

RA2021-5

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I えちぜん鉄道株式会社 三国芦原線 中角駅～鷺塚針原駅間
踏切障害事故

令和3年11月18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」

I えちぜん鉄道株式会社 三国芦原線
中角駅～鷺塚針原駅間
踏切障害事故

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：えちぜん鉄道株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：令和2年11月15日 12時08分ごろ

発生場所：福井県福井市

三国芦原線 みくにあわら 中角駅なかつの～わしづかほりばら 鷺塚針原駅間（単線）

中角踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）

福井口駅起点6k448m付近

令和3年10月25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 柿嶋美子

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	<p><small>えちぜんたけふ</small>越前武生駅発鷺塚針原駅行きの下り第1113R列車の運転士は、令和2年11月15日（日）、中角駅～鷺塚針原駅間を速度約60km/hで走行中、中角踏切道（第4種踏切道）に進入してくる軽貨物自動車を認めたため、直ちに非常ブレーキを使用したが、列車は同軽貨物自動車と衝突した。</p> <p>この事故により、同軽貨物自動車の運転者が死亡した。</p>
1.2 調査の概要	<p>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2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。</p> <p>運輸安全委員会は、令和2年11月15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。</p> <p>中部運輸局は、本事故調査の支援のため、職員を事故現場等に派遣した。</p> <p>原因関係者から意見聴取を行った。</p>

2 事実情報

2.1 運行の経過	<p>(1) 列車の概要</p> <p>福井鉄道株式会社 福武線 越前武生駅発 えちぜん鉄道株式会社 三国芦原線 鷺塚針原駅行き</p> <p>下り第1113R列車 1両編成（1両2連接） ワンマン運転</p> <p>(2) 運行の経過</p> <p>えちぜん鉄道株式会社（以下「同社」という。）の下り第1113R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。</p> <p>本件列車には<small>たわらまち</small>田原町駅（福井口駅起点2k116m、以下「福井口駅起</p>
-----------	--

点」は省略する。)で福井鉄道株式会社の運転士から定刻より約2分遅れで乗継交替し、田原町駅を定刻(11時58分)より約2分遅れて出発した。途中、新田塚駅^{にったづか}を定刻(12時05分)より約2分遅れて出発し、通過駅となる中角駅(5k890m)を速度約60km/hで通過した。

中角駅を通過後、速度約65km/hで力行^{りきこう}運転からノッチオフし惰行運転中、中角踏切道(第4種踏切道:6k448m、以下「本件踏切」という。)の約150m手前(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。)で本件踏切の左側から同踏切に接近する軽貨物自動車(以下「軽トラック」という。)を認め、気笛を吹鳴するとともにブレーキを使用した。軽トラックが本件踏切の停止線付近で停止したため、気笛の吹鳴を止め、速度約60km/hでブレーキを緩めた。

しかし、本件列車が本件踏切の約50m手前に来たとき、軽トラックが再び動き出すのを認めたため、気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。本件列車の前面下部と軽トラックの右側面が衝突した。なお、衝突直前、軽トラックは踏切内で停まったように見えた。

本件列車が停止した後、列車無線を使用して、指令に踏切事故が発生したことを報告した。指令から乗客及び軽トラックの負傷者の有無を確認するよう指示を受けたため、乗客に負傷者がいない旨を指令へ報告した後、本件列車を降りて軽トラックに向かったところ、軽トラックの運転者(以下「運転者」という。)が車内にいるのを認めた。

運転者に声を掛けたが反応はなかったため、業務用携帯電話で指令へ報告し、警察・消防への通報を要請した。

その後、到着した警察及び消防に事故の状況を伝えるとともに、駆けつけた同社の社員と一緒に乗客2名をタクシーへ誘導した。

(3) 運転状況の記録

本件列車には運転状況記録装置が搭載されており、時刻、速度、力行、ブレーキ及び田原町駅からの距離等が記録されていた。

なお、記録されていたデータは、田原町駅から途中の各停車駅までの間及び田原町駅から本事故による本件列車の停止位置までの間、何れも走行距離及び速度のデータの値が実際の値と比べて差が大きかったが、両者の値は一定の比率の関係にあったため、データの値に比率から求めた係数を乗じて距離及び速度を補正した。補正後の記録の一部を表1に示す。

表1 本事故発生前後の運転状況(抜粋)

時刻	距離 km	速度 km/h	力行 指令	常用 ブレーキ 指令	非常 ブレーキ 指令	備考
12:06:26.8	2.761	0	OFF	OFF	OFF	
12:06:27.0	2.761	0	ON	OFF	OFF	力行指令(新田塚駅出発)
12:07:51.8	4.071	69	OFF	ON	OFF	常用ブレーキ指令
12:07:56.4	4.159	65	OFF	OFF	OFF	常用ブレーキ指令「切」
12:07:58.2	4.191	64	ON	OFF	OFF	力行指令
12:08:01.4	4.250	67	OFF	ON	OFF	力行指令「切」、常用ブレーキ指令
12:08:01.6	4.254	66	OFF	ON	ON	非常ブレーキ指令
12:08:04.4	4.304	59	OFF	ON	ON	本件踏切(6k448m)付近
12:08:15.8	4.393	0	OFF	ON	ON	停止

※ 時刻情報は、GPS(Global Positioning System)の情報に基づき定期的に補正されている。

	<p>※ 運転状況記録装置は、0.2秒ごとに情報を記録する仕様となっている。 ※ 距離は本件列車の田原町駅出発時からの距離を示す。 ※ 速度と距離の値には、若干の誤差が内在している可能性がある。 ※ 備考欄における本件踏切付近の通過は、後述するドライブレコーダーの時間のデータを用いた。</p> <p>表1によると、運転状況記録装置には、本件列車が本事故により停止する14.2秒前に非常ブレーキを取り扱った記録が残されていた。</p>
2.2 人の死亡、負傷の状況	<p>死亡：1名（運転者 男性 86歳） 負傷：なし （本件列車：乗客2名、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、本件踏切に接続する道路及び本件踏切周辺の道路等の概要 同社から提出された踏切道実態調査表（令和元年9月時点）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 6.0m ② 踏切幅員 1.8m ③ 踏切交角 90° ④ 道路勾配 線路の両側 15%（両側とも線路に向かって上り） ⑤ 踏切見通距離*1 列車（中角駅方）から踏切 300m ⑥ 列車見通距離*2 通行者（軽トラック進入側）から列車（中角駅方） 200m ⑦ 踏切道の舗装 ゴム ⑧ 道路交通量 三輪以上の自動車 0台/日 二輪 2台/日 軽車両（自転車を含む） 6台/日 歩行者 4人/日 ⑨ 鉄道交通量 92本/日（1時間最大8本） ⑩ 交通規制 一年のうち ・3月16日から12月15日までの間 二輪の自動車以外の自動車通行止め（小型特殊自動車を除く） ・12月16日から翌年3月15日までの間 通行止め ⑪ 事故履歴 なし 本件踏切に接続する道路は、福井市が所有する道路法が適用されない農道（法定外公共物）であり、福井県から維持管理の委託を受けて、地元の河合春近土地改良区*3（以下「土地改良区」という。）が管理している。 本件踏切付近の道路の平面線形を図1に示す。軽トラックが進入してきた農道（農道河合61号線、以下「本件農道」という。）は軽トラック進入側から見て、本件踏切手前で右へ直角に曲がる形状となっているが、曲がらずに直進すると、本件踏切を渡った直近の交差点が十字路となっており、交差点の左右方向に農道河合59号線、直進方向に農道河合48号線が接続する形状となつて</p>

