舗装に著しい段差や欠損は見られなかった。

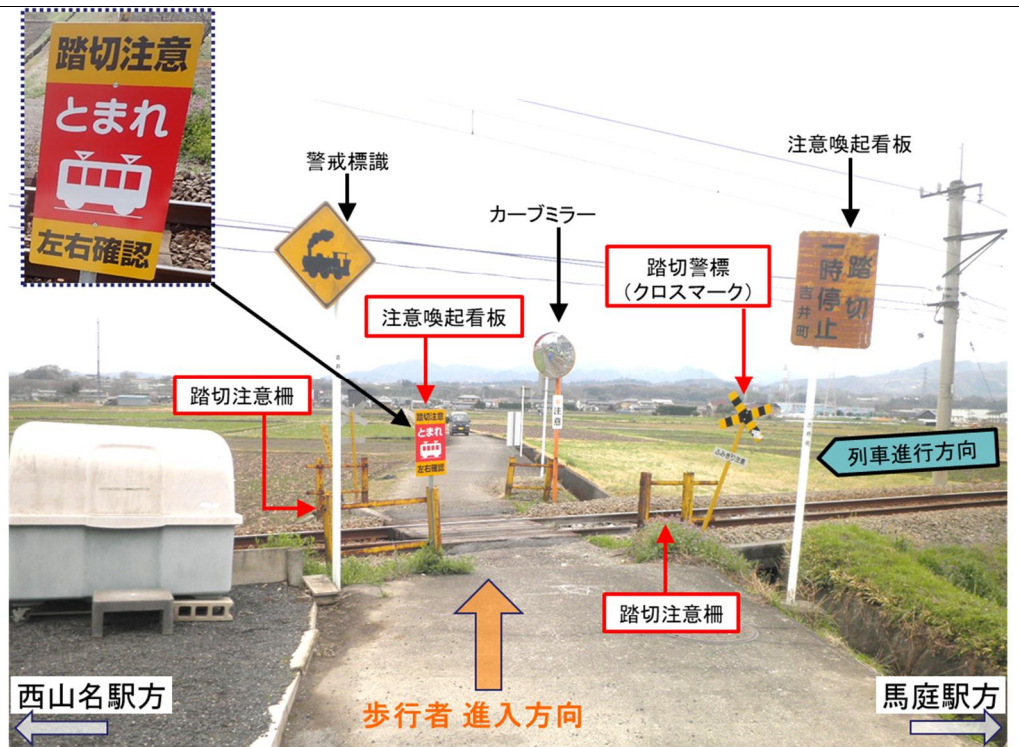


図3 本件歩行者進入側から見た本件踏切の状況

(5) 本件踏切の保守管理状況

同社によると、同社が関東運輸局長に届け出ている「実施基準（軌道・構造物）」において、15日に1回以上の頻度で本線の徒歩巡視を行うと定めており、その際に第4種踏切道の目視点検を実施している。本事故発生前直近の徒歩巡視は令和6年3月29日に実施されており、巡視結果の記録に本件踏切の異常は認められなかった。

