

RA2019-3

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I 日本貨物鉄道株式会社 石勝線 トマム駅構内
列車脱線事故

II 九州旅客鉄道株式会社 長崎線 鍋島駅～久保田駅間
踏切障害事故

平成31年4月25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」

II 九州旅客鉄道株式会社 長崎線
鍋島駅～久保田駅間
踏切障害事故

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：平成30年6月16日 17時51分ごろ

発生場所：佐賀県小城市

長崎線 鍋島駅～久保田駅間（複線）

於保踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）

鳥栖駅起点30k884m付近

平成31年3月25日

運輸安全委員会（鉄道部会）議決

委員長 中橋和博

委員 奥村文直（部会長）

委員 石田弘明

委員 石川敏行

委員 岡村美好

委員 土井美和子

1 調査の経過

1.1 事故の概要	九州旅客鉄道株式会社の長崎線鳥栖駅発肥前山口駅行きの下り普通第2869M列車の運転士は、平成30年6月16日（土）、鍋島駅～久保田駅間を速度約84km/hで走行中、於保踏切道（第4種踏切道）に進入してくる自動車を認め、直ちに非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴したが、同列車は同自動車と衝突した。 この事故により、同自動車の運転者が死亡した。
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号の「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1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、平成30年6月16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、同年8月1日に1名の鉄道事故調査官を追加指名した。 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 長崎線 鳥栖駅発 肥前山口駅行き 下り普通第2869M列車 3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。）の下り普通第2869M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。

① 本件運転士

本件列車は、鍋島駅（鳥栖駅起点28k060m、以下「鳥栖駅起点」は省略する。）を定刻（17時48分）より約30秒遅れで出発した。速度約100km/hまで力行^{りきこう}運転し、バルーンさが駅（臨時駅、29k830m）手前でノッチをオフにして惰行^{びょうこう}運転とした。

そのまま嘉瀬川^{かせ}に架かる橋りょうを渡り、久保田駅の場内信号機に従属する中継信号機の設置位置（30k463m）付近で於保踏切道（第4種踏切道*1、30k884m、以下「本件踏切」という。）左側（以下、車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の道路に自動車（以下「本件自動車」という。）が停止していることに気付き、気笛を吹鳴した。

その後、運転時刻表及び久保田駅の場内信号機の現示を確認して、再度本件踏切を見ると、本件自動車が本件踏切にゆっくり進入してくるのを認めたため、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛を吹鳴し続けたが、本件列車は止まりきれず本件自動車と衝突した。非常ブレーキを使用したのは、本件踏切の約100m手前で、速度は85km/hくらいだったと思う。なお、気笛の吹鳴と同時に列車防護無線を発報した。

本件列車が停止した後、本件自動車と衝突したことを輸送指令に報告した。

② 本件車掌

本件列車が鍋島駅を出発してから、嘉瀬川に架かる橋りょうを渡ったので、そろそろ久保田駅だと思っていたところ、気笛の吹鳴が続き、非常ブレーキがかかった。また、同時に防護無線の発報を確認した。

その直後に衝撃があり、本件列車が停止した。本件列車の後方を見ると、本件自動車が左側の水田に落ちているのを認めた。乗客に「車と衝突した模様です。確認を行いますので、しばらくお待ちください」と車内放送を行い、輸送指令に連絡を取った。

その後、1両目の運転室へ行き本件運転士に「現場を確認してきます」と伝えて、3両目の乗務員室へ戻り、そこから線路に降りて本件自動車のところに向かった。

本件自動車の運転席の運転者に声をかけたが反応はなかった。

その付近にいた住民が警察と消防に連絡を取っており、救急隊員が到着したので、本件列車に戻り、乗客のけがの有無を確認した。

その後、乗客から降車したいとの申し出があったため、輸送指令の許可を得て、安全を確認して19時50分までに約60名全員に3両目の乗務員室ドアから降車していただき、近くの泉踏切道^{いずみ}（第1種踏切道、30k958m）まで誘導した。

(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、本事故発生前後の時刻、

*1 「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）第40条（踏切道）の規定により、踏切道は、踏切保安設備（踏切遮断機及び踏切警報機）を設けたものでなければならないとされている。ただし、本件踏切のような「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」については、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令の施行及びこれに伴う国土交通省関係省令の整備等に関する省令」（平成14年国土交通省令第19号）第3条（経過措置）の規定により、この省令の施行後最初に行う改築又は改造の工事が完成するまでの間は、「なお従前の例によることができる」とされている。