*1 「踏切見通距離」とは、(列車から)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。

*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距離で表したものをいう。

*3 「土地改良区」とは、土地改良事業を行政に代わって実施する農業者の組織であり、「土地改良法」（昭和24年法律第195号）等に基づき、農道を含む土地改良施設を管理している。

いる。本件踏切は、本件農道と農道河合59号線に接続している。

土地改良区の運営指導等を行う福井県の福井農林総合事務所によると、管理委託協定書によって、農道を含む土地改良財産の維持管理を福井県が土地改良区へ委託しているとのことである。

なお、本件踏切に接続する農道の所有者である福井市によると、土地改良区の修繕等の実施にあたって必要により福井市が財政支援をするとのことである。



※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。

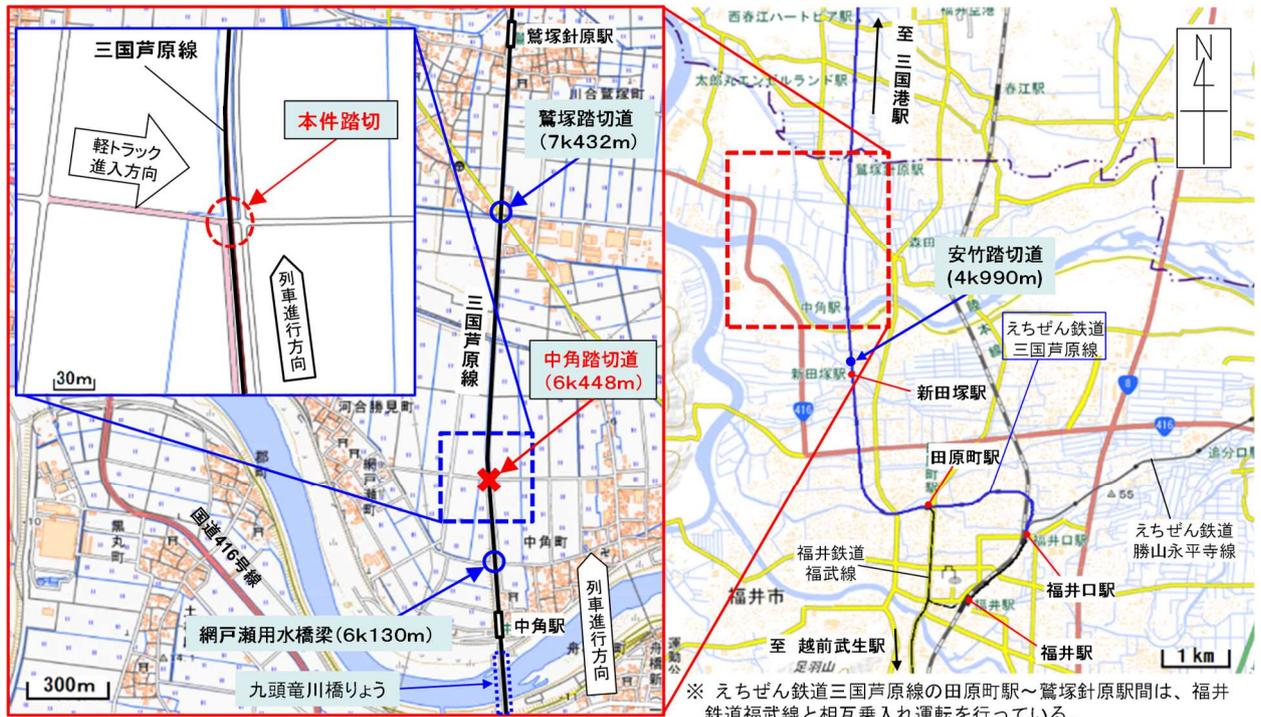
図1 本件踏切周囲の農道及び迂回路等の状況

本件踏切周辺における三国芦原線と交差する道路としては、本件踏切の田原町駅方318mの位置に網戸瀬用水橋梁（6k130m）、同566mの位置に2号架道函渠*4（5k882m）、同585mの位置に2号架道橋梁（5k863m）がある。いずれも軽自動車及び小型特殊自動車が通行できる道幅及び高さがあるが、網戸瀬用水橋梁には高さ制限があり、全高が2mを超える小型特殊自動車は通行できない。

同社によると、本件踏切の自動車の迂回路は、網戸瀬用水橋梁としているとのことである。しかし、自動車が高さ制限等により、迂回路としている網戸瀬用水橋梁を利用できない場合、中角駅よりも離れた位置にある2号架道函渠、あるいは2号架道橋梁を利用して、集落を通る必要がある。

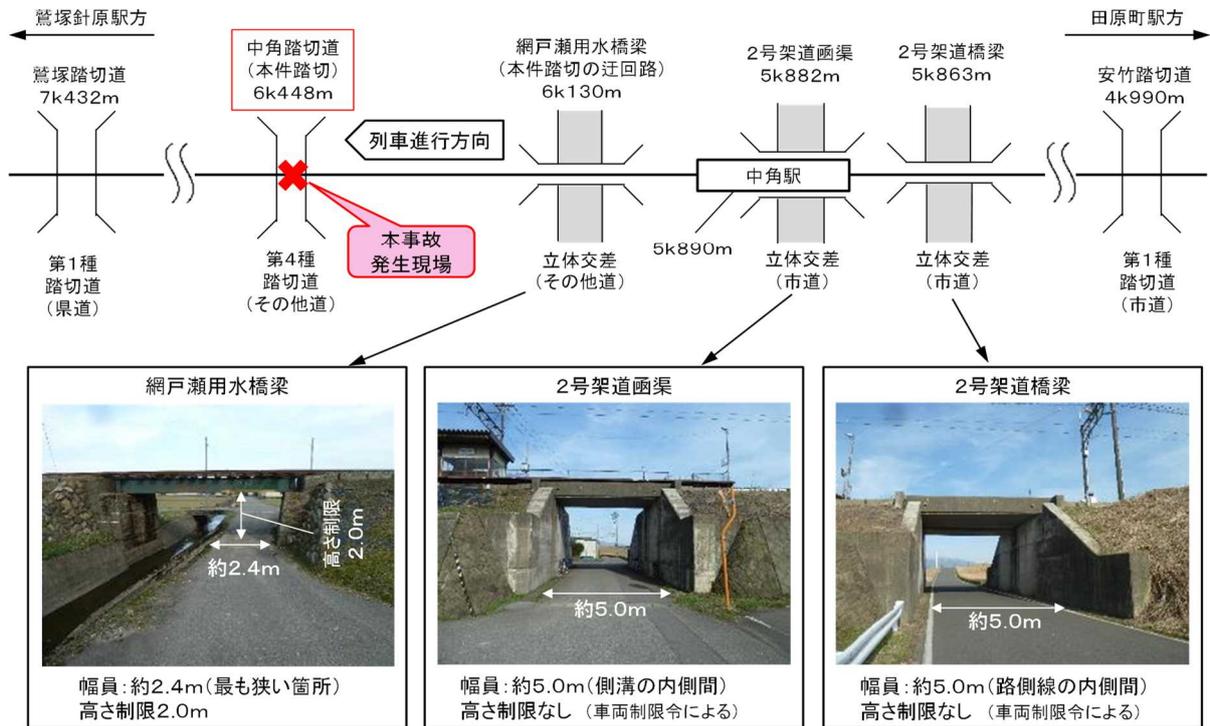
また、本件踏切に隣接する踏切道は、以下の図2、図3及び表2のようにになっている。