(6) 本件踏切の見通し状況

① 本件歩行者進入側からの列車方向の見通し状況（図4 参照）

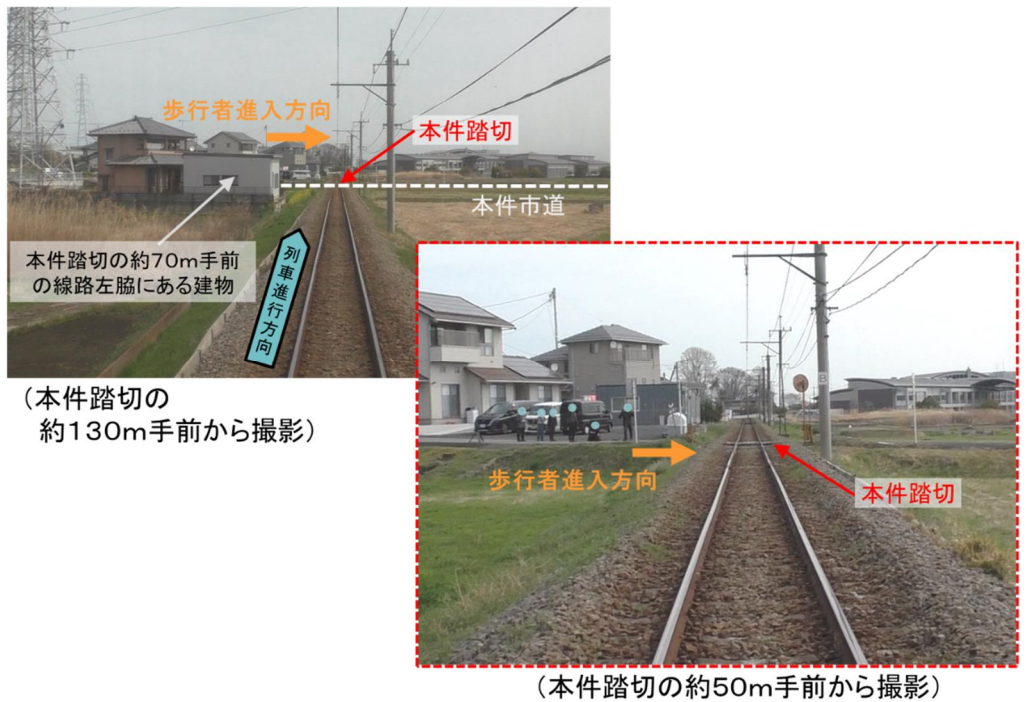
本件歩行者進入側の軌道中心線から本件市道に沿って約5m離れた位置から、接近する上り列車（本件列車）方向の見通し状況を確認したところ、隣の新堀線踏切道（本件踏切から239m離れた位置）までの間に視界を遮るものはなかった。



図4 本件歩行者進入側からの列車の見通し状況

② 列車からの本件踏切の見通し状況 (図5 参照)

図5は、本件踏切の約130m手前(7k500m付近)の地点から撮影したもの及び本件運転士がブレーキを操作したと口述している本件踏切の約50m手前の地点から撮影したものである。同図に示すように、本件踏切について視界を遮るものはなかった。ただし、本件踏切の約70m手前の線路左脇に建物があるため、建物の横を通過するまで、建物に隠れている本件市道の一部は見通せない状況であった。



(本件踏切の約130m手前から撮影)

(本件踏切の約50m手前から撮影)

図5 列車からの本件踏切の見通し状況

(7) 本件踏切の周辺にある踏切道

本件踏切の周辺にある踏切道の概要を表2に示す。同表のとおり、本件踏切の馬庭駅方に新堀線踏切道があり、西山名駅方に石毛製作所踏切道がある。さらに西山名駅の横に西山名駅東踏切道がある。

表2 本件踏切の周辺にある踏切道の概要

踏切道名	新堀線踏切道	石毛製作所踏切道	西山名駅東踏切道
キロ程	7 k 6 0 7 m	7 k 2 7 8 m	6 k 9 9 5 m
本件踏切からの距離	2 3 9 m	9 0 m	3 7 3 m
踏切種別	第1種	第4種	第1種
踏切幅員	4.0 m	1.8 m	7.0 m
踏切長	6.1 m	6.1 m	6.1 m
踏切道の舗装	接続軌道*3	木	接続軌道
道路種別	市道	市道	県道
道路 交 通 量	三輪以上の 自動車(台/日)	2 5	0
	二輪(台/日)	5	1 2
	軽車両(台/日)	5	1 8
	歩行者(人/日)	1 0	1 0
交通規制	なし	二輪自動車以外の 自動車通行止め	なし
鉄道交通量(本/日)	6 6	6 6	6 6

※ 同社の踏切道実態調査表(令和元年度調査)等による。

(8) 鉄道車両の概要

車種 直流電車(DC1,500V)
 記号番号 クモハ705(先頭車両)
 車両重量 42.1t(空車)
 車両長 20,000mm
 車両幅 2,800mm
 車両高 4,140mm

