

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：九州旅客鉄道株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：令和5年11月18日 10時53分ごろ

発生場所：大分県大分市

日豊線 佐志生駅～幸崎駅間（単線）

関田踏切道（第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし）

小倉駅起点151k796m付近

令和6年9月9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	九州旅客鉄道株式会社の日豊線宮崎駅発大分駅行き上り特急電第5006M列車（にちりん6号）の運転士は、令和5年11月18日（土）、佐志生駅～幸崎駅間を走行中、関田踏切道（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、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常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5年11月18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。 九州運輸局は、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 日豊線 宮崎駅発 大分駅行き 上り特急電第5006M列車（にちりん6号） 6両編成 (2) 運行の経過 九州旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り特急電第5006M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。）及び車掌（以下「本件車掌」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)

① 本件運転士

本件列車には延岡駅から乗務し、引継ぎ前からの遅れの影響で定刻(09時13分15秒)より1分ほど遅れて延岡駅を出発した。引継ぎ時に本件列車に関して異状等の報告は受けておらず、また本事故発生までの間に異状はなかった。臼杵駅停車中に指令から、遅れている下り貨物列車との行き違いのため幸崎駅(小倉駅起点151k200m、以下「小倉駅起点」は省略する。)臨時停車の通告を受領した。臼杵駅を定刻(10時38分00秒)より1分ほど遅れて出発、佐志生駅(158k400m)を定刻(10時47分15秒)より1分ほど遅れて通過し、佐志生トンネルを抜け、制限速度80km/hの曲線区間を通過して惰行運転とした。その後、幸崎駅場内信号機の注意信号現示を中継する第1中継信号機*1の現示に対して喚呼し、ブレーキを操作して速度を落とし始めた。そのまま進行し、関田踏切道(第4種踏切道、151k796m、以下「本件踏切」という。)に係る気笛吹鳴標識(152k195m)付近で気笛を吹鳴した。右曲線に入り、本件踏切の約100m手前の地点で、本件踏切の左側で人(以下「本件歩行者」という。)が動いているのを認めた。このとき速度は60km/hくらいだったと思う。その後、本件踏切の60～70m手前まで近づいたときに本件歩行者が本件踏切に進入してくるのを認め、気笛を吹鳴すると同時に非常ブレーキを操作した。本件歩行者は本件踏切に進入する際、本件列車の方は向いていなかった。本件踏切進入後に気笛に気付いた様子で、本件列車の方に顔を向けたが、驚いて硬直した様子だった。その後、本件列車の先頭左端から衝突したと思われる鈍い音がした。衝突した瞬間の速度は45～50km/hまで下がっていたと思う。

列車停止後、まず列車防護のため防護無線を発報し、次に本件車掌に車内電話で連絡を取り、指令への事故発生の連絡と乗客への案内放送を依頼した。その後、転動を防止する措置を講じてから業務用タブレット型携帯端末を持って運転台左側から降車し、現場確認に向かったところ、本件歩行者は本件踏切から1～2m幸崎駅方の線路左脇に倒れていた。本件歩行者に声を掛けたが反応がないことを指令に伝えたと、救急車の手配を行うよう指示があったため、運転台に戻り救急車の手配を行った。