*4 ここでいう「函渠」とは、橋りょう用構成部材の一つでコンクリート製の筒状の構造物のことを指し、当該の函渠は四角形の筒状の内側が道路となっており、その上を鉄道が立体交差する構造となっている。



※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2 本事故現場周辺の地形図



※ 写真は、いずれも交差する道路を左側から見た立体交差の状況

※ 本件踏切と鷺塚踏切道の間には交差する道路がない。

図3 本事故現場周辺の踏切道及び立体交差する道路の位置関係等

表2 本件踏切の前後の踏切道の概略

踏切道名		安竹 ^{やすたけ}	鷺塚
キロ程		4 k 9 9 0 m	7 k 4 3 2 m
踏切種別		第1種	第1種
踏切幅員 (m)		8.0	全幅：12.5 (車道幅：8.0)
踏切長 (m)		7.6	9.2
踏切道の舗装		接続軌道 ^{*5}	接続軌道
道路種別		市道	県道
(1日) 道路 交通 量	三輪以上の自動車 (台)	6,708	10,633
	二輪 (台)	25	44
	軽車両 (台)	220	55
	歩行者 (人)	477	28
交通規制		規制なし	規制なし

※ 令和元年度の踏切実態調査表による。(道路交通量のみ平成26年度調査)

(2) 軽トラック進入側から見た本件踏切の状況

軽トラック進入側から見た本件踏切の状況は次のとおりである。なお、ここでの前後左右とは、軽トラックが進入する側から見た時の方向を示している。(図4、図5参照)

- ① 左右には踏切注意柵が設置されていた。
- ② 左側には踏切警標及び道路標識が設置されていた。
- ③ ②の道路標識は、3月16日から12月15日までの間が‘小型特殊自動車を除く二輪の自動車以外の自動車の通行止め’であることを示し、12月16日から翌年3月15日までの間が通行止めであることを示す規制標識及び補助標識が設置されていた。
- ④ 踏切内の路面はアスファルトで舗装されていた。なお、軌道中心線から前後1.2mの範囲にはゴムが敷設されていた。
- ⑤ 軌道中心線から前後1.2m～3.2mにかけての範囲には、アスファルトの路面に橙色のゼブラ模様が塗色されていた。
- ⑥ 軌道中心線の手前約5.0mの位置には停止線が設けられており、一部が消えかかっていた。
- ⑦ 本件農道の左側には、停止線の約1.2m手前から停止線付近までガードレールが設置されていた。また、停止線の手前には、ほとんど消えて見えなくなった路面の「止まれ」標示の痕跡があった。

また、本件踏切の道路の勾配は2.3(1)に記述したとおり、線路に向かって両側とも15%の上り勾配であるため、軽トラックが本件踏切を横断する場合、線路の手前が15%の上り勾配、線路の先が15%の下り勾配の凸部を通行する状況となる。

*5 「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、プレストレストコンクリート鋼棒で連結した軌道構造をいう。

運転士が本件踏切に接近する軽トラックを認めた本件踏切の約150m手前の位置から確認したところ、図6に示すように、本件踏切を視認することができた。

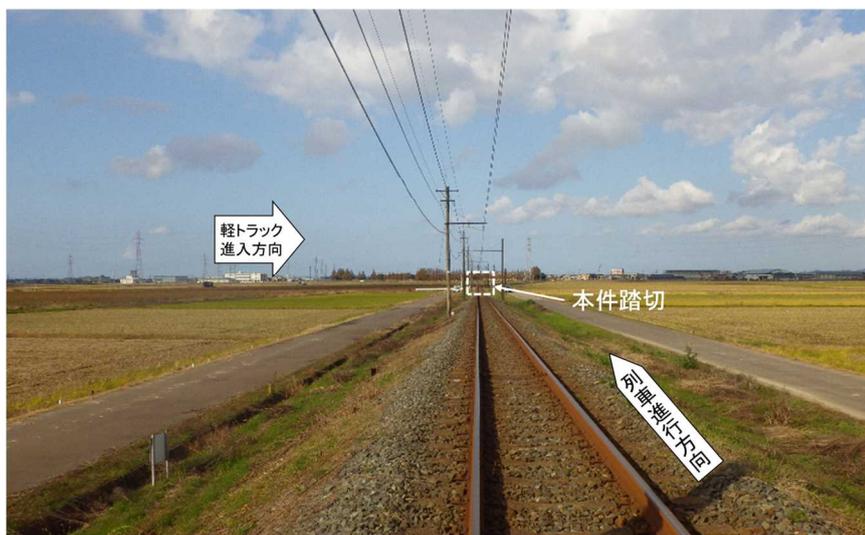


図6 本件列車側から見た本件踏切の見通し状況

② 通行者から見た本件踏切の見通し状況

本件農道における本件踏切の見通し状況については、軽トラックが進入してきた方向に本件踏切から約135m離れた位置にある十字路の交差点から本件踏切を確認したところ、図7に示すとおり、本件踏切まで視界を遮るような障害物は認められなかった。



図7 軽トラック進入側からの本件踏切の見通し状況

③ 軽トラックから列車の見通し状況

軽トラック進入側からの本件踏切に接近する下り列車の見通し状況について、本件踏切の停止線付近（軌道中心から約5mの距離）から確認したところ、図8に示すように、本件踏切から約600m離れた九頭竜川橋りょうのトラス橋終端（5k820m）まで見通すことができ、運転者の視界を遮

るような障害物は認められなかった。



図8 軽トラック進入側から見た中角駅方の見通し

(4) 本件踏切付近の線形等

本件踏切付近の線形は、5 k 9 8 2 m～6 k 4 5 4 mの間が直線となっており、そのうち6 k 0 8 7 mまでが19.5%の下り勾配、6 k 0 8 7 m～6 k 3 4 1 mの間が15.2%の下り勾配、6 k 3 4 1 mからは平坦となっている。本件踏切（6 k 4 4 8 m）は、平坦な直線区間に位置する。