本事故発生前直近の検査記録に、異常は認められなかった。

また、同社によると、本件列車の非常ブレーキの性能は、空走時間1.5秒、平均減速度3.85km/h/sとのことである。

2.4 鉄道施設等の
損傷状況

(1) 鉄道施設の損傷状況

鉄道施設に損傷は認められなかった。

(2) 鉄道車両の損傷状況

本件列車の先頭車両前面左側下部(スカート*4及びスノープラウ*5)に血痕が認められたが、車両に損傷は認められなかった。(図6 参照)

また、先頭車両の床下機器にも複数の血痕等が認められた。

*3 「接続軌道」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。

*4 「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。

*5 「スノープラウ」とは、車両限界内の軌道上の積雪を排除するため、先頭車両に取り付けられている雪かき器をいう。

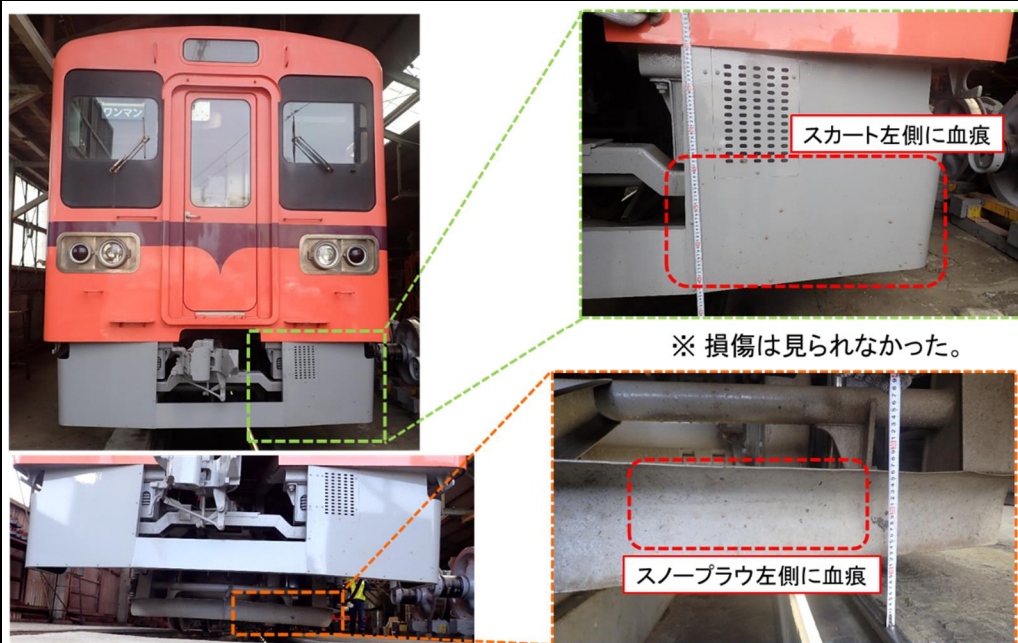


図6 本件列車の損傷状況

2.5 乗務員等に関する情報

- (1) 本件運転士 34歳
甲種電気車運転免許 平成26年6月20日
- (2) 本件歩行者 9歳
本件歩行者と同居している親族（以下「親族A」という。）及び本件歩行者の親族であり事故発生時に現場近くにいた人物（以下「親族B」という。）によると、本件歩行者及び事故発生時の状況に関する情報は概略次のとおりであった。
- ① 親族A
本件歩行者は、本件踏切近くの自宅に家族と住んでいた。本件歩行者は、視力や聴力に問題はなく、至って健康であった。
週末になると親族Bが犬を連れて自宅の庭に車をとめて、本件市道で犬を散歩させていた。
事故発生時は、自宅の2階におり、本件歩行者は出掛けてくると言い残し、外に出て行った。外に出て行ったのは、親族Bがいつものように車をとめて犬を散歩させていたことから、本件歩行者も自身の犬を連れて親族Bと一緒に犬を散歩させるためだと思った。
ふだんから自宅の中にも電車の走行音が聞こえ、事故発生時も本件列車の走行音が聞こえていた。「ドスン」と鈍い音がしたので、何かが本件列車とぶつかったのではないかと思った。
鈍い音がする前には気笛の音は聞いていない。気笛の音は、本件列車が本件踏切から遠ざかってから聞こえた。
- ② 親族B
週末になると親族Aの自宅の庭に車をとめて、本件市道で犬を散歩させることがよくあった。車をとめるときは、特に親族達に声を掛けたりすることはなかったが、来たことに気付くと本件歩行者やその家族が家から出てきて、一緒に犬の散歩をすることがあった。事故当時も車をとめたが、家からは誰も出てこなかったため、同行者（親族Bの家族）と一緒に犬の散歩を始めた。
事故発生時は、本件歩行者が進入した方向とは逆側から本件踏切に向け

