

# 鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：西日本旅客鉄道株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：令和5年9月3日 16時27分ごろ

発生場所：山口県岩国市

岩徳線 米川駅～周防高森駅間（単線）

中原踏切道（第3種踏切道：踏切遮断機なし、踏切警報機あり）

岩国駅起点21k763m付近

令和6年7月8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 | <p>西日本旅客鉄道株式会社の岩徳線徳山駅発岩国駅行きの上り第2236D列車の運転士は、令和5年9月3日（日）、米川駅～周防高森駅間を速度約54km/hで走行中、中原踏切道（第3種踏切道）の左側（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軽自動車を認め、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。列車は同自動車と衝突した。</p> <p>この事故により、同自動車の運転者が死亡し、同乗者及び列車の乗客1名が負傷した。</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。</p> <p>運輸安全委員会は、令和5年9月3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>中国運輸局は、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<br/>岩徳線 徳山駅発 岩国駅行き<br/>上り第2236D列車 2両編成 ワンマン運転</p> <p>(2) 運行の経過（図1 参照）<br/>西日本旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り第2236D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。）及び前</p> |
|-----------|---|

方乗務員室に添乗していた同社の施設係員（以下「施設係員」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。

#### ① 本件運転士

本件列車は、米川駅（岩国駅起点24k400m、以下「岩国駅起点」は省略する。）を定刻（16時24分）に出発した。

出発後、速度約57km/hで惰行運転中、中原踏切道（21k763m、以下「本件踏切」という。）の50～60m手前に差し掛かったとき、本件踏切の左側から白い軽自動車（以下「本件軽自動車」という。）が、本件踏切に接近してきた。踏切の手前で本件軽自動車は停止すると思ったが、停止せずにそのまま本件踏切内に進入してきたので、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。



※ 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 本事故現場周辺図

本件軽自動車の運転者（以下「本件運転者」という。）は、気笛を鳴らした際に、本件列車の方に顔を向けた。本件列車は、本件軽自動車が踏切の真ん中辺りまで進入したところで衝突し、本件踏切を約80m過ぎた位置に停止した。本件列車の停止後、輸送指令に事故の報告を行い、手ブレーキと手歯止めをかけて本件列車の転動を防止する対策を講じた。一方、添乗していた施設係員は、衝突した本件軽自動車の状況を確認し、軽自動車の乗員を救助するため本件列車の後方に向かった。

本件列車の転動を防止する対策を講じ終えた頃には、既に救急隊が到着し、救助活動を始めていた。輸送指令の指示で本件列車の損傷状況の確認や車内放送、警察による現場検証への対応を行った。

#### ② 施設係員

本事故の当日は、外気温や日射の熱により温度が高くなると、レールが変形してしまう現象が起りやすくなるので、目視で線路に異常がないかを確認する特別巡回のために、本件列車の前方乗務員室に添乗していた。

米川駅を定刻に出発し、本件踏切の手前に差し掛かったとき、本件踏切の左側から来た本件軽自動車が、本件踏切の手前で一瞬止まり、その直後に動き出して踏切内に進入し、本件列車と衝突した。

衝突後、施設指令に一報した後、本件軽自動車の状態を確認するために、本件列車内の客室を通り抜けて本件列車の最後部へ向かった。本件列車の最後部に移動しながら、16時33分ごろに119番通報、16時35分ごろに110番通報を行ったが、既に通報が入っているとのことだった。

本件軽自動車に向かうと、本件軽自動車が横倒しになっており、その周りには、本件踏切の近くの住人とみられる人が10人くらい集まり、本件軽自動車の車内に向けて声をかけていた。

本件軽自動車の車内を確認したところ、本件運転者と同乗者1名が車内に横たわっており、2名とも頭部から出血をしていた。その後、救急隊が到着したので、救急隊の補助を行った。

(3) 運転状況の記録

本件列車には、列車の運転状況を記録する装置（以下「運転状況記録装置」という。）及び運転台に設置したカメラで撮影した映像と音声を記録する装置（以下「映像音声記録装置」という。）が搭載されており、各装置の記録は以下のとおりであった。

① 運転状況記録装置の記録

運転状況記録装置には、本事故発生前後の時刻、速度、力行ノッチ、ブレーキノッチ、走行距離等が0.2秒ごとに記録されていた。その記録によると、本事故発生前後の運転状況は表1のとおりであった。

表1 本事故発生前後の運転状況の記録（主な記録のみ掲載）

| 時刻<br>(時:分:秒) | 速度<br>(km/h) | キロ程     | 力行<br>ノッチ | ブレー<br>キノッチ | 備考  |
|---------------|--------------|---------|-----------|-------------|---|
| 16:25:30.80   | 71           | 23k478m | 0         | 0           | ノッチオフで惰行運転  |
| ...           | ...          | ...     |           |             |   |
| 16:27:05:00   | 55           | 21k794m | 0         | 0           | (本件踏切到達の約2秒前)   |
| 16:27:06.00   | 54           | 21k779m | 0         | 2           | ブレーキ操作開始（ブレーキハンドルが常用ブレーキ指令を出すための位置になる）<br>(本件踏切到達の約1秒前) |
| 16:27:06:40   | 54           | 21k773m | 0         | 3           | ブレーキハンドルが非常ブレーキ指令を出すための位置になる                            |
| 16:27:07.00   | 54           | 21k763m | 0         | 3           | 本件踏切に到達   |
| 16:27:20.00   | 0            | 21k660m | 0         | 3           | 本件列車停止（本件踏切から約103m先）                                    |