なお、同社における列車の最高運転速度について、同社の「運転取扱実施基準」に電車列車は70km/hと定められている。

(5) 鉄道車両の概要

車種	直流電車（DC600V）
記号番号	L-01（超低床車両）
車両重量	25.0t（空車時）
車両長	18,700mm
車両幅	2,600mm

本件列車の編成は図9に示すとおり2車体が接続されて1両となっている。なお、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。

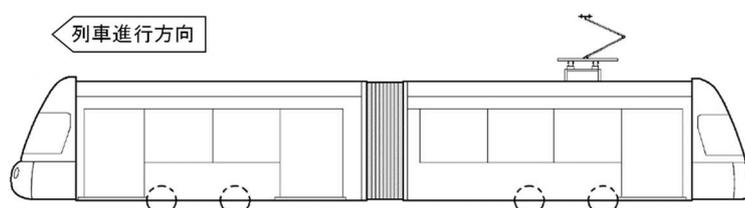


図9 本件列車の編成（L形低床式電車）

(6) 軽トラックの概要

自動車種別	軽自動車
車体の形状	キャブオーバー
変速機	オートマチックトランスミッション
長さ	339cm

	幅 147 cm
	高さ 176 cm
	車両重量 740 kg
	総排気量 0.658 L

2.4 鉄道施設等の
損傷状況

- (1) 鉄道施設
PCまくらぎに軽トラックが引きずられたと見られるゴムタイヤの痕跡があった。
- (2) 鉄道車両
損傷は軽トラックと衝突した前方に集中しており、主な損傷として前面カバー及び左右の側面カバーが破損、各カバーを固定する受金が曲損しており、同受金に取り付けられていた機器類が損傷していた。
また、前面カバーの中央部にある連結棒取付、右側の前照灯及び同前照灯の受金が損傷していた。前面ガラスは、右下部分が破損しており、同ガラスの受金が曲損していた。
(図10 参照)

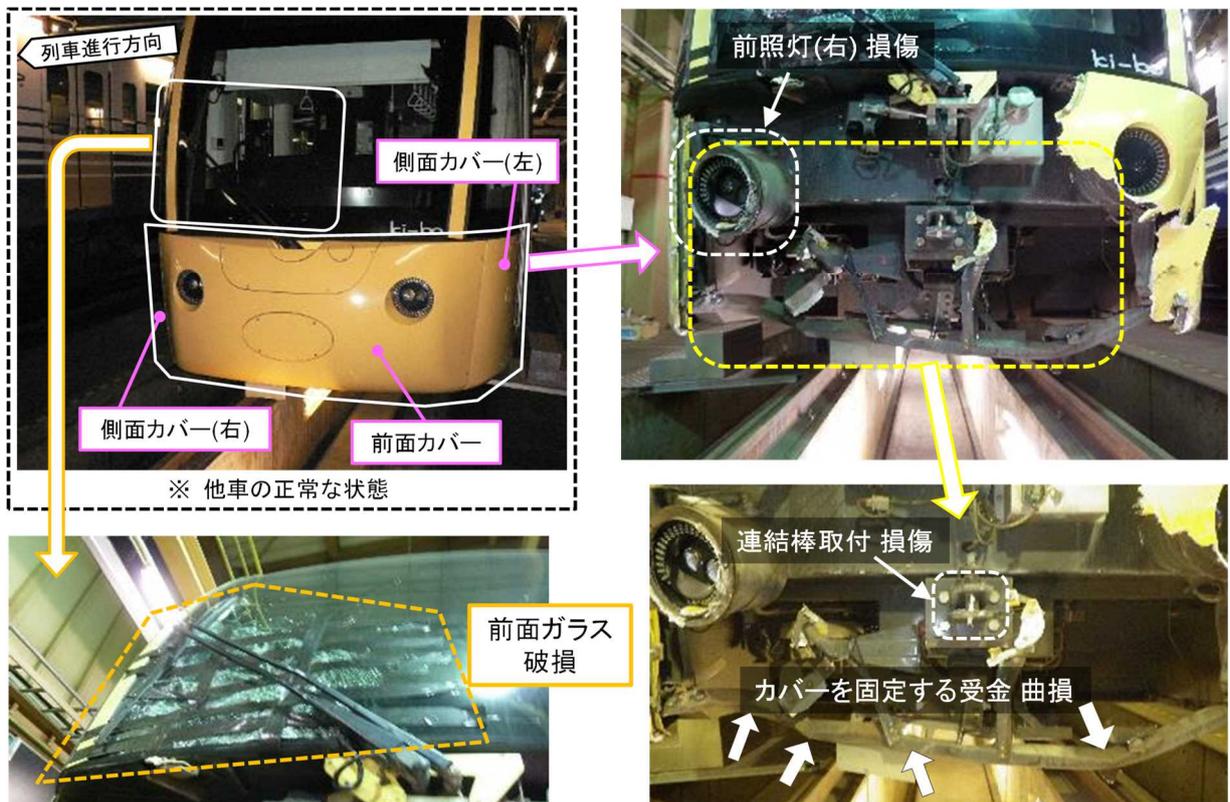


図10 鉄道車両の主な損傷状況

- (3) 軽トラック
図11に示すように車体右側面の中心部が押しつぶされるように大きく凹み、損傷していた。また、室内には割れたガラスの破片が残されていた。



車体右側面の中心付近が大きく凹み損傷

車内の状況



図 1.1 軽トラックの損傷状況 (鉄道事業者撮影)

2.5 乗務員等に関する情報

- (1) 本件運転士 23歳
甲種電気車運転免許 平成30年12月11日
- (2) 運転者 男性 86歳
免許の条件等：眼鏡等、中型車は中型車（8t）に限る
福井警察署によると、軽トラックには運転者が使用していた眼鏡及び前側につばのある帽子が見つかったとのことである。なお、運転者からアルコールは検出されなかったとのことである。

運転者の親族によれば、運転者に関する情報は概略次のとおりであった。

運転者は本件踏切周辺に住んでおり、近隣の畑で農業を営んでいたことから、本件踏切の存在を知らなかったことはない。

本事故当日の朝は特に変わった様子などなく、いつものように自宅から畑へ行き、一旦自宅へ戻った後、所用で外出するため11時頃に軽トラックで自宅を出た。その帰りに本事故が発生したようだ。外出先には週2回ほど行っており、自宅から車で15分ほどの場所にある。ふつうは本件踏切の南側にある線路の下を潜る道を通ることから、運転者がなぜ本件踏切を通ったのか、また、普段から通行していたのかは分からない。