	<p>て（本件市道を北に向かって）犬を散歩させていた。本件列車が走行してくるのが見えたため、歩きながら本件列車を目で追っていたところ、本件列車が本件踏切付近に近づいたときに、本件歩行者が本件踏切の北側にいるのが目に入った。</p> <p>本件歩行者の姿が目に入ったのは、本件踏切から100mくらい離れた位置（本件踏切の南方約120mの位置にある十字路よりも本件踏切に近い位置）にいたときであった。</p> <p>そのときの本件歩行者は、前かがみになって手を前に伸ばしているように見えた。また、本件踏切に近い位置にいるように見えたため、「危ない」と叫んだが、直後に本件列車が本件踏切を通過したため、姿が見えていたのは僅かであった。本件列車と本件歩行者が衝突した様子は見えなかった。本件列車が通り過ぎた後、本件歩行者の姿が見えなくなったので、本件踏切まで近寄って周囲を確認したところ、線路内に倒れている本件歩行者を発見した。</p> <p>本件列車は、本件踏切を通過する前には確実に気笛を鳴らしていなかった。また、減速した様子もなく、本件踏切を通過した。</p> <p>本件歩行者が連れていた犬は、本件踏切の南側で同行者が捕まえた。犬にはリードがいつも付けられていたので、事故当時も付いていたと思うが、捕まえた同行者によると、犬にリードが付いていたかどうかは、記憶が定かではないとのことであった。</p> <p>なお、本件歩行者の連れていた犬は小型犬であり、本件歩行者でも引っ張られることなく散歩させていた。</p>
2.6 気象	曇り
2.7 踏切の安全性向上に関する情報	<p>(1) 本件踏切の廃止又は第1種化の協議に関する情報</p> <p>① 本事故発生前</p> <p>同社が令和4年2月に同市を含む沿線自治体（道路管理者）に対し第4種踏切道に係る意向調査（①廃止の可否 ②存続する場合は車両規制の可否 ③第1種化する場合は費用負担の可否）を実施したところ、同市は、本件踏切について地元の意向が分からないため廃止はできない、車両規制については判断できない、第1種化の費用負担はできないとの回答であった。その後、本件踏切に係る協議は進まなかった。</p> <p>同社としては、協議は進まなかったものの何らかの安全対策は必要であるとの考えから、令和4年4月に、踏切注意柵と同位置に「踏切注意 とまれ左右確認」と表記された注意喚起看板を設置した。</p> <p>② 本事故発生後</p> <p>同社は令和6年5月に本件踏切を第1種化することを決定した。令和7年度の施工を予定している。</p> <p>なお、同市は本事故発生後、同市内の21か所の第4種踏切道（全て上信線）を廃止又は第1種化する方針を示し、標識の状況や列車の見通しの状況などを確認する緊急調査を実施した。また、今後、同市内の第4種踏切道を第1種化する場合は、令和7年度から5か年計画で第1種化に必要な予算を確保し、同社を支援することとしている。</p> <p>(2) 同社における踏切遮断機のない踏切道に関する情報</p> <p>同社の路線は上信線のみであり、本事故発生時点で第4種踏切道が45か所存在していた。なお、第3種踏切道（踏切遮断機なし、踏切警報機あり）は存</p>