※1 時刻情報は、GPS(Global Positioning System)からの情報に基づき補正されている。

※2 キロ程は、本件列車前頭部が停止していたキロ程(21k660m)を基準として走行距離を換算した値である。

|                       |   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
|-----------------------|---|-------|-------|--------|-------|--------|-----|-------------------|------|------------|--|------------|-------|-------------|------|------------|--|--------------|-------|----------|---|---------|---------------------|-----------|--|----------|-------|----|------|
|                       | <p>※3 速度及び走行距離は、誤差が内在している可能性がある。</p> <p>※4 力行ノッチの数字は使用しているノッチ数を表す。</p> <p>※5 ブレーキノッチの数字は、ブレーキ指令を出すためのブレーキハンドルの位置を表す。「0」はブレーキを緩めた状態のブレーキハンドルの位置、「2」は常用ブレーキ指令を出すためのブレーキハンドルの位置、「3」は非常ブレーキ指令を出すためのブレーキハンドルの位置を表す。</p> <p>② 映像音声記録装置の記録</p> <p>映像音声記録装置には、前方撮影カメラ（映像の画質は720×480画素、フレームレートは1秒間に5枚）と乗務員室内の音を記録するためのマイクが搭載されている。</p> <p>映像音声記録装置には、本事故発生前後の車両前方の状況が記録されていた。この記録によると、本件列車と本件軽自動車が衝突する約2秒前に、本件軽自動車が左側から本件踏切に近づく様子が確認できた。</p> <p>本件列車が本件軽自動車と衝突する約1秒前には、本件軽自動車が本件踏切に進入する様子が記録されており、それと同時に本件運転士が気笛吹鳴を行っていた。</p> <p>なお、本件軽自動車が本件踏切に進入した際の軽自動車の運転席の窓の開閉状態は確認できなかった。</p>  |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| <p>2.2 人の死亡、負傷の状況</p> | <p>死亡：1名（本件運転者 42歳） 負傷：重傷*1 1名（同乗者）<br/>         本件列車：乗客18名（負傷：軽傷1名）、運転士1名、施設係員1名が乗車</p>  |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| <p>2.3 鉄道施設等の概要</p>   | <p>(1) 本件踏切の概要</p> <p>同社から提出された令和元年度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> <table border="0"> <tr> <td>① 踏切長</td> <td>6.0 m</td> </tr> <tr> <td>② 踏切幅員</td> <td>2.1 m</td> </tr> <tr> <td>③ 踏切交角</td> <td>90°</td> </tr> <tr> <td>④ 道路勾配（本件軽自動車進入側）</td> <td>下り3%</td> </tr> <tr> <td>⑤ 踏切見通距離*2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    列車（上り）から踏切</td> <td>228 m</td> </tr> <tr> <td>    通行者（左側）から踏切</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>⑥ 列車見通距離*3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    自動車進入側から上り列車</td> <td>550 m</td> </tr> <tr> <td>⑦ 踏切道の舗装</td> <td>木</td> </tr> <tr> <td>⑧ 鉄道交通量</td> <td>25本/日<br/>(4本/1時間最大)</td> </tr> <tr> <td>⑨ 道路交通量*4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    三輪以上の自動車</td> <td>28台/日</td> </tr> <tr> <td>    二輪</td> <td>3台/日</td> </tr> </table> | ① 踏切長 | 6.0 m | ② 踏切幅員 | 2.1 m | ③ 踏切交角 | 90° | ④ 道路勾配（本件軽自動車進入側） | 下り3% | ⑤ 踏切見通距離*2 |  | 列車（上り）から踏切 | 228 m | 通行者（左側）から踏切 | 15 m | ⑥ 列車見通距離*3 |  | 自動車進入側から上り列車 | 550 m | ⑦ 踏切道の舗装 | 木 | ⑧ 鉄道交通量 | 25本/日<br>(4本/1時間最大) | ⑨ 道路交通量*4 |  | 三輪以上の自動車 | 28台/日 | 二輪 | 3台/日 |
| ① 踏切長                 | 6.0 m   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ② 踏切幅員                | 2.1 m   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ③ 踏切交角                | 90°   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ④ 道路勾配（本件軽自動車進入側）     | 下り3%  |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ⑤ 踏切見通距離*2            |   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| 列車（上り）から踏切            | 228 m   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| 通行者（左側）から踏切           | 15 m  |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ⑥ 列車見通距離*3            |   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| 自動車進入側から上り列車          | 550 m   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ⑦ 踏切道の舗装              | 木   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ⑧ 鉄道交通量               | 25本/日<br>(4本/1時間最大)   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| ⑨ 道路交通量*4             |   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| 三輪以上の自動車              | 28台/日   |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |
| 二輪                    | 3台/日  |       |       |        |       |        |     |                   |      |            |  |            |       |             |      |            |  |              |       |          |   |         |                     |           |  |          |       |    |      |

\*1 「鉄道運転事故等報告書等の様式を定める告示」（平成13年国土交通省告示第1387号）において、「重傷者」は30日以上医師の治療を要する負傷者、「軽傷者」は重傷者以外の負傷者と規定されている。

\*2 「踏切見通距離」とは、「列車から踏切」については、踏切道に接近する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」については、道路通行者が道路中心線上1.2mの高さにおいて、道路の延長線上にある踏切道を判別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。

\*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」にそれぞれ含まれる。

|     |      |
|-----|------|
| 軽車両 | 3台/日 |
| 歩行者 | 3人/日 |

⑩ 交通規制

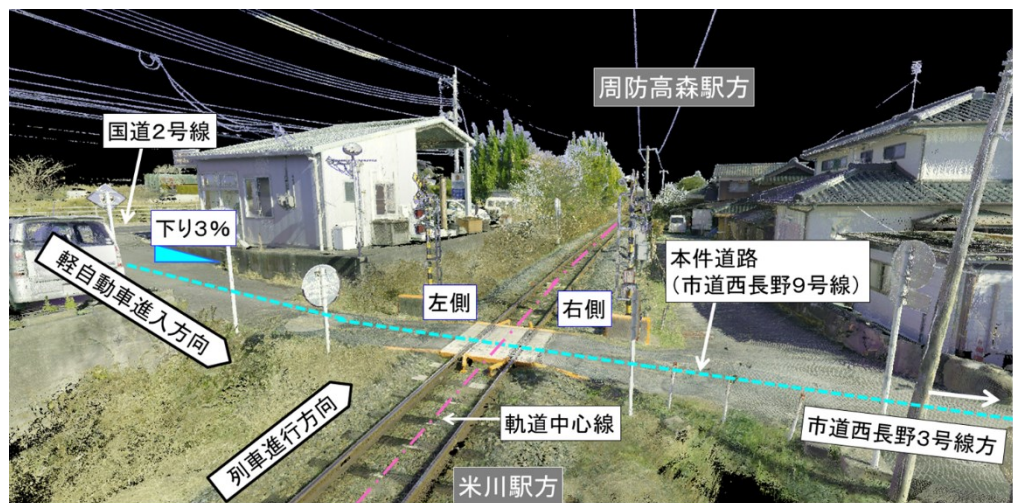
二輪の自動車以外の自動車通行止め  
(軽・小型特殊自動車を除く)