自動車の運転は割と慎重な方であったと思う。足首が少し曲げづらいという軽い障害をもっていたが、自動車の運転に支障をきたすような心身の不調はなかった。また、耳が少し遠かった。出掛けるときはいつも前側につばのある帽子を被っていたが、運転時には被らないと思う。

軽トラックは5年くらい前に新車で購入して主に農業で使っており、走

	行距離も少なく車の調子が悪いなどということはない。																		
2.6 気象	晴れ																		
2.7 その他の情報	<p>(1) 本件列車前方の映像の記録</p> <p>本件列車の運転台上部には、映像を記録する装置（ドライブレコーダー）が搭載されており、同装置には運転台から見た列車の前景が記録されていた。同装置に記録されていた主な状況を表3に示す。なお、表3に示した時刻は、運転状況記録装置における本件列車が本事故により停止した時間を基準とした。</p> <p>表3 列車前方の状況（本件列車のドライブレコーダーの映像）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>衝突前後の時間</th> <th>列車前方の状況 (括弧内の位置情報は本件列車前頭の位置を示す)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.5秒前 (12:07:50.9)</td> <td>左側から本件踏切方向へ走行する軽トラックがガードレールに接近する（6.2kmの距離標付近）</td> </tr> <tr> <td>8.4秒前 (12:07:56.0)</td> <td>軽トラックが本件踏切の交通規制標識付近で停止する（本件踏切の約150m手前）</td> </tr> <tr> <td>3.5秒前 (12:08:00.9)</td> <td>軽トラックが再び動き出す</td> </tr> <tr> <td>2.9秒前 (12:08:01.5)</td> <td>軽トラックの前部が交通規制標識を越えて本件踏切に進入する（本件踏切の約50m手前）</td> </tr> <tr> <td>0.9秒前 (12:08:03.5)</td> <td>軽トラックの運転席側の窓に反射光が映る</td> </tr> <tr> <td>0.1秒前 (12:08:04.3)</td> <td>運転者が被る帽子のつばが軽トラックの進行方向を向いている様子が映る</td> </tr> <tr> <td>0.0秒 (12:08:04.4)</td> <td>軽トラックと衝突、軽トラックの運転席側の日よけ（サイドバイザ）までは窓が閉じている</td> </tr> <tr> <td>11.4秒後 (12:08:15.8)</td> <td>本件列車が停止する</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 軽トラックは軌道中心付近で速度を落としたが、停まっていなかった。</p> <p>(2) 本件列車の停止位置</p> <p>本事故発生後の本件列車の停止位置は、6k545m付近（本件踏切から約97m鷺塚針原駅方）であった。</p> <p>(3) 本件踏切の通行に関する情報</p> <p>運転者の親族によれば、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。</p> <p>本件踏切は農作業の時期、トラクターなどで本件踏切を通る際、踏切の道幅が狭いため踏切手前で一旦停止し、タイヤが脱輪しないように確認してから気を付けて渡る。</p> <p>また、本件踏切を軽自動車が通行できない標識が設置されていることは本事故が発生するまで知らず、自宅近くで話を聞いた住民の多くは知らなかったようである。本件踏切は軽自動車の横断に使われていたようであり、本事故を受けて、軽自動車が通れないということを確認した状況であった。</p> <p>また、福井警察署によると、本事故後の安全点検において、出席した周辺自治会の代表者などから、本件踏切は普通自動車が通行できないものの、軽自動</p>	衝突前後の時間	列車前方の状況 (括弧内の位置情報は本件列車前頭の位置を示す)	13.5秒前 (12:07:50.9)	左側から本件踏切方向へ走行する軽トラックがガードレールに接近する（6.2kmの距離標付近）	8.4秒前 (12:07:56.0)	軽トラックが本件踏切の交通規制標識付近で停止する（本件踏切の約150m手前）	3.5秒前 (12:08:00.9)	軽トラックが再び動き出す	2.9秒前 (12:08:01.5)	軽トラックの前部が交通規制標識を越えて本件踏切に進入する（本件踏切の約50m手前）	0.9秒前 (12:08:03.5)	軽トラックの運転席側の窓に反射光が映る	0.1秒前 (12:08:04.3)	運転者が被る帽子のつばが軽トラックの進行方向を向いている様子が映る	0.0秒 (12:08:04.4)	軽トラックと衝突、軽トラックの運転席側の日よけ（サイドバイザ）までは窓が閉じている	11.4秒後 (12:08:15.8)	本件列車が停止する
衝突前後の時間	列車前方の状況 (括弧内の位置情報は本件列車前頭の位置を示す)																		
13.5秒前 (12:07:50.9)	左側から本件踏切方向へ走行する軽トラックがガードレールに接近する（6.2kmの距離標付近）																		
8.4秒前 (12:07:56.0)	軽トラックが本件踏切の交通規制標識付近で停止する（本件踏切の約150m手前）																		
3.5秒前 (12:08:00.9)	軽トラックが再び動き出す																		
2.9秒前 (12:08:01.5)	軽トラックの前部が交通規制標識を越えて本件踏切に進入する（本件踏切の約50m手前）																		
0.9秒前 (12:08:03.5)	軽トラックの運転席側の窓に反射光が映る																		
0.1秒前 (12:08:04.3)	運転者が被る帽子のつばが軽トラックの進行方向を向いている様子が映る																		
0.0秒 (12:08:04.4)	軽トラックと衝突、軽トラックの運転席側の日よけ（サイドバイザ）までは窓が閉じている																		
11.4秒後 (12:08:15.8)	本件列車が停止する																		

車が小型特殊自動車に含まれるものと誤解していたため、「小特を除く」の補助標識が軽自動車も除かれると思い、軽自動車が通行できないことを知らなかったという声があがったとのことである。

なお、同社によると、本事故発生以降に確認したところ、同社の全ての踏切道において、通行が禁止されている自動車の通行を同社の運転士に目撃された踏切道が、本件踏切を含めて複数箇所あるとのことである。

(4) 本件踏切の交通規制等の状況

福井警察署によると、本件踏切は、少なくとも平成15年度には、現在の交通規制（通行止め期間を除き、小型特殊自動車を除く自動車の通行禁止）となっているが、平成14年度以前の規制の実施状況は不明とのことである。

(5) 同社の第4種踏切道の安全に関する協議等の状況

同社によると、本件踏切に関して、地域住民等と廃止又は踏切保安設備の整備に関する具体的な協議はこれまで行っていなかったとのことである。

なお、同社には全線で24箇所の第4種踏切道があり、三国芦原線に7箇所あるが、そのうち牛舎前踏切道（23k657m）の廃止については地元の自治体及び関係する周辺の自治会等に要請してきたものの、地域住民の理解を得ることが難しく、廃止の方針に対する合意には至っていないとのことである。