速度及び距離等の主な記録は表1のとおりであった。

表1 本事故発生前後の運転状況記録（抜粋）

時刻	速度 (km/h)	累積距離 (km)	非常ブ レーキ	知らせ 灯	記事
17時48分42.6秒	0	0.00	1	1	鍋島駅発車
17時50分16.4秒	88	1.74	1	1	バルーンさが 駅（臨時駅） 付近
17時50分56.4秒	84	2.67	0	1	非常ブレーキ 操作
17時51分01.8秒	70	2.79	0	1	本件踏切付近
17時51分02.0秒	68	0.00	0	0	
17時51分02.2秒	68	0.00	0	1	
17時51分18.2秒	0	0.15	0	1	停止

※1 時刻は標準時刻に補正済みである。

※2 累積距離は、0.01kmごとに積算する仕様となっている。また、知らせ灯が0（ドア開）で、0.00kmになる。

※3 非常ブレーキは、1が非常ブレーキ指令の出力なし、0が非常ブレーキ指令の出力ありを示す。

※4 知らせ灯は、1が全てのドアが閉（ドア閉）、0が1箇所以上のドアが開（ドア開）を示す。

※5 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。

※6 速度及び累積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（自動車の運転者 女性 29歳） 負傷：なし
（本件列車：乗客約60名、運転士1名及び車掌1名が乗車）

2.3 鉄道施設等の概要

(1) 本件踏切の概要
同社の平成26年度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。

- ① 踏切長 14.0m
- ② 踏切幅員 約2.0m（落輪防止壁の内側間）
- ③ 踏切交角 90°
- ④ 道路勾配
列車から見て左 4/100（踏切に対して上り勾配）
列車から見て右 3/100（踏切に対して上り勾配）
- ⑤ 踏切見通距離*2
列車（鍋島駅方）から踏切 600m
通行者（本件自動車進入側）から踏切 20m
- ⑥ 列車見通距離*3
通行者（本件自動車進入側）から列車（鍋島駅方） 600m
- ⑦ 踏切道の舗装 コンクリート

*2 「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及び（通行者から）道路通行者が道路中心線上1.2mの高さにおいて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。

- ⑧ 列車の踏切通過速度（最高） 115 km/h
- ⑨ 鉄道交通量 180本/日
- ⑩ 道路交通量 6台/日（三輪以上の自動車）
6台/日（二輪）
11台/日（軽車両（自転車を含む。））
7人/日（歩行者）
- ⑪ 交通規制 なし
- ⑫ 事故履歴（昭和62年4月以降） 3件
 - 平成9年5月11日 列車と原動機付自転車が接触し、原動機付自転車の運転者が負傷した。
 - 平成10年10月4日 列車と原動機付自転車が接触し、原動機付自転車の運転者が負傷した。
 - 平成27年10月6日 列車と自動車が接触したが、負傷者はいなかった。