⑪ 事故履歴 なし

⑫ 気笛吹鳴標識 なし

(2) 本件踏切に接続している道路の状況 (図2 参照)

本件踏切と接続する道路 (以下「本件道路」という。) は、岩国市 (以下「同市」という。) が管理する市道西長野9号線であり、道路幅員は2.1mの1車線である。本件道路は、市道西長野3号線と国道2号線を結んでいる。



※ 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。

図2 本件踏切周辺の状況

(3) 本件踏切に隣接する踏切道の概要 (表2 参照)

本件踏切の169m周防高森駅方には、相津踏切道 (第1種踏切道、21k594m) があり、本件踏切の111m米川駅方には、中村踏切道 (第1種踏切道、21k874m) がある。

表2 本件踏切の周辺にある踏切道の概略

| 踏切道名     |               | 相津踏切道                          | 中村踏切道     |
|----------|---------------|--------------------------------|-----------|
| 踏切種別     |               | 第1種                            | 第1種       |
| キロ程      |               | 21 k 594m                      | 21 k 874m |
| 踏切長 (m)  |               | 6.0                            | 7.0       |
| 踏切幅員 (m) |               | 3.2                            | 6.1       |
| 踏切交角 (°) |               | 90                             | 42        |
| 踏切道の舗装   |               | 木                              | アスファルト    |
| 鉄道交通量    | 1日(本/日)       | 25                             | 25        |
| 道路交通量    | 三輪以上の自動車(台/日) | 13                             | 2,870     |
|          | 二輪(台/日)       | 6                              | 48        |
|          | 軽車両(台/日)      | 17                             | 96        |
|          | 歩行者(人/日)      | 19                             | 17        |
| 交通規制     |               | 二輪の自動車以外の自動車通行止め(軽・小型特殊自動車を除く) | なし        |

※ 同社から提出された令和元年度踏切道実態調査表を使用して作成。

(4) 本件軽自動車の進入側から見た本件踏切の状況(図3 参照)

本件軽自動車の進入方向の左側(周防高森駅方)に設置されている踏切警報機(以下「本件踏切警報機」という。)には、踏切警標(クロスマーク)と赤色せん光灯が取り付けられていた。赤色せん光灯は、全方向形のものが上下に2灯設置されていた。

本件軽自動車の進入方向の右側(米川駅方)には、交通規制標識(「二輪の自動車以外の自動車通行止め」)、補助標識(「軽・小特を除く」)及び注意喚起板(踏切とまれ標)が設置されていた。

なお、本件軽自動車の進入方向ではなく反対側から本件踏切に進入してくる自動車等のために設置されている踏切警報機(以下「反対側の踏切警報機」という。)にも、同様のものが設置されていた。

また、警報音は、同社の「電気設備検査標準(別冊4)」に定められた測定方法に準じ、本件踏切警報機から1m離れた位置で測定したところ、81dB(同社で定められた標準値は80dB)であった。なお、本件踏切の手前で停車した本件軽自動車と同型の軽自動車(以下「確認自動車」という。)の車内から、窓を閉めて警報音を確認することができた。

なお、本件道路の軌道中心から本件軽自動車進入方向側約3m、道路中心から左側約0.8mの位置には、本件道路の一部に崩れているところ(約40×50cm、深さ約5cm)があった。

さらに、本件踏切の手前には停止線は引かれていなかった。



図3 本件軽自動車の進入側から見た本件踏切の状況

(5) 本件踏切の見通し状況に関する情報

① 列車側から見た本件踏切左側手前に停車した軽自動車の見通し状況

米川駅方からの本件踏切の見通し状況を本件踏切の約110m手前から確認したところ、本件踏切までの間に視界を遮る障害物はなかった。

本件踏切までの間の線路の左側には、コンクリート壁（高さ約1.2m、幅約2.3m）が設置されており、その上部は自動車販売店の駐車場となっていた。

また、令和5年12月13日、本件列車と同じ上り2236D列車（以下「確認列車」という。）に添乗して乗務員室から本件踏切の見通し状況を確認した。その際、本件踏切の手前における軽自動車の見え方を調査するため、確認自動車を、先端が踏切（軌道）内に入ることなく、運転席から左右の安全確認ができる本件踏切の手前（軌道中心から確認自動車の先端までが5mの地点）の位置（以下「確認位置」という。）に停車させた。（図4 参照）

確認列車の乗務員室から本件踏切の見通し状況を確認したところ、本件踏切の左側（本件軽自動車の進入側）は、コンクリート壁や自動車販売店の駐車場の車に遮られ見通しがきかない範囲があったものの、確認位置に停車させた確認自動車は、本件踏切の約110m手前で乗務員室から視認することができた。（図5 参照）