	<p>在していない。</p> <p>同社では、過去に運輸安全委員会の調査対象となった踏切障害事故が発生しており、概要は次のとおりである。</p> <p>令和3年12月30日、東富岡駅～上州富岡駅間の栖雲寺踏切道（第4種踏切道）において、下り列車と踏切内にしゃがみ込んでいた通行者が衝突し、同通行者が死亡した。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（RA2022-7-I）を令和4年10月27日に公表した。栖雲寺踏切道には当該事故後、同社が注意喚起看板を設置、道路管理者である富岡市が停止線を設置し、同社とは別の注意喚起看板を増設した。また、関係者による踏切道の廃止等に向けた協議が続けられているが、令和7年2月末現在、合意には至っておらず、第4種踏切道のまま存続している。</p> <p>同社によると、沿線自治体と廃止の意向が確認できた‘上り信号下踏切道（第4種踏切道（当時））’を令和4年3月に廃止して以降、本事故発生まで第4種踏切道の廃止等に至ったものはなかった。</p> <p>(3) 同社の踏切道の安全啓発活動に関する情報</p> <p>同社によると、踏切事故防止に関して実施している啓発活動として、毎年、年2回の全国交通安全運動の期間中に注意喚起ののぼり旗等をスクールゾーン*6等の第1種踏切道に掲出（令和5年秋期間は第1種踏切道全89か所のうち37か所に掲出）しているとのことである。</p>
<p>2.8 その他の情報</p>	<p>(1) 本件列車の停止位置</p> <p>本件列車の先頭部は、7k245m（本件踏切の西山名駅方約123m）付近に停止していた。</p> <p>(2) 運転取扱いに関する情報</p> <p>列車最高速度について、同社が関東運輸局長に届け出ている「運転取扱心得」により、本件列車の馬庭駅～西山名駅間の最高速度は85km/hと定められている。</p> <p>また、運転士が列車を運転中、異常を認めた場合及び気笛合図を行う場合の取扱いについて、「運転取扱心得」に以下のとおり定められている。</p> <p>（非常制動）</p> <p>第55条 列車を停止させるときは、常用制動によるのを原則とする。</p> <p>ただし、次の各号の1にあたる場合は、非常制動によらなければならない。</p> <p>(1)、(2) (略)</p> <p>(3) 急きょ列車を停止しなければならない事態の生じたとき。</p> <p>（気笛合図の方式）</p> <p>第276条 運転士の行う気笛合図は、次の方式によりこれを表示する。</p> <p>(1) 運転を開始するとき、その他注意を促すとき 適度気笛1声</p> <p>(2)～(4) (略)</p> <p>(5) 危険を警告するとき又は分離した車両を追行するとき 短急気笛数声</p> <p>(6) 非常事故の生じたとき 短急気笛数声 長緩気笛1声</p> <p>(7)～(14) (略)</p> <p>(15) 気笛吹鳴標を設けてある箇所を通過するとき 長緩気笛1声</p>

*6 「スクールゾーン」とは、小学校に通学する子供たちを交通事故から守るために設定された交通安全対策の重点地域であり、小学校を中心とした半径約500mの通学路が対象となる。

(必要により数声)

(3) 小学校における交通安全教育に関する情報

同市教育委員会によると、同市内の小中学校での交通安全教育の実施状況は、概略次のとおりであった。

交通安全に関する指導については、市内全校の3年生を対象とし、学校教育の一環として、変容する交通事情に適応し、児童が自他の生命の安全を守り交通事故を防止することを目的とした自転車安全教室を実施し、交通事故の未然防止に努めている。

この自転車安全教室での指導の一環として、踏切道の横断について、遮断機のない踏切道の場合を含め、指導している。

(4) 子供の注意力に関する情報

公益財団法人交通事故総合分析センターは、ホームページにおいて交通事故関連の資料を公開している。このうち、研究発表論文「子どもの飛び出し事故の事例分析」*7では、道路横断時に発生する子供の飛び出し事故に関する分析を行っており、その原因について次のように記述している。

・ 子どもの飛び出し事故の事例分析 (抜粋)