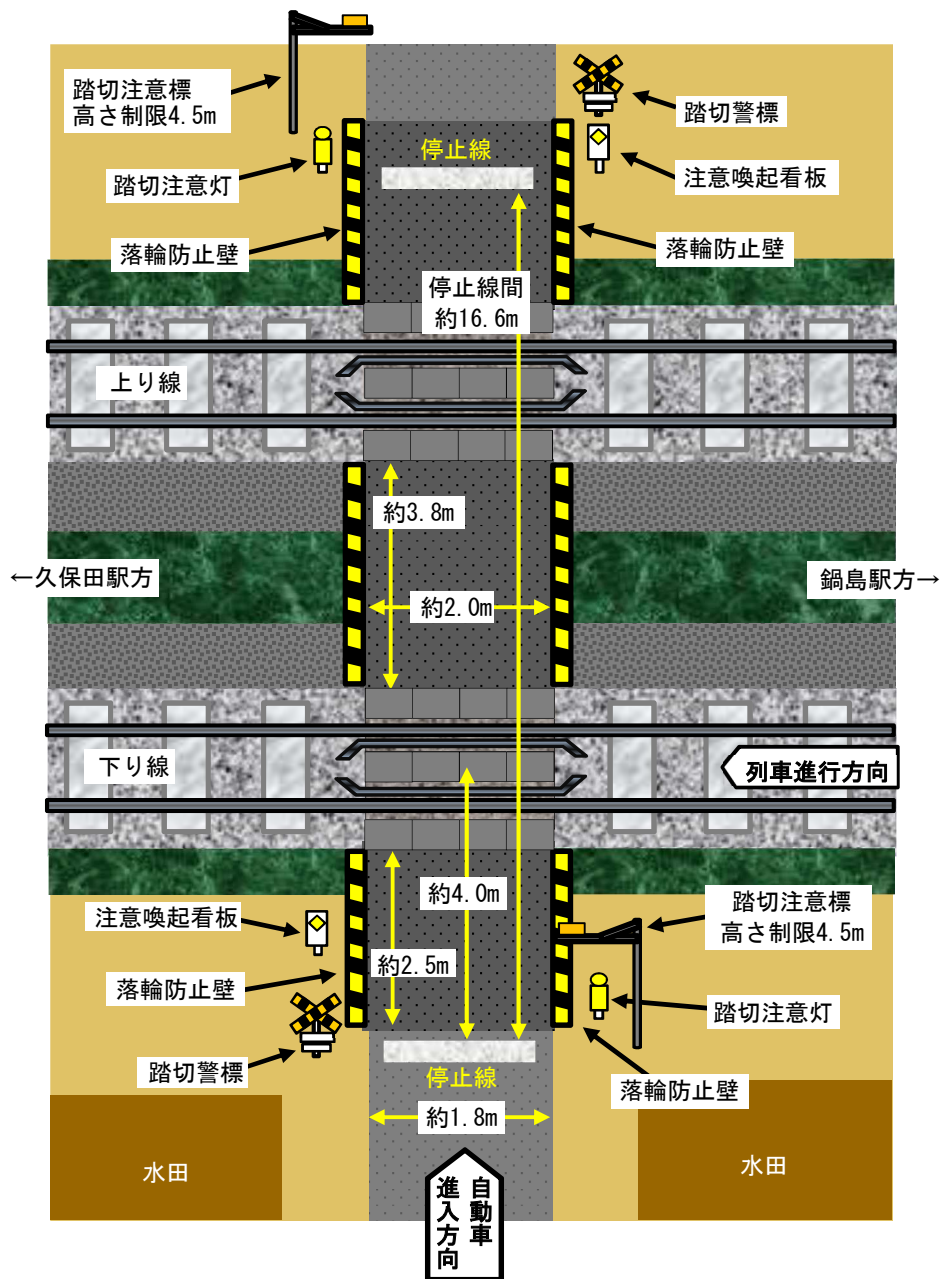
(2) 本件踏切の状況

本件踏切には、同社によって踏切警標、注意喚起看板、通行車両の高さ制限を示す踏切注意標及び暗くなると点灯する踏切注意灯が設置されていた。また、踏切警標から線路寄りには自動車の落輪防止のためにコンクリート製の落輪防止壁が設置されており、その内側間の距離は約2.0mであった。

本件踏切と接続する道路は小城市（以下「同市」という。）管理の里道^{りどう}*4である。里道はアスファルトで舗装され、アスファルト部分の幅は約1.8mであり、本件踏切の手前には、同市によって停止線が引かれていた。（図1及び図2参照）

また、里道は市道社線^{やしろ}と市道久本・遠江線^{ひさもと とおのえ}に接続している。（図3参照）

*4 「里道」とは、道路法（昭和27年法律第180条）の適用のない道路であり、市区町村等の自治体が所有・管理し、地域住民の公共の用に供しているもの（法定外公共物）をいう。