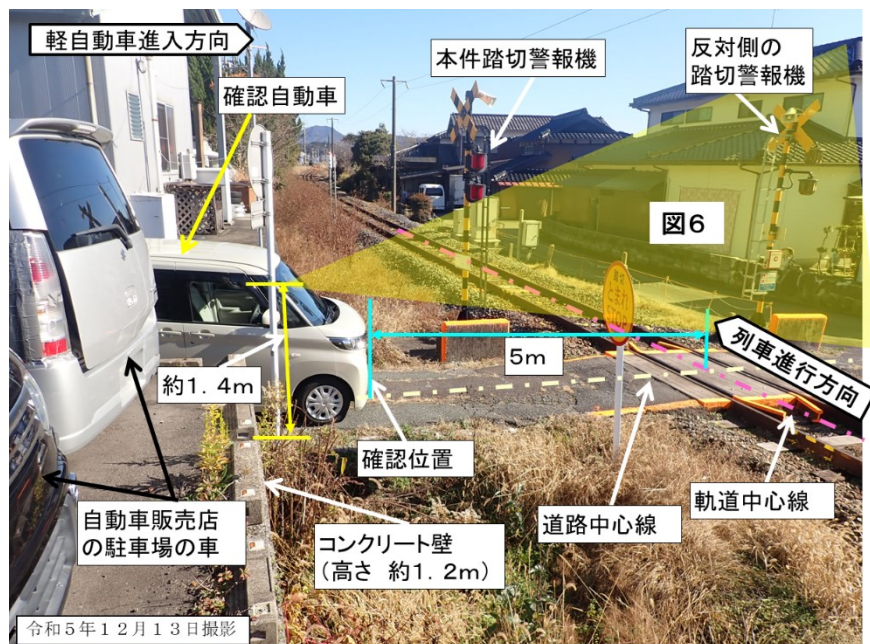
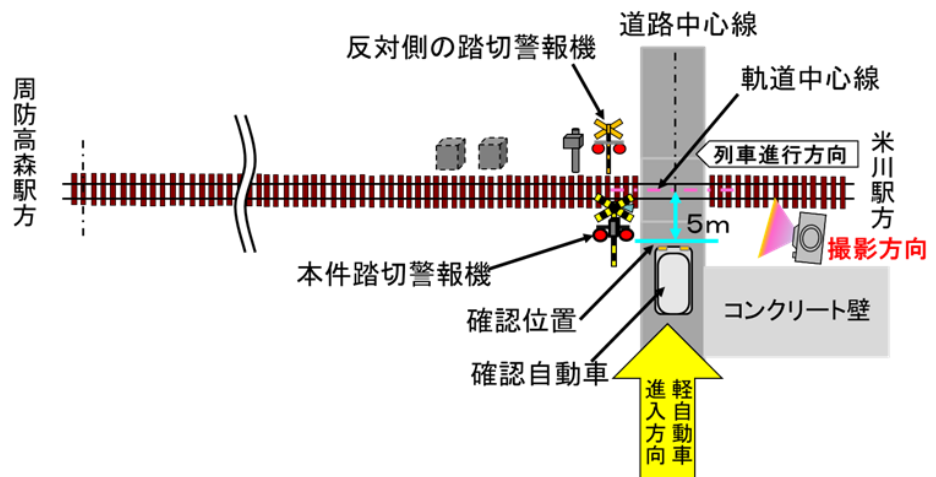


図4 確認自動車と確認位置

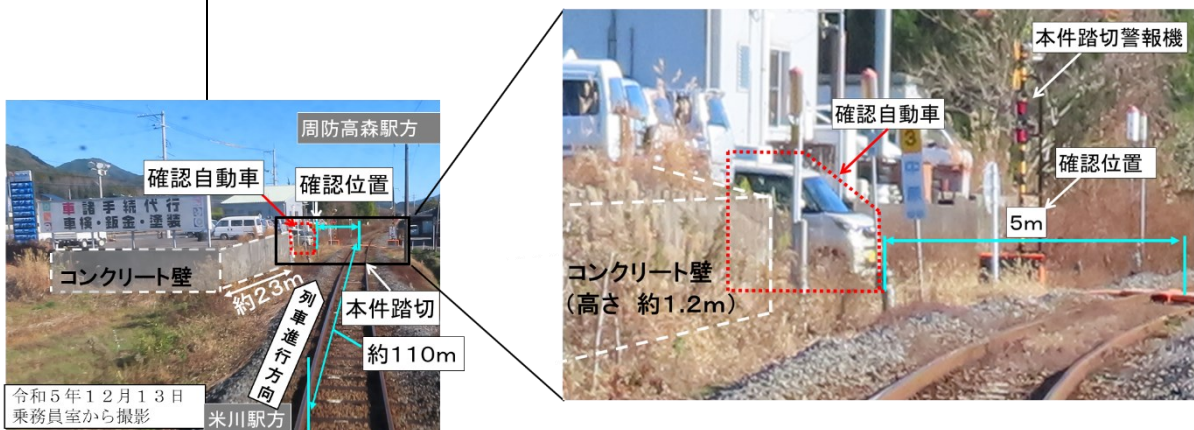


図5 本件踏切の約110m手前から見た確認位置に停車した軽自動車の見通し状況



② 確認自動車の運転席（地面から約1.4mの高さ）から確認した踏切警報機の赤色せん光灯の見通し状況（図6 参照）

確認自動車の運転席から確認した本件踏切警報機は、本件軽自動車の進入側の2.2m以上離れた位置（同社の「運転保安設備実施基準規程」に定められた基準値）から踏切手前まで連続して赤色せん光灯を確認できた。

また、確認位置に停車した確認自動車の運転席からは、本件踏切警報機の2灯あるうちの上側の赤色せん光灯は、確認自動車の屋根で遮られ確認できなかったが、下側の赤色せん光灯及び反対側の踏切警報機の赤色せん光灯は確認できた。

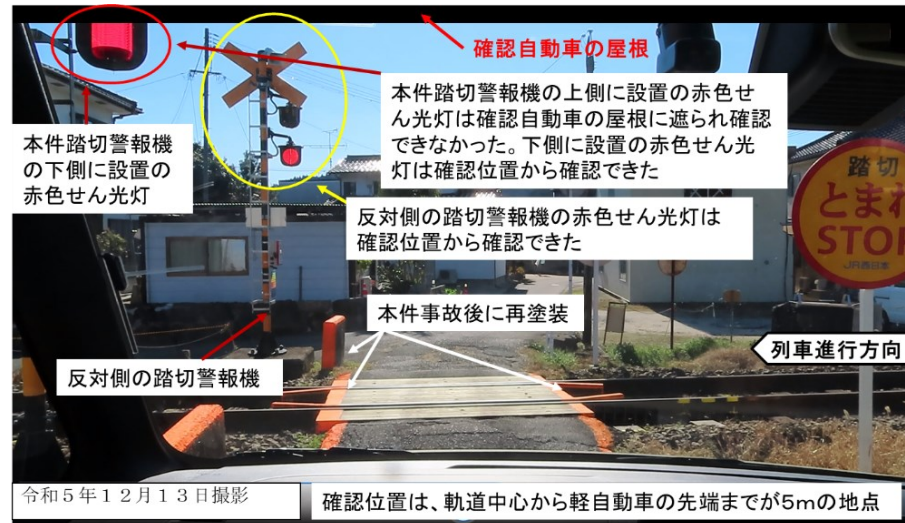


図6 踏切警報機の赤色せん光灯の見通し状況

③ 自動車進入側から見た上り列車の見通し状況

①で示した確認位置に停車させた確認自動車の運転席から本件踏切に接近する確認列車の見通し状況を確認したところ、接近する確認列車の見通しを妨げるものはなかった。しかしながら、確認位置より約1m手前に停車させた場合は、コンクリート壁や自動車販売店の駐車場の車で視界が遮られ、接近する確認列車を確認できなかった。