1 はじめに

1-2 子どもの飛び出し事故の原因

(1) 危険予測能力の欠如

ふつう人が何かの出現に注意する時には、注意に先だって、それは何であり、いつ、どこから出現するかを予期して臨んでいる。交通場面でもこれは成りたち、危険予測とか危険予知と呼ばれている。(中略) 一方、歩行者、とりわけ子どもの歩行者の場合は、系統立てて歩行中の危険予測を学ぶ機会が少ないし、また知的発達や運動発達の観点から10歳未満の子どもにとって道路横断の危険予測は難しい。子どもの飛び出し事故の最大の原因は、道路横断に関する危険予測能力が、子どもには欠如している点にある。(略)

(2) 危険予測を妨げる要因

車が左右から来るかもしれないといった危険予測を妨げるものとして、子どもに特有ないくつかの要因がある。その1つは衝動性あるいは動作優位である。子どもはふだんから活動性が高く、走りやすいが、特に何か目標を見つけたり、危険を感じたりするとそれに向かってあるいはそれから避けようとして走りやすい傾向がある。

2つめの要因は、発達心理学者のピアジェがいう中心化や自己中心性である。中心化というのは、知覚的にめだつ特定の次元にだけ注意を払う傾向で、車道に沿って歩いている時に興味ある対象を道路の向こう側に見つけると、そこに注意を奪われ、それに走って向かいやすいということがその一例である。(中略) 自己中心性は、自分の視点からだけ外界を見る認知の仕方であって、やってくる車が見えなければ安全と思うというような事を指す。(略)

3 分析

(1) 本件列車と本件歩行者との衝突に関する分析

*7 「子どもの飛び出し事故の事例分析」(松浦常夫 実践女子大学教授、平成23年、「第14回 交通事故・調査分析研究発表会/公益財団法人交通事故総合分析センター」の分析研究成果において公表)

2.1(2)に記述したように、本件運転士は、本件踏切の左側で本件歩行者を認め、その後、本件踏切に進入してくるのを認めたと口述していること、衝突したと思われる音と衝撃があったと口述していること、2.5(2)②に記述したように、親族Bは、本件列車が本件踏切付近に近づいたときに本件歩行者が本件踏切の北側にいるのが目に入ったと口述していること、及び2.4(2)に記述したように、本件列車の先頭車両前面左側下部に血痕が認められたことから、本件歩行者は本件踏切内に左側から進入し、本件列車の先頭車両前面左側に衝突したものと推定される。

また、2.1(3)に記述した運転状況の記録より、本件列車が本件歩行者と衝突した時刻は、本件踏切を通過した08時53分ごろであり、そのときの速度は約62km/hであったと推定される。

(2) 本件運転士の運転操作に関する分析

2.1(2)に記述したように、本件運転士は、本件踏切の約70m手前で、本件踏切の左側に民家の庭が見えたとき、本件歩行者を認めたと口述しており、そのときの本件列車の速度は、2.1(3)に記述した運転状況の記録より、約64km/hであったと推定される。

2.3(8)に記述した本件列車のブレーキ性能によると、勾配なしの直線区間において64km/hで走行中の本件列車が非常ブレーキを扱ってから停止するまでの距離は、計算上約175mとなると考えられる。

このことから、本件運転士が本件歩行者の存在に気付いた時点では本件踏切の手前に本件列車を停止させることは不可能であったと考えられる。

また、2.1(2)に記述したように、本件運転士は、本件踏切の約50m手前で気笛を吹鳴したと口述しているが、一方、2.5(2)①及び②に記述したように、親族A及び親族Bは、本件列車が本件踏切を通過（本件歩行者と衝突）する前には、気笛の音は聞いていないと口述している。しかしながら、2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置は気笛吹鳴状況を記録する機能を有していなかったため気笛吹鳴状況に関して詳細を明らかにすることはできなかった。

(3) 本件歩行者が本件踏切に進入したことに関する分析

① 2.3(6)①に記述したように、本件踏切からの列車見通距離は少なくとも239m確保されており、軌道中心線から本件市道に沿って約5m離れた位置から見て視界を遮るものはなかったこと、

② 2.5(2)①に記述したように、親族Aは、本件歩行者は視力について問題はなかったと口述していること

から、本件歩行者が踏切通行前に目視で左右の安全を確かめていれば、本件列車の接近を認識することが可能であったと考えられる。

しかし、2.1(2)に記述したように、本件運転士は、本件歩行者が本件踏切に進入する際、本件列車の方を見ておらず、駆け足で進入してきたと口述していることから、本件歩行者は本件列車の接近を認識していなかった可能性が考えられる。