また、福井県によると、平成19年10月に同社の第4種踏切道で列車と自転車が衝突、自転車を運転していた中学生が亡くなる事故が発生したことを受け、福井県が鉄道事業者（同社、JR西日本、福井鉄道）、市町村、警察等の各関係者を招集して対策会議を開催し、同会議により県内にある第4種踏切道全箇所の点検を行い、踏切保安設備の整備、踏切注意看板の設置、路面への停止線及び「止まれ」標示の設置などの必要な対策を実施した。同社については、当該踏切道を含む2箇所の踏切道が1種化されたことを含め、平成26年度末時点で対策が完了している。

(6) 同社の踏切事故防止の啓発活動に関する情報

同社が踏切事故防止に関して実施している啓発活動については、概略次のとおりであった。

例年、年4回の交通安全県民運動（年2回の全国交通安全運動を含む）において、県下一斉街頭活動日に合わせ、福井市内の主要踏切道で、朝の1時間、「踏切一旦停止」ののぼりを自動車の運転者に見えるように掲出している。

また、年に1～2回、地元の警察及び関係する自治体等と合同で踏切道において、自動車の運転者に踏切手前で安全確認するよう呼びかけるチラシを手渡しすることや、踏切通行者に踏切警報機の非常ボタンの扱い方を教えるなど、踏切事故を防止するための啓発活動を行っている。

(7) 法令によって異なる自動車の定義と道路標識に係る法令等の情報

① 自動車の種類・定義の法令による相違に関する情報及び交通規制法令の本事故への適用

「道路運送車両法」（昭和26年法律第185号）は、その第3条で「自動車の種別」として、「普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車」を定め、その具体的定義は国土交通省令で定められている。これに対し、「道路交通法」（昭和35年法律第105号）はその第3条で、自動車の種類を「大型自動車、中型自動車、準中型自動車、普通自動車、

大型特殊自動車、大型自動二輪車、普通自動二輪車及び小型特殊自動車」と区分し、その具体的定義は内閣府令で定められている。

このような法体系の下、本件事故車両を含め、一般に広く「軽トラック」と呼ばれている車両は、道路運送車両法第3条を受けて定められた「道路運送車両法施行規則」（昭和26年運輸省令第74号）第2条によって「軽自動車」に分類される。

このように軽トラックは、道路運送車両法との関係では「軽自動車」に分類される一方、他方において交通規制の根拠法令である道路交通法との関係では「普通自動車」に分類される。道路交通法第3条の規定を受けて定められた「道路交通法施行規則」（昭和35年総理府令第60号）第2条は「普通自動車」以外の車種それぞれにつき具体的定義を置くとともに、これらの定義に該当しない自動車を「普通自動車」と定義している。このため、軽トラックは、道路交通法上は「普通自動車」に分類されることになる。

また、「小型特殊自動車」という種別は、道路運送車両法、道路交通法に共通して存在するものの、道路運送車両法施行規則はこれを「長さ4.7m以下、幅1.7m以下、高さ2.8m以下の大きさで最高速度が15km/h以下の特殊自動車」又は「最高速度が35km/h未満の国土交通大臣の指定する農耕作業用自動車等」と定め、他方、道路交通法施行規則はこれを「車体の大きさが、長さ4.7m以下、幅1.7m以下、高さ2.0m以下（ヘッドガード類が装備されている場合は2.8m以下）で、15km/hを超える速度を出すことができない構造の特殊自動車」と定めている。

これらのことから、軽トラックは、道路運送車両法上における「軽自動車」であるものの、道路交通法上では「普通自動車」となり、「小型特殊自動車」に含まれないため、道路交通法の定めによる交通規制では本件踏切の通行が認められていない。

② 道路標識に関する法令等の情報

道路標識に関して、「道路法」（昭和27年法律第180号）及び「道路交通法」の規定に基づく「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」（昭和35年総理府・建設省令第3号）では、車両の種類で「長さが3.4m以下、幅が1.48m以下、高さが2.0m以下の普通自動車（総排気量が0.66リットル以下）」を軽自動車としており、道路交通法第108条の28の規定に基づき国家公安委員会が作成、公表している「交通の方法に関する教則」（昭和53年国家公安委員会告示第3号）における車両の種類では、同命令における軽自動車と大きさが同様の自動車の略称を「軽」としている。

同命令及び同教則では、「普通自動車」「軽自動車」「小型特殊自動車」それぞれの車両の種類を「普通」「軽」「小特」としている。

①及び②に記述した各種法令等における普通自動車、軽自動車、小型特殊自動車の区分は、簡略に示すと表4のとおりとなる。

表4 各種法令等における普通自動車、軽自動車、小型特殊自動車の区分

車両の種類と関係する法令等 (③及び④の車両の種類は略称を表示)	① 道路交通法 施行規則	② 道路運送車両法 施行規則	③ 道路標識、区画線 及び道路標示に 関する命令	④ 交通の方法に 関する教則
(準中型以上、大型特殊及び二輪・三輪の自動車は省略)				
車体の大きさ「長さ4.7m、幅1.7m、高さ2.0m」、 総排気量2.0ℓの何れか一つでも超える	普通自動車	普通自動車	「普通」	「普通」
車体の大きさ「長さ4.7m、幅1.7m、高さ2.0m」 以下で、総排気量2.0ℓ以下		小型自動車		
車体の大きさ「長さ3.4m、幅1.48m、高さ2.0m」 以下で、総排気量0.66ℓ以下		軽自動車	「軽」(道路運送車両法を適用の場合)	
最高速度が35km/h未満で、農耕作業用車類の特 殊自動車	大型特殊自動車	小型特殊自動車	「小特」(道路運送車両法を適用の場合)	
車体の大きさ「長さ4.7m、幅1.7m、高さ2.8m」 以下で、最高速度15km/h以下の特殊自動車	小型特殊自動車		「小特」	「小特」

(8) 第3種及び第4種踏切道における交通規制等に関する情報

当委員会が平成26年4月から調査を開始し、報告書を公表した第3種及び第4種踏切道における踏切障害事故は、令和3年8月時点で49件(うち2件が同一踏切道であるため48箇所)発生している。事故が発生した48箇所の踏切道の幅員は1.0mから4.0mまであり、そのうち、本件踏切と同じ幅員1.8mの踏切道は表5に示すとおり11箇所あった。

なお、踏切道は、周辺環境や接続する道路の状況などが個々により異なることから、同じ幅員であっても交通規制が一概に同一ではない。表5に示す踏切道11箇所の交通規制についても、本件踏切と同じ「二輪の自動車以外の自動車通行止め(小型特殊自動車を除く)」は3箇所であり、「車両通行止め」が2箇所、「二輪の自動車以外の自動車通行止め」が3箇所、「二輪の自動車以外の自動車通行止め(軽自動車、小型特殊自動車を除く)」が2箇所、「交通規制なし」が1箇所であった。