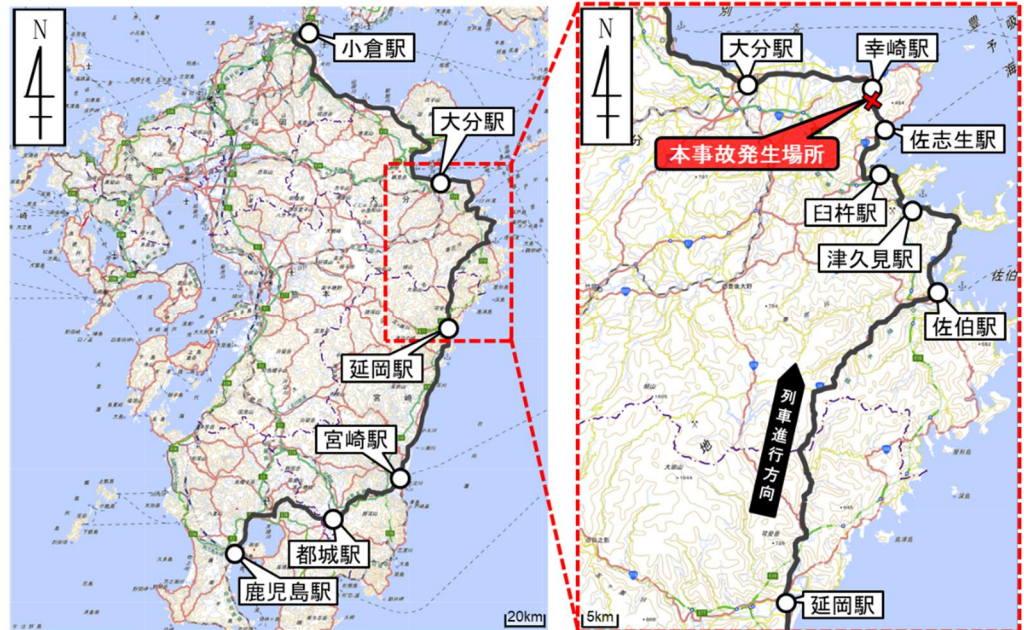
② 本件車掌

本件列車には、宮崎駅から乗務していたが、本事故発生までの間に異状はなかった。本件列車は、宮崎駅を定刻より4分ほど遅れて出発、延岡駅で運転士が交代した。臼杵駅を出発した後、幸崎駅臨時停車の通告を受領した。乗客の乗車券確認等のため車内巡回を行い、幸崎駅に着く前に最後部の運転台に戻った。その後、幸崎駅に停車する際にふだんブレーキがかかる地点よりも手前(早いタイミング)で本件列車が減速したのでおかしいと思えば外を見ると、まだ幸崎駅が見えておらず、駅間で停車していた。

列車停止後、すぐに防護無線の警音が聞こえた。その後、本件運転士から車内電話で依頼を受け、踏切で直前横断があり非常停車したこと及びこれから運転士が現場確認を行うことを指令に連絡した。車内に乗客への案内放送をした後、車内を歩いて乗客に負傷者がいないか確認を取りなが

*1 「中継信号機」とは、場内信号機、出発信号機又は閉そく信号機が、その見通しを確保できない場合に、その信号現示を中継する目的で主体となる信号機の外方に設置される信号機をいう。

ら、前方の運転台に向かった。運転台に到着したとき、本件運転士は運転台に戻っていた。



※ これらの図は、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 日豊線の路線略図

(3) 運転状況の記録

本件列車には、自動列車停止装置（ATS-DK^{*2}）が設置されており、時刻、列車の速度、宮崎駅からの走行距離、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、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。

*2 「ATS-DK」とは、同社が使用しているデジタル方式の自動列車停止装置であり、運転状況を記録する機能が備わっている。

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	ブレーキ	備考	
10:48:35.2	50.7	158k400m	0	佐志生駅通過	
10:52:56.1	82.4	152k447m	1	(第1中継信号機の信号現示を受けて)ブレーキ操作	
10:53:07.6	73.6	152k195m	1	気笛吹鳴標識通過	
10:53:23.9	56.6	151k896m	1	本件踏切から 100m 手前	本件歩行者を認めたと本件運転士が口述した位置付近
10:53:25.8	54.8	151k866m	1	本件踏切から 70m 手前	本件歩行者の進入を認め、非常ブレーキを操作したと本件運転士が口述した位置付近
10:53:26.5	54.3	151k856m	1	本件踏切から 60m 手前	
10:53:30.6	48.4	151k796m	1	本件踏切通過	
10:53:39.9	0	151k733m	1	列車停止	

※1 時刻は日本標準時刻に補正されている。

※2 運転状況記録装置は、0.1秒ごとに情報を記録する仕様となっている。

※3 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たキロ程（151k733m）を基準として換算した値である。

※4 ブレーキ欄の「0」はブレーキ非動作状態、「1」はブレーキ動作状態を示す。

※5 時刻と速度には誤差が内在している可能性がある。

※6 気笛吹鳴状況を記録する機能は有していない。

2.2 人の死亡、負傷の状況

死亡：1名（本件歩行者 68歳） 負傷：なし
（本件列車：乗客約110名、運転士1名、車掌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	6.0m
② 踏切幅員	1.8m
③ 踏切交角	90°
④ 道路勾配（本件歩行者進入側）	上り4.0%
⑤ 踏切見通距離*3	
列車から踏切	210m
⑥ 列車見通距離*4	
本件歩行者進入側から列車	200m
⑦ 踏切道の舗装	コンクリート
⑧ 道路交通量	
三輪以上の自動車	2台/日
二輪	0台/日
軽車両	0台/日

*3 「踏切見通距離」とは、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う。

*4 「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。

歩行者

13人/日

⑨ 交通規制

車両通行止め

(総排気量660cc以下の自動車・二輪・小特・軽車両を除く)

⑩ 鉄道交通量

92本/日(1時間最大7本)