本件歩行者が目視で左右の安全を確かめず本件踏切に進入したことについては、

① 2.1(2)に記述したように、本件運転士は、本件歩行者が本件踏切に向かって来る際、犬の後方におり、犬を追い掛けているように見えたことと口述していること、

② 2.8(4)に記述したように、本件歩行者の年齢（10歳未満）では、危険予測を妨げる子供に特有な要因として、

- ・何か目標を見つけるとそれに向かって走りやすい傾向（衝動性）
- ・知覚的に目立つ特定の次元にだけ注意を払う傾向（中心化）

などが考えられること

から、本件歩行者は、踏切内へ入った犬（目標物）にだけ注意を払い、そこに向かって走ったため、列車の接近に対し注意を向けることができなかった可能性が考えられる。

以上のことから、本件列車が接近している状況で本件歩行者が本件踏切に進入したことについては、本件歩行者が本件列車の接近を認識していなかった可能性が考えられるが、本件歩行者が死亡

しているため詳細を明らかにすることはできなかった。

(4) 本件踏切を含む踏切遮断機のない踏切道の安全性向上に関する分析

踏切遮断機のない踏切道について、安全性向上のためには踏切道を廃止するのが望ましく、廃止できない場合は第1種化するべきである。また、廃止又は第1種踏切道への改良が実施されるまでの間は、注意喚起の看板の設置等、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しい。なお、2.8(4)に記述したように、知的発達や運動発達の観点から10歳未満の子供にとって道路横断の危険予測は難しいとされており、これは踏切道の横断についても同様と考えられることから、各種安全対策の一環として子供に対して踏切道に関する交通安全教育を行う際には、子供の行動特性や危険予測能力の低さを考慮して指導することが望ましい。

本件踏切に関しては、2.7(1)②に記述したように、同社が第1種化することを決定し、令和7年度の施工を予定していることから、同市と協力し着実に第1種踏切道への改良を実施することが必要である。

また、2.7(2)に記述したように、同社には本事故発生時点で第4種踏切道が45か所存在していることから、本件踏切以外の第4種踏切道についても、同社及び沿線自治体（道路管理者）は、早期に廃止又は第1種化に向けた協議を行うことが必要である。

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種踏切道である天水踏切道に列車が接近している状況において、歩行者が同踏切道に進入したため、同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で歩行者が同踏切道に進入したことについては、同歩行者が列車の接近を認識していなかった可能性が考えられるが、同歩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 再発防止策

5.1 必要と考えられる再発防止策	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、安全性向上のためには廃止するのが望ましく、廃止できない場合は第1種化するべきである。また、廃止又は第1種踏切道への改良が実施されるまでの間は、注意喚起の看板の設置等、第4種踏切道に対する各種の安全対策を推進することが望ましい。
5.2 事故後に講じられた措置	(1) 同社が講じた措置 ① 本件踏切において、令和6年4月8日に、本件歩行者進入側から見て西山名駅方の踏切注意柵と同位置に設置していた注意喚起看板と同じものを、馬庭駅方の踏切注意柵と同位置に増設した。(図7 参照) ② 令和6年4月11日に、全運転士に対して、当面の間、本件踏切を含めた気笛吹鳴標の設置がない第4種踏切道でも気笛を吹鳴するよう通知した。 ③ 令和6年5月に、本件踏切を第1種化することを決定し、令和7年度の施工を予定している。 ④ 本件踏切以外の第4種踏切道について、沿線自治体と協力し、令和7年2月末までに6か所（うち同市内2か所）を廃止しており、令和7年度には同市内の3か所を本件踏切と同様に第1種化する予定である。 (2) 同市が講じた措置 ① 令和6年4月8日に、同市内の幼稚園・小学校・中学校・特別支援学校等に対して「交通事故防止に向けた安全確保について」の通知を発出し、校区内の踏切や通学路等における危険箇所について、子供たちへの注意喚起を行うよう指示した。