なお、以上の交通規制に加えて、降雪地域においては、冬期間通行止めが行われる箇所がある。

表5 当委員会の調査対象となった第3種及び第4種踏切道における踏切障害事故で幅員1.8mの踏切道の交通規制

No.	発生日	事業者名	線名/踏切道名	踏切種別	交通規制の種類	軽自動車通行可否
1	平成26年4月12日	東海旅客鉄道㈱	飯田/湯沢	第4種	二輪の自動車以外の自動車通行止め	否
2	平成27年6月19日	富山地方鉄道㈱	立山/北浦	第4種	二輪の自動車以外の自動車(小特を除く)通行止め	否
3	平成28年3月3日	長野電鉄㈱	長野/五所久保	第4種	規制なし	通行可
4	平成28年10月8日	西日本旅客鉄道㈱	山陽/中田第1	第4種	二輪の自動車以外の自動車(軽・小特を除く)通行止め	通行可
5	平成29年9月7日	西日本旅客鉄道㈱	福塩/岩崎の一	第4種	二輪の自動車以外の自動車通行止め	否
6	平成30年2月27日	東日本旅客鉄道㈱	内房/連光寺	第4種	二輪の自動車以外の自動車通行止め	否
7	平成30年4月11日	四国旅客鉄道㈱	予讃/高林	第3種	二輪の自動車以外の自動車(小特を除く)通行止め	否
-	平成30年9月27日	西日本旅客鉄道㈱	福塩/岩崎の一	第4種	(No.5と同一踏切道)	
8	令和元年5月22日	東日本旅客鉄道㈱	津軽/佐々木	第3種	車両通行止め	否
9	令和元年6月1日	秋田内陸縦貫鉄道㈱	秋田内陸/鎌足	第4種	二輪の自動車以外の自動車(小特を除く)通行止め	否
10	令和元年12月2日	天竜浜名湖鉄道㈱	天竜浜名湖/藤ノ木坂	第3種	車両通行止め	否
11	令和2年1月31日	西日本旅客鉄道㈱	境/新屋第3	第4種	二輪の自動車以外の自動車(軽・小特を除く)通行止め	通行可
本件	令和2年11月15日	えちぜん鉄道㈱	三国芦原/中角	第4種	二輪の自動車以外の自動車(小特を除く)通行止め	否

3 分析

(1) 本件列車と軽トラックとの衝突に関する分析

2.7(1)表3に示した列車前方の状況から、本件列車は、本件踏切の左側から進入してきた軽トラックと衝突したものと認められる。また、2.1(3)表1に示した本事故発生前後の運転状況より12時08分ごろ衝突し、衝突時の速度は約60km/hであったものと考えられる。

(2) 本件運転士の運転操作等に関する分析

2.7(1)表3に示した列車前方の状況から、衝突の約8.4秒前に軽トラックが本件踏切手前で一旦停止したものの、衝突の約3.5秒前に再び動き出し本件踏切内に進入したことが認められ、本件運転士が本件踏切内への進入を認知できるのは衝突の約2.9秒前であった。

また、2.1(3)表1に示した本事故発生前後の運転状況には、本件列車が本件踏切付近を通過する約2.8秒前に非常ブレーキ指令が記録されており、衝突の約2.8秒以前に本件運転士は軽トラックが再び動き出したことを認知してブレーキを扱ったものの、その時点における本件列車の速度は約66km/hと考えられることから、本件列車と軽トラックとの衝突を回避することはできなかったものと認められる。

(3) 運転者が本件踏切に進入したことにに関する分析

① 軽トラックが通行禁止の本件踏切を通行したことにに関する分析

2.7(3)で記述したように、警察によると本事故後の安全点検において、本件踏切を軽自動車が通行できない交通規制であることを知らなかったとの話が周辺自治会などからあがったことから、運転者も同様に軽自動車が通行できないことを知らなかった可能性が考えられるが、運転者が死亡していることから詳細を明らかにすることはできなかった。

② 本件列車が接近している状況で進入したことにに関する分析

2.7(1)表3に記述したように、軽トラックは本件踏切の停止線で一時停止し、5秒ほど停まってから再度、踏切内へ動き出した。停止線で一時停止したのは、運転者が‘列車が接近していない事を確認するため’、または2.3(1)に記述したように本件踏切の道路幅が180cm(1.8m)であるのに対し、2.3(6)に記述したように軽トラックの車幅が147cmと、車幅に対する道路幅の余裕は33cmであり、道路の中心を通行するとして軽トラックの道路幅に対する車幅の余裕は左右とも16.5cmと少ないことから、‘脱輪しないことを確認するため’、もしくはその両方であった可能性が考えられる。

本件列車が気笛を吹鳴した際に軽トラックが一時停止し、その後、踏切内へ再び動き出したのは、一時停止した際に運転者は列車が接近する方向を見たが、その時点では列車の接近に気付かず、その後に道路幅と車幅の状況を確認しながらハンドル操作に集中して時間を要し、確認後に列車の接近を再度確認しなかったなど、本件列車に気付くことができなかった等の可能性が考えられる。

また、2.1(2)に記述したように、本件列車が接近している状態にも関わらず軽トラックが本件踏切に進入したのは、2.7(1)表3に記述したように軽トラックの窓に反射光が映っていたことから、少なくともサイドバイザまで窓が閉まっており、窓が開いている状態に比べて認識しにくい状況や、2.5(2)に記述したように親族によると運転者は耳が少し遠かったことなどから、運転者が狭い道路幅における運転操作に意識を集中し、本件列車の接近に気付きにくくなっていた可能性が考えられる。

一方、2.1(2)に記述したように、本件運転士は、軽トラックが一度停止したものの再び本件踏切方向へ動き出し、本件列車と衝突する直前で停まったように見えたことと口述していること、2.7(1)表3に示したように列車前方の状況において軽トラックが軌道中心付近で速度を落としていたことは、2.3(2)に記述したように本件踏切の道路が両側とも15%の勾配で線路を挟み凸部となっていることから、運転者が慎重に運転したことなどが考えられる。

なお、本件列車が接近している状況において、軽トラックが進入してくる様子は、2.7(1)に記

述したとおりドライブレコーダーが本件列車に搭載されていたことにより、詳しく確認することができた。

(4) 本件列車方向の見通しに関する分析

2.3(3)③に記述したように、軽トラック進入側の停止線付近から中角駅方に600m以上離れた位置にある九頭竜川橋りょうのトラス橋終端(5k820m)まで列車の姿を遮るものはなかったことから、本件踏切の手前で一時停止したのち、踏切に進入する前に本件列車方向を確認したならば、本件列車に気付くことができたものと考えられる。

(5) 交通法令等における自動車の種別等に関する分析

2.7(7)①に記述したように、軽自動車は「道路交通法施行規則」において、普通自動車に分類されるが、「道路運送車両法施行規則」では軽自動車に区分され、2.7(7)②に記述したように「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」及び「交通の方法に関する教則」において「軽」と略記されている。

同様に、小型特殊自動車は「道路交通法施行規則」の分類では「最高速度が15km/h以下の特殊自動車等」と定めているが、「道路運送車両法施行規則」では「最高速度が35km/h未満の国土交通大臣の指定する農耕作業用自動車等」も含まれることから、各種法令によって区分が異なるため、2.7(3)に記述したような自動車の種類での誤解を防止するには、通行者が2.7(7)表4に示したような各種法令等における軽自動車及び小型特殊自動車の違いを知る必要があるものと考えられる。