⑪ 事故歴

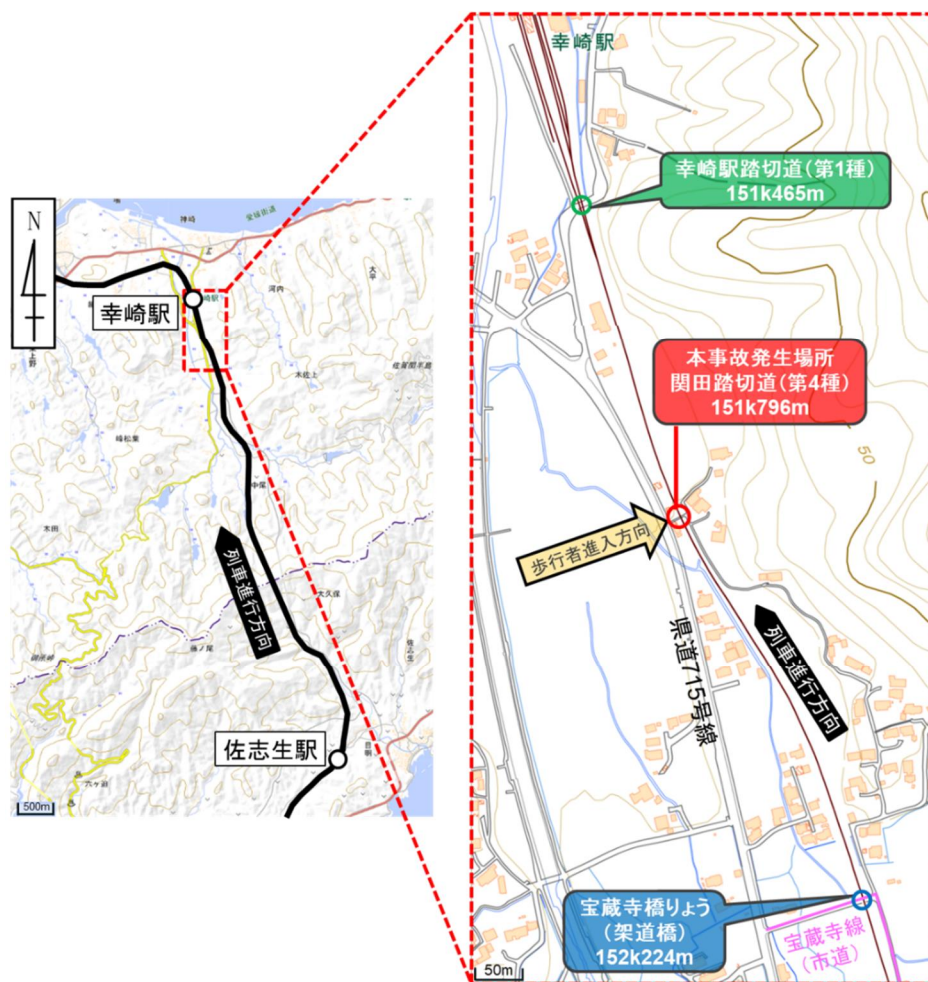
なし

(2) 本件踏切と接続する道路等の状況

本件踏切と接続する道路は、大分市(以下「同市」という。)が管理する、道路法(昭和27年法律第180号)の適用を受けていない道路(以下「本件里道」という。)である。本件歩行者進入側の路面の状況は、幅員1.8mのコンクリート舗装で、4%の上り勾配となっている。

また、図2に示すように線路の西側に一般県道木田神崎線(以下「県道715号線」という。)が並行している。本件踏切の東側には数軒の民家があり、民家から続いている本件里道は本件踏切の約15m西側で県道715号線と接続している。

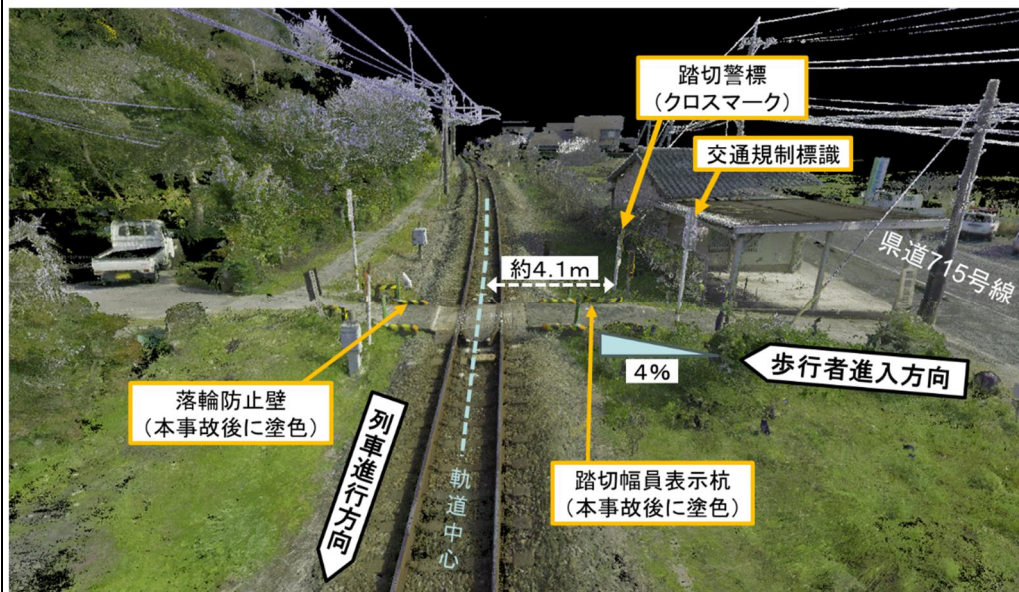
なお、本件踏切の幸崎駅方約331mには幸崎駅踏切道(第1種踏切道、151k465m)があるが、線路の東側では本件踏切と道路が繋がっていない。また、本件踏切の佐志生駅方約428mでは宝蔵寺橋りょう(架道橋、152k224m)があり、線路の下を大分市道である宝蔵寺線が通り、線路の西側で県道715号線と接続している。