※この図は、事故調査時点の状況を基に、主な設備及び標識等の線路、道路に対する大まかな配置を示した略図であり、正確な縮尺、大小・位置関係にはなっていない。

図1 本件踏切の状況

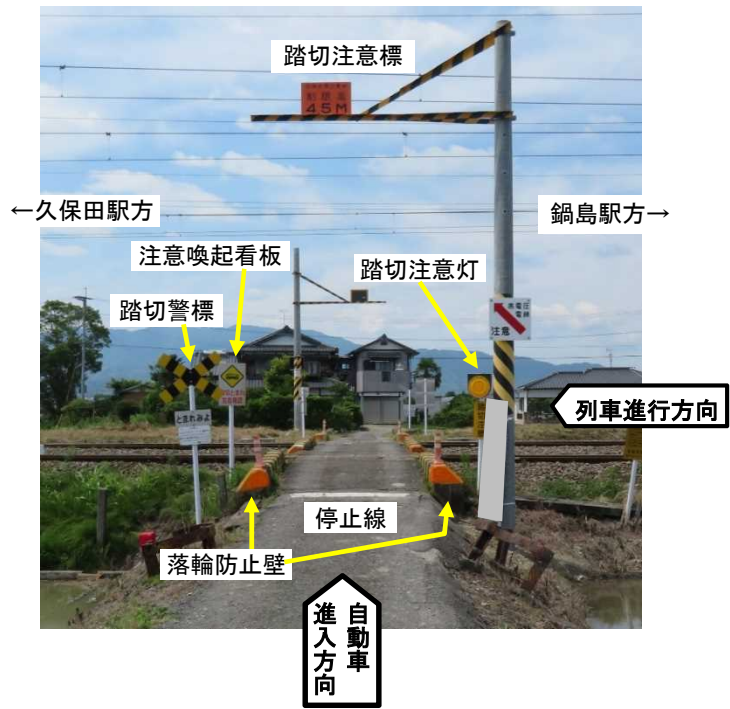
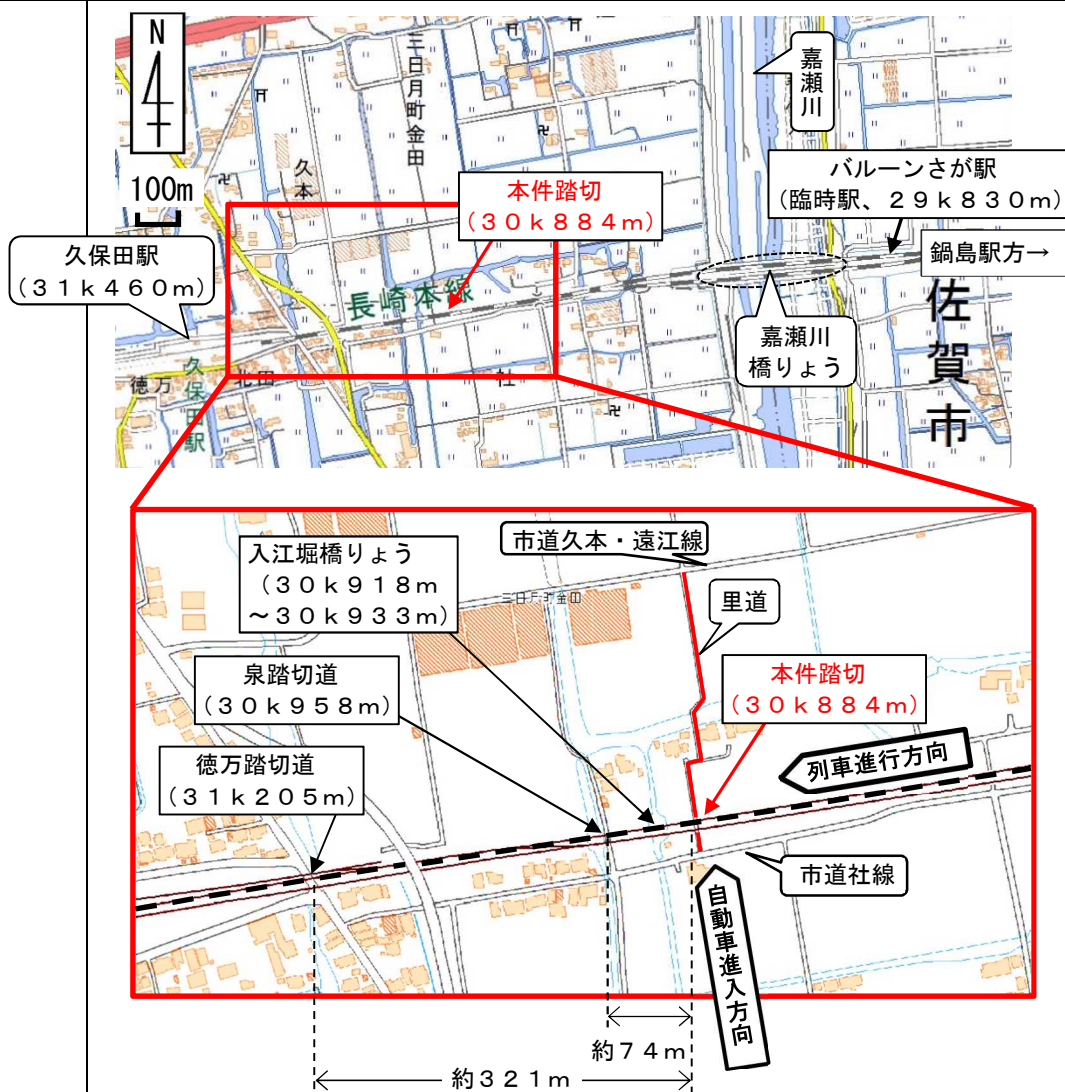