(6) 踏切警報機の動作に関する情報

① 事故当日の動作状況

同社によると、上り列車を検知して本件踏切警報機の警報（警報音の鳴動・赤色せん光灯の点滅）を開始する始動点が2.2k401mの位置にあり、踏切警報機はこの位置を列車が通過した場合に警報が開始される。また、踏切の警報を停止する終止点は2.1k743mの位置にあり、この位置を列車が通過すると警報は停止する。

本件列車に搭載されている映像音声記録装置の映像には、本件踏切に本件軽自動車が進入した際に、踏切警報機の赤色せん光灯が点滅している様子が記録されていた。

② 警報の開始から列車の到達までの時間

上り列車は、運転曲線図に沿って運転した場合、本件踏切に到達する約3.1秒前に警報の始動点を通過することから、本件踏切警報機は、通常、列車到達の約3.1秒前から警報を開始する。

同社が、「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

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <p>省令第151号)」に基づき中国運輸局に届け出ている運転保安設備実施基準では、第3種踏切道の機能について、「警報の開始から列車等の到達までの時間は、30秒を標準とし、この場合において、当該時間は、20秒以上であること。」と定められている。</p> <p>(7) 本件踏切付近の線形等<br/> 本件踏切付近の線路線形は、22k240mから21k881mまでは直線、21k881mから21k325mまでは半径800mの右曲線区間となっている。勾配は、22k873mから21k875mまでが1.0%の上り勾配、21k875mから21k335mまでは5.0%の上り勾配となっている。</p> <p>(8) 鉄道車両の概要<br/> 車両形式 キハ47系<br/> 車種 内燃動車<br/> 記号番号 キハ47-94 (先頭車両)<br/> 定員 137名 (1両)<br/> 空車重量 34.7t (空車時1両)<br/> 車両長 21,300mm<br/> 車両幅 2,900mm<br/> 車両高さ 4,055mm<br/> また、同社によると、非常ブレーキの減速度は4.15km/h/s、空走時間は1.5秒とのことである。<br/> なお、本件列車の本事故発生直近の検査記録に異常を示す記録はなかった。</p> <p>(9) 本件軽自動車の概要<br/> 長さ 3,390mm<br/> 幅 1,470mm<br/> 高さ 1,650mm<br/> 車両重量 920kg<br/> 総排気量 0.65L<br/> なお、本件軽自動車には、車両前方の映像等を記録する装置は搭載されていなかった。</p> <p>(10) 本件踏切の保守管理に関する情報<br/> 同社は、自社の「電気設備検査標準(別冊4)」に基づき、踏切警報機に対して、定期検査1(半年に1回、設備の取付状態、損傷の有無及び警報灯の動作等について確認を行う検査)と定期検査2(2年に1回、警報音の音量や打数、警報灯の断続数の確認を行う検査)をそれぞれ実施している。<br/> 本事故発生前において、定期検査1は令和5年5月11日に、定期検査2は令和3年11月2日に実施しており、本件踏切警報機の検査記録に異常を示す記録はなかった。</p> |
| <p>2.4 鉄道施設等の<br/> 損傷状況</p> | <p>(1) 鉄道施設の損傷状況<br/> 本件踏切の周防高森駅方線路の右側には、列車の在線から始動点・終止点への進入・進出を検知し、踏切警報機の警報動作に指令を出すための機器が入った「踏切制御用器具箱」と踏切制御用器具箱内の機器を動作させるための電源機器が入った2つの「踏切電源用器具箱」が設置されており、どちらも本件軽自動車との接触により線路脇や道路上に倒壊していた。(図7 参照)</p>   |

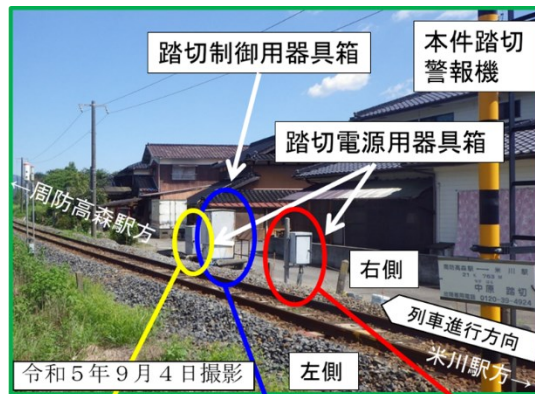
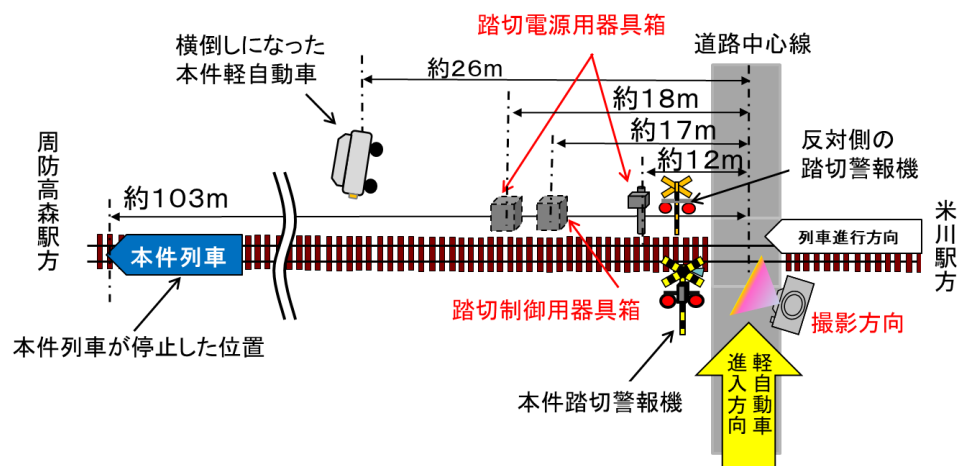