※ これらの図は、国土地理院の地理院地図(電子国土Web)を使用して作成

図2 本事故発生場所の周辺図

図3に、本件踏切及び周囲の状況の3D写真を示す。



※ 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

図3 本件踏切及び周囲の状況

(3) 本件踏切付近の線形等

本件踏切付近の線形は、152k462mから152k160mまで直線、152k160mから151k930mまで半径600mの左曲線（緩和曲線含む）、151k930mから151k900mまで直線、151k900mから本件踏切（151k796m）を越えた151k670mまでが半径600mの右曲線（緩和曲線含む）である。

また、本件踏切付近の勾配は、152k790mから本件踏切（151k796m）を越えた151k536mまでが11.4‰の下り勾配である。

本件踏切は、下り勾配11.4‰の半径600mの右曲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4 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4.1m手前の右側に踏切警標が、左側には交通規制標識が設置されていた。また、道路の左右に、可倒式ポール及び踏切幅員表示杭（自動車運転者に対して踏切幅員を明示する目的で設置されている設備）が設置されていた。

踏切警標及び交通規制標識の見通しについて、本件歩行者進入側の本件里道に沿って約15m離れた位置（県道715号線との接続地点）から確認したところ、視界を遮るものはなかった。



図4 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、同社が九州運輸局長に届け出ている「施設設備実施基準」において、週に1回以上を標準として徒歩、列車、モーターカー等により線路巡視を行うと定めている。本事故発生前直近の線路巡視は令和5年11月13日に徒歩で実施されており、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5 参照)

本件歩行者進入側にある踏切警標の設置位置から、接近する上り列車(本件列車)方向の見通し状況を実測したところ、約200m視界を遮るものはなかった。



図5 本件歩行者進入側からの列車方向の見通し状況

② 列車からの本件踏切の見通し状況（図6 参照）

図6は、本件踏切の約100m手前の地点（2.1(2)①に記述した本件運転士が本件歩行者を認めた位置）から撮影したものである。同図に示すように、視界を遮るものはなかった。

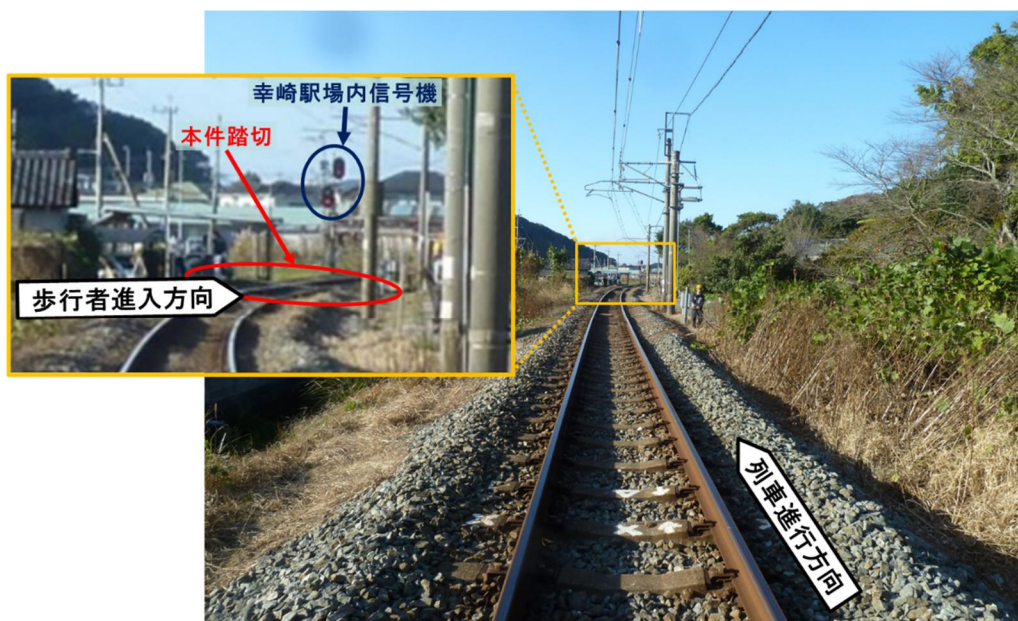


図6 列車からの本件踏切の見通し状況

(7) 本件踏切の周辺にある踏切道

本件踏切の起点方にある幸崎駅踏切道の概要を表2に示す。2.3(2)に記述したとおり、線路の東側では本件踏切と道路が繋がっていない。また、調査時に本件踏切において調査官が確認したところ、幸崎駅踏切道の踏切警報機の鳴動音が聞こえた。鳴動音が聞こえ始めた段階では、上り列車は本件歩行者進入側にある踏切警標の設置位置から視認できる範囲にまだ到達していなかった。