図2 本件踏切の状況（本件自動車進入方向から撮影）



※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3 本件踏切周辺の踏切道

(3) 本件踏切付近の線形等

本件踏切付近の線形は、30k536mから30k870mまでが直線、本件踏切がある30k870mから30k960mまでが半径2,600mの右曲線、30k960mから31k001mまでが直線、31k001mから31k111mまでが半径1,400mの左曲線である。また、30k820mから31k468mまでは1.4‰の下り勾配である。

なお、鍋島駅～久保田駅間における列車の最高運転速度は、同社の列車運転速度表で120km/hと定められている。

(4) 本件踏切周辺にある踏切道の状況

本件踏切周辺には、本件踏切の久保田駅方約74mの位置に泉踏切道（第1種踏切道）があり、同約321mの位置に徳万踏切道（第1種踏切道）がある。（図3参照）

同社の平成26年度踏切道実態調査表によると、各踏切道の概要は表2のとおりである。

表2 本件踏切周辺の踏切道の概要

踏切道名称	泉踏切道	徳万踏切道
キロ程	30k958m	31k205m
種別	第1種	第1種
踏切長	11.6m	18.3m
踏切幅員	2.0m	6.5m
踏切道の舗装	コンクリート	連接軌道 ^{*5}
道路交通量		
三輪以上の自動車	8台/日	2,098台/日
二輪	7台/日	19台/日
自転車を含む軽車両	21台/日	91台/日
歩行者	35人/日	21人/日
道路種別	市道	市道
交通規制	なし	なし

(5) 本件踏切付近の見通しの状況

① 自動車進入側からの列車見通しの状況

自動車進入側にある停止線の手前から鍋島駅方の見通しを確認したところ、見通しを遮るものはなかった。(図4参照)



図4 本件踏切から見た鍋島駅方の見通し

*5 「連接軌道」とは、鉄筋コンクリート板を敷き詰めPC鋼棒でレール長手方向に一体化した構造の軌道のことをいう。

② 列車から見た本件踏切の見通しの状況

列車から見た本件踏切の見通し状況は、久保田駅の場内信号機に從属する中継信号機の設置位置付近（本件踏切の約421m手前）から本件踏切を確認することができた。（図5参照）



図5 列車から見た本件踏切の見通しの状況

(6) 鉄道車両の概要

車種 交流電車（AC20,000V、60Hz）
記号番号 クモハ813-109（1両目）
車両重量 35.3t（空車時）
車両長 20.000m
車体幅 2.953m
車両の検査結果の記録には、異常は認められなかった。

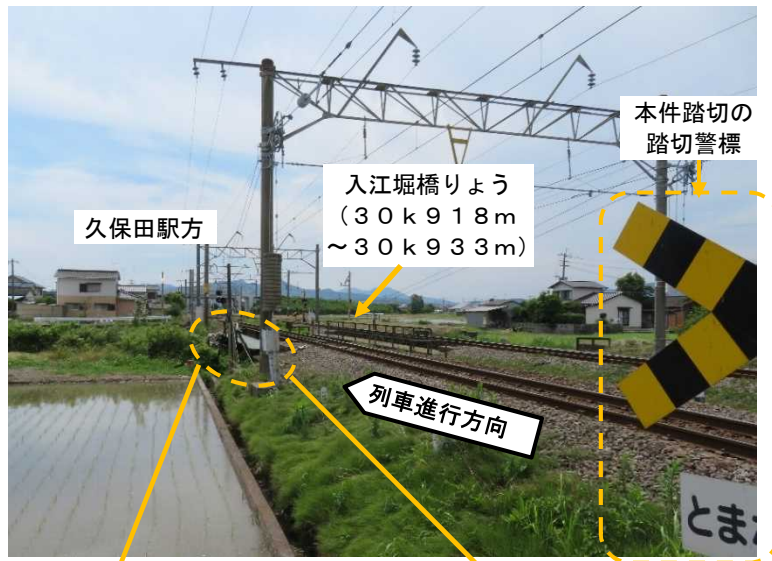
(7) 本件自動車の概要

本件自動車の寸法等は、製造会社が公表している諸元によると、全長4.760m、全幅1.695m、全高1.840m、車両重量1,680kgである。
また、本件自動車の変速機はオートマチックトランスミッション、車体色は白色であった。