図7 鉄道施設の主な損傷状況

(2) 鉄道車両の損傷状況

車両の主な損傷は、車両前面下部及び右側面に集中していた。車両前面下部においては、気笛カバー及びスノープラウの曲損、自動連結器及び外板に擦過痕が認められた。(図8 参照)

また、右側面においては、にぎり棒とステップの曲損、速度発電機、揺れ枕装置、乗務員扉及び外板に擦過痕が認められた。(図9 参照)

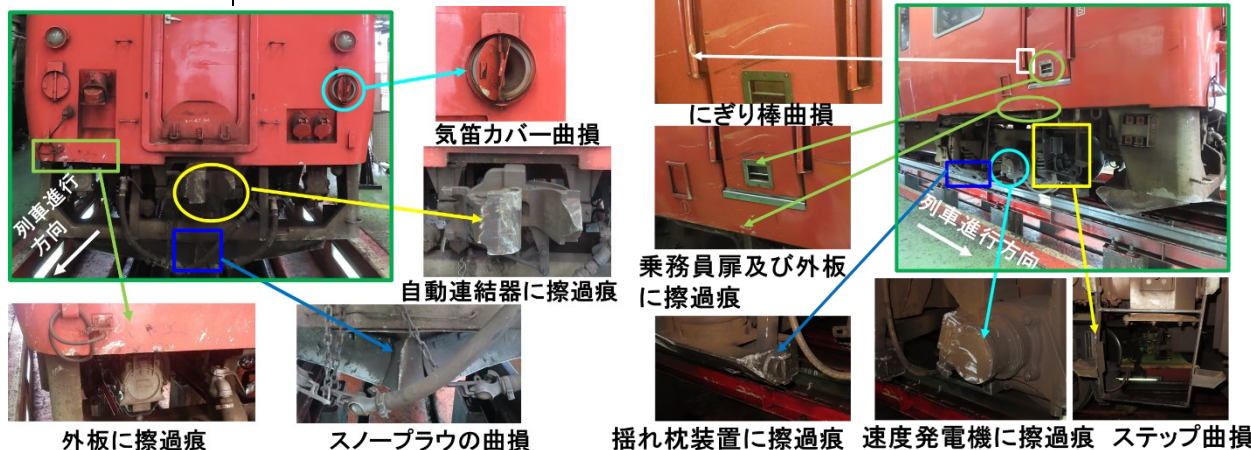


図8 鉄道車両の主な損傷状況(前面下部)

図9 鉄道車両の主な損傷状況(右側面)

(3) 本件軽自動車の主な損傷状況

本件軽自動車は、右側面の中央部が大きく凹んだ状態であり、屋根がめくれ上がっていた。(図10 参照)



図10 本件軽自動車の損傷状況

2.5 乗務員等に関する情報

- (1) 本件運転士 39歳  
甲種電気車運転免許 平成23年7月19日  
甲種内燃車運転免許 令和4年9月15日
- (2) 施設係員 25歳
- (3) 本件運転者 42歳  
中型自動車運転免許(8t限定)・眼鏡等 平成11年3月18日
- (4) 同乗者 17歳
- (5) 本件運転者に関する情報
  - ① 本件運転者の親族によると、本件運転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。  
本件運転者は、本件踏切から少し離れた場所に居住していた。障害や既往歴など身体上の問題はなかったが、視力は低かったため、当日はコンタクトレンズを使用していた。聴力は特に問題はなかった。  
本件運転者は、ゆっくりした安全運転で事故歴もなく、通勤や子供の送り迎えなどの近場から、新潟等への長距離の運転も行うなどふだんから自動車の運転には慣れていた。

本件軽自動車は、エンジンをかけると音楽が常に流れる状態であり、運転中はいつも音楽がかかっていた。

事故の当日、私と本件運転者で出掛けた際にも、本件運転者の運転する車が本件踏切を通ったので、ふだんから本件踏切をよく通っていたと思う。

なお、この時期は夕方時間帯に上り列車の方角に太陽があり、本件運転者の親族が、事故の当日の15時ごろにも、本件運転者に「すごく暑くてまぶしいね」という話をしていた。

また、本件運転者は、同乗者とふだんからよく会話をしており、本事故の当日も本件軽自動車の車内で会話をしていたかもしれない。

② 山口県岩国警察署（以下「同署」という。）から得た情報

本件運転者からは、アルコールは検出されていないとのことであった。

2.6 気象

晴れ

なお、国立天文台のウェブサイトによると、事故発生時の太陽の方位は $261^{\circ}$ 、高度は $25.6^{\circ}$ であり、本件踏切から見て列車が進来してくる方角（本件踏切から見て米川駅方）に太陽が位置していた。（図1-1 参照）



図1-1 列車の進行方向と太陽の位置関係（事故直後に本件運転士が撮影）

2.7 その他の情報

(1) 本件列車の停止位置に関する情報

本件列車の停止位置は、21k660m付近（本件踏切から約103m周防高森駅方）であった。

(2) 本件踏切を通過する列車本数

令和5年現在、本件踏切を通過する1日当たりの列車の本数は、上下線で23本である。なお、12時～17時の間において本件踏切を通過する上り列車は3本、下り列車は4本であった。