表2 本件踏切の周辺にある踏切道の概要

踏切道名		幸崎駅踏切道
キロ程		1 5 1 k 4 6 5 m
本件踏切からの距離		3 3 1 m
踏切種別		第1種
踏切幅員		7.2 m
踏切長		10.0 m
踏切道の舗装		ゴム
道路種別		県道
道 路 交 通 量	三輪以上の 自動車(台/日)	2,615
	二輪(台/日)	77
	軽車両(台/日)	83
	歩行者(人/日)	76
交通規制		なし
鉄道交通量(本/日)		92

※ 踏切道実態調査表（令和元年度調査）等による。

	<p>(8) 鉄道車両の概要</p> <p>車種 交流電車 (AC20,000V)</p> <p>記号番号 クモハ786-9 (先頭車両)</p> <p>車両重量 45.1 t (空車)</p> <p>車両長 21,600mm</p> <p>車両幅 2,948mm</p> <p>車両高 4,280mm</p> <p>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。</p> <p>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1.0秒、平均減速度3.64km/h/sとのことである。</p>
<p>2.4 鉄道施設等の 損傷状況</p>	<p>(1) 鉄道施設の損傷状況</p> <p>鉄道施設に損傷は認められなかった。</p> <p>(2) 鉄道車両の主な損傷状況</p> <p>本件列車の先頭車両前面左側下部に打痕が認められた。(図7 参照)</p>  <p style="text-align: center;">図7 本件列車の損傷状況</p>
<p>2.5 乗務員等に関する情報</p>	<p>(1) 本件運転士 28歳</p> <p>甲種電気車運転免許 令和元年8月19日</p> <p>(2) 本件車掌 62歳</p> <p>(3) 本件歩行者 68歳</p> <p>本件歩行者の親族(以下「親族」という。)、本件歩行者と共に事故現場付近を訪れていた知人(以下「同行者」という。)及び後述する竹林の所有者である本件踏切の東側にある民家の住民(以下「竹林所有者」という。)によると、本件歩行者及び本事故当時の本件踏切付近の状況に関する情報は概略次のとおりであった。(図8 参照)</p> <p>① 親族</p> <p>本件歩行者は自動車運転免許を取得しており、免許の条件等に「眼鏡等」の記載はなく、視力については問題なかった。聴覚障害の認定を受け、身体障害者手帳を取得しており、常に補聴器を付けていた。補聴器を付けていれば日常の会話に支障はなかったが、数十mも離れると大声でも聞こえ</p>

にくいようだった。他に歩行に際して身体上の問題はなく、健康であった。

本件歩行者の居住地は本件踏切の近隣ではなく、ふだん本件踏切を通行することはなかったと思う。

事故当日、本件歩行者は知人3名と一緒に本件踏切付近に向かった。朝、家を出る際にふだんと変わった様子はなかった。なお、本件踏切付近を訪れた理由は、仕事で使うための竹を伐採するためであり、今回は2～3回目と思われる。訪れる頻度は年に1回程度である。

② 同行者

事故当日、本件踏切近くにある竹林で竹を伐採するために、本件歩行者が運転する軽自動車に同行者を含む知人3名が乗り総勢4名で事故現場付近を訪れ、線路の西側（県道715号線側）にある駐車場に軽自動車を停めた。本件踏切の近隣に住む竹林所有者は同行者らの知り合いであり、竹の運搬用に竹林所有者の軽トラックを貸してくれることになっていた。4名で竹を伐採し、竹林所有者宅の庭（本件踏切の東側）に停めた軽トラックに竹を積み込む作業をしている際に、本件歩行者が線路の西側に停めた軽自動車の方に行くのが見えた。何かを軽自動車まで取りに行ったようであった。作業を続けていると、本件列車が本件踏切を^{また}跨いだ状態で停止したので、不思議に思った。本件歩行者が本件踏切の向こう側（西側）に行っていたのを思い出し、停止している本件列車と地面の^{のぞ}間を覗いたところ、本件踏切の西側で本件歩行者がこちらに足を向けて倒れていた。