2.4 鉄道施設等の
損傷状況

(1) 鉄道施設の主な損傷状況

本件踏切から約41m久保田駅方にある入江堀橋りょうの脇にある点検用通路の手すりの一部が脱落していた。また、同橋りょう付近に設置されていた支持柱及び信号・通信ケーブル等が損傷していた。（図6参照）



支持柱及び信号・通信ケーブル損傷

図6 鉄道施設の主な損傷状況

(2) 鉄道車両の主な損傷状況

本件列車は、1両目前面の電気連結器（押し棒*6を含む）及びスカート*7が損傷していた。（図7参照）

また、1両目の左側面に擦過痕があり、床下のモーター制御装置が損傷していた。

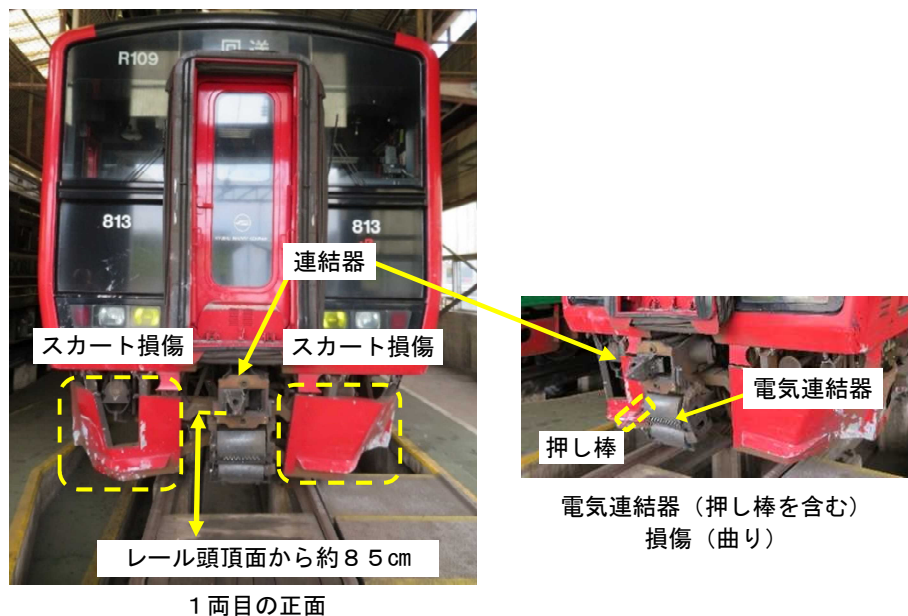


図7 鉄道車両の主な損傷箇所

(3) 本件自動車の損傷状況

本件自動車は、本件列車との衝突により運転席部分が押しつぶされるように大きく損傷していた。運転席のドアには、本件列車の連結器及び電気連結器の押し棒が衝撃したことにより生じた穴が認められた。（図8参照）