(3) 本件踏切の統廃合、踏切遮断機の整備等に関する協議状況

本件踏切の統廃合や踏切遮断機の整備について、これまで同社と、同市、同署、自治会等との協議は行われていなかった。

なお、本事故発生後の令和5年10月6日に、同署の呼び掛けにより、同社、同市及び地元自治会が参加した現地検討会において、本件踏切の廃止や第1種化への改良、交通規制の強化（自動車の通行禁止）等についての協議が行われた。現地検討会の中で、本件踏切の廃止と交通規制の強化については、住民

|  |   |
|--|---|
|  | <p>の理解を得ることができなかつたが、第1種化への改良については、本事故を受けて、住民から同社に改良の要望があり、後日、同社は社内で検討し、第1種化への改良を決定した。</p> <p>(4) 同社における第3種及び第4種踏切道の第1種化及び廃止に関する情報<br/>岩徳線には、2023年4月時点、第3種踏切道が2か所、第4種踏切道が6か所存在しており、過去10年間に第1種化を行った踏切道は2か所、廃止した踏切道は2か所であった。</p> <p>(5) 同市における道路管理に関する情報<br/>同市によると、同市が管理する道路と交差する踏切道の総数（市道及び里道）は、87か所であり、その内訳は、第1種踏切道が75か所、第3種踏切道が2か所、第4種踏切道が10か所である。同市としては、第3種及び第4種踏切道の第1種化や統廃合について検討を行っているが、予算の関係により、大きくは進展していない状況である。</p> <p>(6) 道路交通法における踏切の通過に係る規定<br/>道路交通法（昭和35年法律第105号）には、踏切の通過に関して次のように規定されている。（抜粋）</p> <p style="padding-left: 2em;">(踏切の通過)</p> <p style="padding-left: 2em;">第33条 車両等は、踏切を通過しようとするときは、踏切の直前（道路標識等による停止線が設けられているときは、その停止線の直前。以下この項において同じ。）で停止し、かつ、安全であることを確認した後でなければ進行してはならない。ただし、信号機の表示する信号に従うときは、踏切の直前で停止しないで進行することができる。</p> <p style="padding-left: 2em;">2 車両等は、踏切を通過しようとする場合において、踏切の遮断機が閉じようとし、若しくは閉じている間又は踏切の警報機が警報している間は、当該踏切に入つてはならない。</p> <p style="padding-left: 2em;">3 (略)</p> |
|--|---|

### 3 分析

|   |
|---|
| <p>(1) 本件列車と本件軽自動車との衝突に関する分析</p> <p>① 2.1(2)①に記述したように、本件運転士は、「本件列車は、本件軽自動車が踏切の真ん中辺りまで進入したところで衝突し、停止した」と口述していること、</p> <p>② 2.1(3)②に記述したように、映像音声記録装置には、本件列車と本件軽自動車が衝突する約2秒前に、本件軽自動車が左側から本件踏切に近づく様子が記録されていたこと、</p> <p>③ 2.4(2)に記述したように、本件列車の損傷は、車両前面下部及び右側面に集中していたこと、</p> <p>④ 2.4(3)に記述したように、本件軽自動車は、右側面の中央部が大きく凹んだ状態であり、屋根がめくれ上がっていたこと</p> <p>から、本件軽自動車の右側中央部が本件列車の前面下部と衝突し、その後本件列車の右側面とも接触したものと推定される。</p> <p>なお、2.1(3)①の表1に示したように、本件列車が本件踏切のキロ程である21k763mに到達した時刻が16時27分07秒であることから、本件列車と本件軽自動車が衝突した時刻は16時27分ごろであったと考えられる。</p> <p>(2) 本件運転士の運転操作に関する分析</p> <p>2.1(3)②に記述したように、本件列車が本件軽自動車と衝突する約1秒前には、本件軽自動車が本件踏切に進入する様子が記録されていたこと、また2.1(3)①の表1に示したように、本件運転士は、本件踏切に到達する約1秒前の21k779mの位置でブレーキ操作を開始し、21k773</p> |
|---|

mの位置でブレーキを非常位置にしており、その時の本件列車の速度は約54 km/hであったこと、2.1(2)①に記述したように、本件踏切の位置は21 k 7 6 3 mの位置にあることから、本件運転士は本件踏切の約16 m手前で本件軽自動車が入り込んで来たと同時にブレーキ操作を開始し、約10 m手前でブレーキハンドルを非常位置にしたと推定される。

速度約54 km/hで走行中の本件列車が、本件踏切の約16 m手前でブレーキ操作を開始し、約10 m手前でブレーキハンドルを非常位置とした場合、計算上完全に停止するまでに約117 m必要なことから、本件軽自動車が入り込んで来た時点で、本件軽自動車との衝突を回避できなかったものと推定される。

(3) 本件軽自動車が入り込んで来たことに関する分析

本件軽自動車が入り込んで来たことについては、

- ① 2.5(5)①に記述したように、本件運転者は、視力については当日にコンタクトレンズを使用しており、聴力については特に問題がなかったと親族が口述していること、
- ② 2.3(5)②に記述したように、本件軽自動車の入り込み側の22 m以上離れた位置から連続して赤色せん光灯を確認できたこと、
- ③ 2.3(6)②に記述したように、本件踏切警報機は、上り列車が到達する約31秒前から警報を開始すること、
- ④ 2.3(4)及び2.3(5)②に記述したように、本件踏切警報機及び反対側の踏切警報機には、全方向形の赤色せん光灯が設置されており、確認位置に停車した確認自動車の運転席からは、本件踏切警報機の下側の赤色せん光灯及び反対側の踏切警報機の赤色せん光灯の点滅を確認できたことから、本件運転者は、踏切警報機の動作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、2.5(5)①に記述したように、本件運転者の親族が、「本件軽自動車は、エンジンをかけると音楽が常に流れる状態であり、運転中はいつも音楽がかかっていた。」と口述していること、また、本件運転者の親族が、「本件運転者は、同乗者とふだんからよく会話をしており、本事故の当日も本件軽自動車の車内で会話をしていたかもしれない。」と口述していることから、本件軽自動車が入り込んで来た際に、本件運転者が同乗者と会話していた可能性も考えられ、音楽や同乗者との会話に意識が向き、警報音が聞こえていなかった可能性が考えられる。