事故当時は風が強く、作業もしていたため、本件列車が近づいて来る音には気付かなかった。事故発生の瞬間は目撃しておらず、他の知人2名も同様であった。

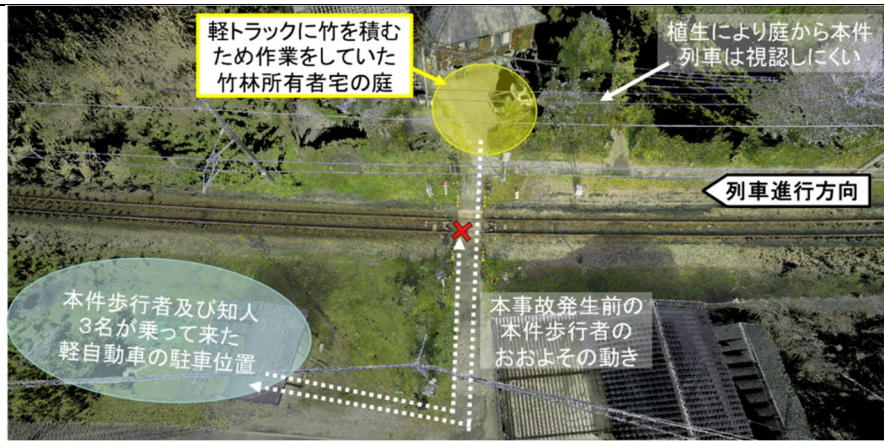
なお、本件歩行者は事故当時、作業中も常に補聴器を付けていた。

③ 竹林所有者

事故当日、本件歩行者らの作業を庭で見えており、少し手伝ったりしていた。本件歩行者が庭から本件踏切を渡って西側へ行っていたことには気付かなかった。事故が起きた際には、気笛が聞こえた後、本件列車が本件踏切を跨いだ状態で停止した。

事故当時は風が強く、とても寒かった。事故直前の気笛が聞こえるまで本件列車が近づいて来る音には気付いていなかった。列車が本件踏切に接近しているとき、近くの幸崎駅踏切道の踏切警報機が鳴るはずであり、ふだん本件踏切を渡るときはこの警報機の音にも気が付くが、事故当時は気付かなかった。事故発生の瞬間は目撃していない。本件歩行者の倒れていた近くに座布団が散っていた。軽自動車に載せてあった座布団を取りに行って、庭に戻って来るところであったようだ。

なお、本件歩行者は歩行等の身体の動きに問題はなく、軽快であった。



※ 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

図8 本件踏切周囲の状況

2.6 気象

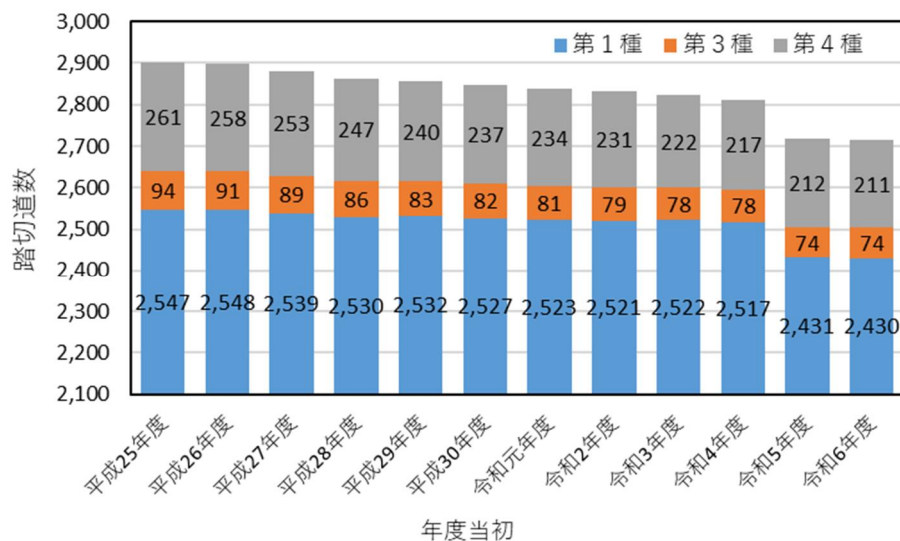
事故発生当時の事故現場付近の天気は晴れであった。
 事故現場から約16.5km西方にある気象庁大分地方気象台の観測記録によれば、事故当日10時50分の平均風速は6.7m/s (風向:西)、最大瞬間風速は14.4m/s (風向:北西)、気温は9.0℃であった。

2.7 踏切の安全性向上に関する情報

(1) 同社における踏切遮断機のない踏切道への対応に関する情報
 同社では、踏切遮断機のない踏切道について、統廃合、廃止又は踏切保安設備の整備(第1種化)等の抜本的な安全対策を推進する方針であり、年1回の頻度で関係自治体を訪問したり勉強会を開催したりして協議の場を設け、踏切遮断機のない踏切道の廃止を協議している。同社によると、踏切遮断機のない踏切道への対応状況については、概略次のとおりであった。

① 踏切道数の推移

図9に、同社が管理する踏切道数の推移を示す。踏切道数は年々減少しており、そのうち第3種及び第4種踏切道においては、平成25年度時点の355か所から令和6年度時点の285か所へと、11年間で70か所減少している。



※ 令和4年度から令和5年度で大幅に踏切道数が減少しているのは、西九州新幹線が開業した際に、長崎線の江北(こうほく)駅~諫早(いさはや)駅間の施設が一般社団法人佐賀・長崎鉄道管理センターに譲渡されたためである。これにより減少した第3種踏切道は3か所、第4種踏切道は2か所である。