- ② 本事故発生後、同市内の21か所全ての第4種踏切道を廃止又は第1種化する方針を示すとともに、令和6年4月19日から、第4種踏切道の標識の状況や列車の見通しの状況などを確認する緊急調査を実施した。
- ③ 令和6年4月26日に、本件踏切の南側のカーブミラーの鏡面部を交換した。(図7 参照)
- ④ 広報誌「広報高崎(5月号)」において、踏切事故防止を啓発する記事(「警報機や遮断機のない踏切では、列車が接近していないことをしっかり確認してください」等)を掲載した。
- ⑤ 令和6年5月に本件踏切を含め同社が第1種化することを決定した同市内の第4種踏切道について、第1種化に必要な予算を確保し、同社を支援することとした。
- ⑥ 令和6年7月に、本件踏切の北側及び南側の路面に「とまれ」の表記と足型マークを標示した。(図7 参照)
- ⑦ 令和6年8月に、設置されていた注意喚起看板を更新するとともに、車道外側線(白線)を再塗色した。(図7 参照)
- ⑧ (1)④に記述したように、同社と協力し、廃止の意向が確認できた第4種踏切道2か所を、令和6年8月に廃止した。

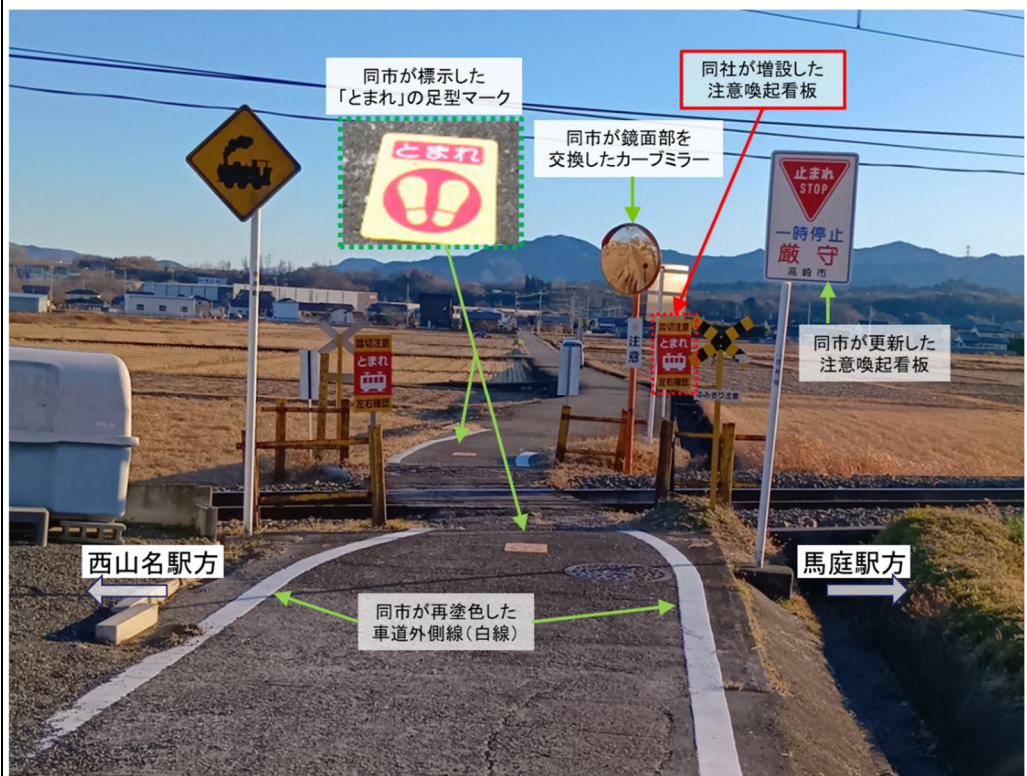


図7 同社及び同市による措置後の本件踏切の状況
[令和7年1月撮影]

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://jtsb.mlit.go.jp/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」

(https://jtsb.mlit.go.jp/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://jtsb.mlit.go.jp/guide/fumikiri.html>)