また、2.1(2)①に記述したように、本件運転士は、踏切の手前で本件軽自動車は停止すると思ったが、停止せずにそのまま本件踏切内に入り込んで来たので、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と口述していること、2.3(1)④及び2.3(4)に記述したように、本件軽自動車の入り込み側は下り勾配であり、本件道路の軌道中心から本件軽自動車入り込み方向側約3 m、道路中心から左側約0.8 mの位置には、本件道路の一部崩れているところ(約40×50 cm、深さ約5 cm)があったことから、本件運転者は、踏切警報機ではなく、路面を注視しながら本件踏切に接近し、踏切手前で停止せずに本件踏切に入り込んだ可能性が考えられ、本件運転者が、赤色せん光灯の点滅を見落としていた可能性が考えられる。

さらに、

- ⑤ 2.3(5)③に記述したように、図4に示した確認位置より約1 m手前に停車させて米川駅方を見た場合、接近する列車はコンクリート壁や隣接する自動車販売店の駐車場の車で視界が遮られ、接近する確認列車を確認できなかったこと、
- ⑥ 2.5(5)①に記述したように、この時期は夕方時間帯に上り列車の方角に太陽があり、本件運転者の親族が、事故の当日の15時ごろにも、本件運転者に「すごく暑くてまぶしいね」という会話をしていること、また、2.6に記述したように、列車が進んでくる方角(本件踏切から見て米川駅方)に太陽が位置しており、列車進み方向側がまぶしく見づらかったと考えられること

から、本件運転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。

しかしながら、本件運転者が死亡しているため、本件軽自動車が入り込んで来た理由を明ら

かにすることはできなかった。

#### (4) 本件踏切の安全性向上等に関する分析

本件踏切は、踏切遮断機のない第3種踏切道であり、安全性向上のためには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遮断機を設置し、第1種踏切道に改良すべきである。

これらの安全対策が実施されるまでの間、交通規制の強化等の第3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れる。また、同社及び同市は、同署等と協力し、踏切道の通行者に対して、啓発活動や注意を促す看板等の設置により、同種踏切道の通行者に踏切通行時の一時停止と安全確認を促し、踏切警報機の鳴動時には踏切内に進入しないよう周知徹底を図ることが望まれる。

## 4 原因

本事故は、踏切警報機が設けられた第3種踏切道である中原踏切道において、列車の接近により踏切警報機が動作している状況で軽自動車が同踏切道に進入したため、同列車と同軽自動車が衝突したことによって発生したものと推定される。

列車が接近している状況で、軽自動車が同踏切道に進入したことについては、同軽自動車の運転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、同軽自動車の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

踏切遮断機のない第3種踏切道は、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踏切遮断機を設置し、第1種踏切道へ改良すべきである。

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、同社及び同市は、同署等と協力し、同種踏切道の通行者に対して、啓発活動や注意を促す看板等の設置により同種踏切道の通行者に踏切通行時の一時停止と安全確認を促すことが望ましい。

さらに、同社及び同市には本件踏切以外にも第3種及び第4種踏切道が存在していることから、同社及び沿線自治体等の関係者は、これらの踏切道の廃止又は第1種化について、合意形成へ向け継続して協議を進めていくことが望ましい。

## 6 事故後に講じられた措置

同社及び同市は、本事故後に本件踏切について以下のような取組を実施した。

### (1) 同社が講じた措置（図12 参照）

- ① 本件踏切道の視認性向上のため、踏切道に再塗装を行った。（令和5年11月27日実施）
- ② 本件踏切道に踏切遮断機を設置し、第1種踏切道に改良した。（令和6年3月27日実施）

### (2) 同市が講じた措置（図12 参照）

- ① 本件踏切道の手前に、警戒標識（踏切あり）を設置した。（令和5年12月12日実施）
- ② 本件踏切道の舗装整備を行った。（令和6年2月13日実施）
- ③ 本件踏切道の手前に、停止線を設置した。（令和6年2月13日実施）



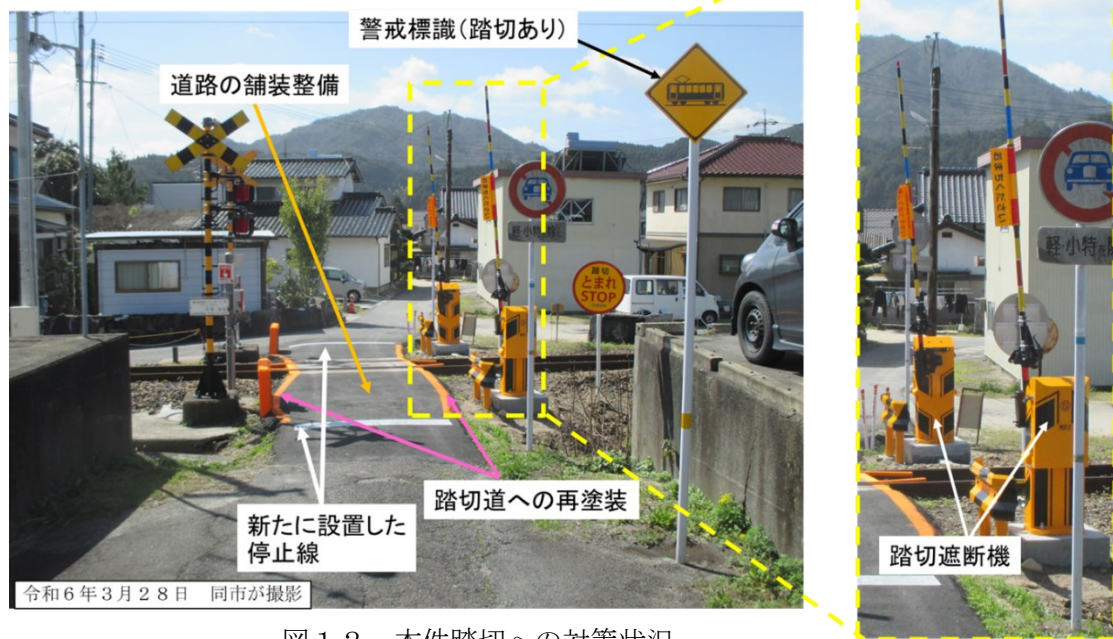


図1-2 本件踏切への対策状況

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、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](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」  
[https://www.mlit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/jtsbdigests/jtsbdigests\\_No43.html](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>