図9 踏切道数の推移

② 踏切遮断機のない踏切道の改良実績

図10に、同社の踏切遮断機のない踏切道について、廃止又は踏切保安設備の整備（第1種化）を実施した踏切道数の推移を示す。平成25年度から令和5年度までの間、

- ・第3種踏切道の廃止は3か所、第1種化は14か所
- ・第4種踏切道の廃止は43か所、第1種化は5か所であった。

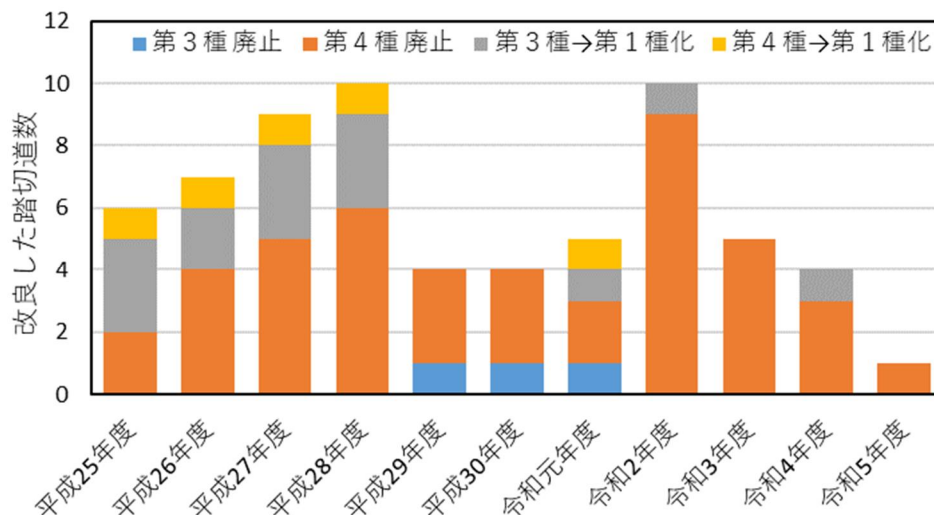


図10 踏切道の改良数の推移

(2) 本件踏切の廃止又は統廃合の協議に関する情報

① 本事故発生前

同社の日豊線（小倉駅～鹿児島駅間、462.6km）には、第3種及び第4種踏切道が合わせて39か所存在する（令和6年3月末時点）。そのうち、同市内においては、第3種及び第4種踏切道が合わせて3か所存在する。

2.7(1)に記述したとおり、同社は、日豊線においても毎年関係自治体を訪問したり勉強会を開催したりして協議の場を設け、第3種及び第4種踏切道の廃止を協議している。本事故発生前直近では、令和5年10月17日に同社大分支社と同市が、第3種及び第4種踏切道の廃止又は統廃合について協議した。同協議において、同市は、本件踏切について、廃止するには地元関係者の同意を得ることが必要であり、廃止が困難である場合は第1種踏切道への格上げが可能か再度協議をお願いしたいとの立場を示した。一方、同社大分支社は、第1種化に関しては社内の整理が必要との立場であり、協議は調わなかった。

② 本事故発生後

本事故後、同社は同市長宛に、同市内にある第3種及び第4種踏切道の廃止等を要請する文書「踏切道における交通安全確保について（要請）」（令和5年11月29日付け）を発出した。これに対し、同市は、本件踏切に踏切保安設備（踏切遮断機・踏切警報機）を整備するよう同社に要請しており、合意形成には至っていない。

そのため、現時点では応急対策として、同社は本件踏切の設備（踏切幅員表示杭及び落輪防止壁）の塗色及び気笛吹鳴標識の増設を実施している。また、同社は地元住民に対して、本件踏切の交通規制強化（軽自動車の通行不