また、2.7(8)に記述したように、これまで当委員会で調査した第3種及び第4種踏切道の報告書によれば、踏切道の幅員が同じであっても踏切道の設置状況が個々に違うことから、踏切道を通行しようとする車両の運転者は、交通規制が異なることに注意すべきと考える。

(6) 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、廃止又は踏切保安設備を整備すべきものである。2.7(5)に記述したように、本件踏切は踏切道の廃止又は踏切保安設備の整備について協議が行われていなかった。2.3(1)に記述したように、迂回路とする道路については、踏切道の通行が認められている自動車が車体の大きさ等の制限により当該迂回路を通行できない場合があることも考慮した上で、鉄道事業者、関係する道路管理者及び地域住民等は、第4種踏切道の廃止または踏切保安設備の整備に向けた協議を進める必要があると考えられる。

また、本件踏切は2.3(1)に記述したように、交通規制により軽自動車の通行が禁止されている。

2.7(3)に記述したように、踏切の通行者は軽自動車の通行が禁止されていることを知らない可能性があったことから、本件踏切の通行時の安全を確保するためには、踏切通行者が自らにおいて、実施されている交通規制に従うなどの交通法規の遵守のほか、通行が認められている自動車での通行時において、踏切の直前で確実に一時停止して安全であることを確認するなどの安全運転の意識向上が必要である。このため、踏切の安全な通行方法について、各種の啓発活動等により、踏切通行者の交通法規に対する理解や安全意識の向上を促すこと、踏切警報機及び踏切遮断機がなければ列車の接近を容易に認識できないため注意を要する旨を周知することが必要であると考えられる。

さらに、本件踏切に接続する道路に規制予告の標識を建植することによって規制標識の見落としを防止することや、他の迂回経路を示して本件踏切を自動車が通行しないように誘導する等の方策が有効と考えられることから、同社と道路管理者等が協力して、これらの安全対策を実施していくことが望ましい。なお、2.3(2)に記述したように本件踏切の停止線及び路面の「止まれ」標示において、一部が消えていた、又はほとんど消えて見えなくなっていた状況は改善すべきである。

また、自動車が狭隘な踏切道^{きょうあい}を通行する際、自動車の運転者は脱輪しないよう運転操作に意識が集中しがちになることが考えられることから、例えば踏切道に接続する道路から踏切道に入る箇所^{きょうあい}に、通行可能な車両の大きさに合わせて幅員ポール^{きょうあい}*6を列車の接近が確認できるように配慮して設

*6 ここでいう「幅員ポール」とは、同社が踏切通行者に対する視認性向上のため、落輪が発生しやすい踏切道の狭隘となる箇所に設置しているポールをいう。目的が同様の工作物として踏切規制杭がある。

置するなど、運転者の運転操作への意識の集中を軽減させ、列車の接近に対する注意力を高める工夫をすることが望ましい。

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種踏切道である中角踏切道に列車が接近している状況において、軽貨物自動車と同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと認められる。列車が接近している状況で軽貨物自動車と同踏切道に進入した理由については、軽貨物自動車の運転者が列車の接近を認識していなかった可能性があると考えられるが、同運転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、廃止又は踏切保安設備を整備すべきものである。鉄道事業者、道路管理者、地域住民等の関係者は、本件踏切の廃止又は踏切保安設備の整備に向けた協議を進め、早期に方針を定めて、具体的な取組を実施することが必要であると考えられる。

本事故は、交通規制により自動車の通行が禁止されている本件踏切において、列車が接近している状況で軽貨物自動車が踏切手前で一時停止したものの再び動き出し、本件踏切に進入して発生しているため、踏切通行者が自らにおいて、実施されている交通規制に従うなどの交通法規の遵守のほか、踏切の直前で確実に一時停止して安全であることを確認するなどの安全運転の意識向上が必要である。

また、本件踏切に接続する道路に規制予告の標識を建植することによって規制標識の見落としを防止することや、他の迂回経路を示して本件踏切を自動車が通行しないように誘導する等の方策が有効と考えられる。

なお、狭隘な踏切道への幅員ポールの設置などは、運転者の運転操作への意識の集中を軽減させ、列車の接近に対する注意力を高めることができるものと考えられる。

具体的な取組が実施されるまでの間、これらの改善策について、鉄道事業者、道路管理者、警察等が協力し、適切な措置を講じることが望ましい。

6 事故後に講じられた措置

(1) 同社が実施した対策

- ① 本件踏切の左右両側の踏切警標の下に、図12に示すように注意を促す看板を令和2年12月に設置した。
- ② 令和3年2月、本件踏切の踏切注意柵を黄色の塗色に塗り直した。
- ③ 令和3年3月、本件踏切の前後50mの左右両側に防草シートを設置するとともに、踏切注意柵に黄色の反射材を貼り付けた。
- ④ 自動車の交通規制が設けられている同社の踏切道において、本事故発生以降に通行が禁止された自動車の横断を同社の運転士に目撃された回数が特に多い5箇所（三国芦原線1箇所、勝山永平寺線4箇所）について、①と同様の看板を令和3年3月に設置した。また、他の踏切道についても、目撃された頻度に応じて①と同様の看板を設置していく予定である。
- ⑤ 本事故発生を受けて、同社は第4種踏切道を基本的に廃止する方針で関係者との調整を進めることとした。



図 1 2 同社が本件踏切に設置した看板

(2) 道路管理者等が実施した対策

道路の所有者である福井市が6(3)で後述する安全点検について道路管理者である土地改良区に伝え、土地改良区は本件踏切に接続する農道に、交通規制があること等を予告する看板の設置を令和3年末までに実施することとした。

また、福井市は今後、本件踏切の周辺地区や踏切のある地域での高齢者向け交通安全教室において、踏切を渡る際の交通ルールやマナー、危険事項などを説明することとした。高齢者を含めた市民に対しては、踏切の渡り方を含む交通ルール・マナーの遵守の呼びかけを随時行っていくこととした。

(3) 福井警察署が実施した対策

本事故の発生から一定期間、本件踏切において交通規制に対する取締りを強化し、規制の対象となる自動車が通行することのないよう指導を行うとともに、周辺住民に対する本事故の発生と、自動車が通行できない踏切である等の注意喚起の周知を自治会の代表者等を通して実施した。

また、令和2年12月、本件踏切において同社、福井市、交通安全協会などの各種団体、本件踏切周辺の関係する自治会の代表者等を交えた安全点検を実施した。点検では意見交換を行うとともに安全対策について協議等を行い、警察から事故の概要と当該踏切道が普通・軽自動車が通行禁止であることを改めて周知し、道路管理者等が路面標示の改善を図ることについて検討することとした。

なお、第4種踏切事故に関する事項は、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>)