	<p>可)、軽自動車で本件踏切を通行している住民のための駐車場整備及び踏切ゲート^{*5}(簡易遮断かん)設置を提案し、令和6年3月4日に現地で踏切ゲートの実演を行ったが、合意には至らなかった。</p> <p>同社及び同市は、引き続き本件踏切を含めた第3種及び第4種踏切道の統廃合や第1種踏切道への格上げに向けて協議を進めていく方針とのことである。</p>				
<p>2.8 その他の情報</p>	<p>(1) 本件列車の停止位置 本件列車の先頭部は、151k733m(本件踏切の幸崎駅方約63m)付近に停止していた。</p> <p>(2) 運転取扱いに関する情報 本件踏切付近の列車最高速度は、同社が九州運輸局長に届け出ている「運転取扱実施基準」に110km/hと定められている。 本件踏切に係る気笛吹鳴標識は、下り列車に対して151k500m(本件踏切の幸崎駅方約296m)に、上り列車(本件列車)に対して152k195m(本件踏切の佐志生駅方約399m)に設置されていた。 本事故発生後に増設された気笛吹鳴標識は、上り列車に対して151k995m(本件踏切の佐志生駅方約199m)に設置された。</p> <p>(3) 列車の運転状況を記録する装置に関する情報 「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。)では、列車の運転状況を記録する装置に関して、以下のように記述されている。 (列車の運転状況を記録する装置) 第86条の2 列車、運転指令所その他の必要な箇所には、列車の運転状況を記録するための装置を設けなければならない。ただし、列車の最高速度が低い場合又は構造上の理由によりやむを得ない場合は、この限りではない。 また、「解説 鉄道に関する技術基準(車両編)第四版」^{*6}において、技術基準省令第86条の2の解説として、以下のように運転状況記録装置の望ましい仕様が記述されている。</p> <p>III 関連データ</p> <p>1 運転状況記録装置の設置に係る経緯(略)</p> <p>2 設計思想</p> <p>(1) 記録すべき項目の抽出とその考え方(略)</p> <p>(2) 今後の鉄道車両に設置すべき運転状況記録装置の望ましい仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記録項目(車両情報)(略) ・記録項目(車両情報以外) <table border="1" data-bbox="464 1686 1382 1816"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>前方映像 ・外部要因による事故において、想定外の列車挙動に対応できる可能性がある。</td> </tr> </tbody> </table> <p>・性能項目(略)</p> <p>3～6(略)</p> <p>なお、同社においては、一部の特急車両に映像記録装置が設置されている。</p>	項目	内容	1	前方映像 ・外部要因による事故において、想定外の列車挙動に対応できる可能性がある。
項目	内容				
1	前方映像 ・外部要因による事故において、想定外の列車挙動に対応できる可能性がある。				

*5 「踏切ゲート」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、引く又は持ち上げると開き、離すと元の位置へ戻る。

*6 「解説 鉄道に関する技術基準(車両編)第四版」(国土交通省鉄道局監修、一般社団法人 日本鉄道車両機械技術協会、令和4年、p.255-256)

3 分析

(1) 本件列車と本件歩行者との衝突に関する分析

2.1(2)①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、本件列車の先頭左端から衝突したと思われる鈍い音がしたと口述していること、及び2.4(2)に記述したように、先頭車両前面左側下部に打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10時53分ごろであり、そのときの速度は約48km/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)①に記述したように、本件運転士は、本件踏切の60～70m手前で本件歩行者が本件踏切に進入してくるの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54km/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、下り勾配11.4%の区間において54km/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139m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進入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。

(3) 本件歩行者が本件踏切に進入したことに関する分析

2.3(1)⑥及び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約200m確保されており、踏切警標の設置位置から見て視界を遮るものはなかったこと、及び2.5(3)①に記述した親族の口述によると、本件歩行者は視力については問題なかったとのことから、踏切通行前に本件歩行者が踏切警標の設置位置において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)①に記述した本件運転士の口述によると、本件歩行者は本件踏切に進入する際、本件列車の方は向いておらず、進入後に気笛に気付いた様子で、本件列車の方に顔を向けたとのことから、本件歩行者は本件踏切内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。

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に気付い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。

なお、2.1(3)に記述したように、本件列車には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が、2.8(3)に記述したように、前方映像は、車両情報（車両機器の動作状況等）以外の情報として記録することが望ましいとされており、事故の状況等を把握するためにも有効であると考えられる。同社においては一部の特急車両には映像記録装置が設置されているところであるが、今後更に同装置の設置を進めることが望ましい。

(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、交通規制の強化や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。さらに、踏切道を横断する際に踏切手前で一時停止し、確実に安全確認が行われるよう、同社、同市及び大分県大分東警察署（以下「同署」という。）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。

2.7(1)①及び②に記述したように、同社が管理する踏切遮断機のない踏切道は廃止又は第1種化により徐々に減少しているが、令和6年度当初で285か所存置している。同社は、2.7(1)に記述

したように、毎年、関係する自治体と踏切遮断機のない踏切道の廃止を協議しており、今後も、踏切道の安全対策を進めるとともに、なるべく早期に踏切遮断機のない踏切道の安全性向上が図られるよう努める必要がある。また、関係する自治体においては、できる限りこれらの安全対策に協力し、同社と共に地域住民等との合意形成を進める必要がある。

なお、本件踏切に関しては、2.7(2)②に記述したように、同社及び同市は、引き続き踏切道の統廃合や第1種踏切道への格上げに向けて協議を進めていく方針とのことであり、これを確実に進める必要がある。

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種踏切道である関田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に気付い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、廃止できない場合には第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、交通規制の強化や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。さらに、踏切道を横断する際に踏切手前で一時停止し、確実に安全確認が行われるよう、同社、同市及び同署は、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) 同社が講じた措置

- ① 本件踏切の視認性を向上させるために、令和5年12月21日に、本件踏切の踏切幅員表示杭及び落輪防止壁を黄黒の縞模様に塗色した。(図11 参照)
- ② 本件踏切の通行者に列車の接近を重ねて知らせるために、既設の気笛吹鳴標識(152k195m)に加えて、令和6年2月19日に、新たに気笛吹鳴標識(151k995m)を設置した。



図11 同社による塗色後の本件踏切の状況

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>)