本件自動車は、本件踏切から約5.2m久保田駅方の線路左側の水田に転落していた。

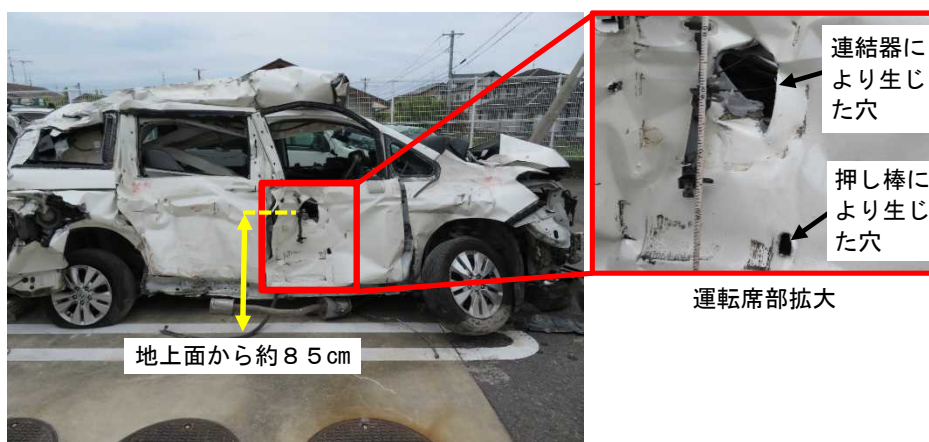


図8 本件自動車の損傷状況

*6 「押し棒」とは、電気連結器の前面カバーを開閉するために設けた棒をいう。

*7 「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。

2.5 乗務員等に関する情報	(1) 運転士 男性 59歳 甲種電気車運転免許 平成7年3月15日 (2) 車掌 男性 24歳 (3) 自動車の運転者 女性 29歳								
2.6 気象	晴れ								
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、31k050m付近（本件踏切から約166m久保田駅方）であった。 (2) 本件自動車の運転者に関する情報 本件自動車の運転者の親族によると、運転者の状況は、概略次のとおりであった。 本件自動車の運転者は約3年前から同市内に居住していた。持病や障害はなく、事故発生当日も心身の状態に問題はなかった。 また、本件自動車の運転者は、ふだん使用している道路が農繁期には通行困難になることから、事故発生当日は迂回して本件踏切を通行したと思われる。 (3) 本件踏切の廃止等に関する協議の情報 同社及び同市によれば、これまで同社と同市は第4種踏切道の統廃合について協議を数回実施しており、協議の内容は表3に示すとおりである。 <p style="text-align: center;">表3 本件踏切に関する協議内容</p> <table border="1" data-bbox="416 1048 1366 1301"> <thead> <tr> <th>年 月</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成27年9月</td> <td>同社から同市へ市内の第4種踏切道の廃止を要請</td> </tr> <tr> <td>平成28年6月</td> <td>同社から同市へ市内の第4種踏切道の廃止又は格上げを要請</td> </tr> <tr> <td>平成30年6月</td> <td>同社及び同市は、本事故の発生を受けて地域住民と本件踏切の廃止等に関する協議を開始</td> </tr> </tbody> </table> また、同社によれば、長崎線にある第4種踏切道について、関係自治体と定期的に廃止又は格上げの協議を実施しているが、平成31年1月末現在、長崎線の複線区間で列車の最高運転速度が120km/hと高速である鳥栖駅～肥前山口駅間には、第4種踏切道が本件踏切以外に5箇所存在しており、今後も、関係自治体との協議を継続し、踏切廃止等の安全対策を進めていくとのことである。	年 月	協議内容	平成27年9月	同社から同市へ市内の第4種踏切道の廃止を要請	平成28年6月	同社から同市へ市内の第4種踏切道の廃止又は格上げを要請	平成30年6月	同社及び同市は、本事故の発生を受けて地域住民と本件踏切の廃止等に関する協議を開始
年 月	協議内容								
平成27年9月	同社から同市へ市内の第4種踏切道の廃止を要請								
平成28年6月	同社から同市へ市内の第4種踏切道の廃止又は格上げを要請								
平成30年6月	同社及び同市は、本事故の発生を受けて地域住民と本件踏切の廃止等に関する協議を開始								

3 分析

(1) 本件列車と本件自動車との衝突に関する分析 2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置の記録によれば、本件踏切の約120m手前で非常ブレーキ指令が出力されており、本件運転士は、本件踏切の約120m手前を速度約84km/hで走行中に、非常ブレーキを操作したが、速度約70km/hで本件自動車と衝突したものと推定される。 また、2.4に記述したように、本件自動車の運転席のドアには本件列車の連結器及び電気連結器の押し棒が衝撃したことにより生じた穴が認められたことから、本件列車は本件自動車の運転席付近に衝突したものと推定され、その後、本件自動車は久保田駅方の左側の鉄道施設に衝撃し、左側の水田に転落したものと考えられる。

(2) 本件列車と本件自動車が衝突した時刻に関する分析

2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置の記録によれば、17時51分02.0秒に知らせ灯が0（ドア開）、累積距離が0.00kmとなっている。これは、本事故における衝突の衝撃により知らせ灯の0（ドア開）を検知し、累積距離が0.00kmになったものと推定される。

このことから、本件列車と本件自動車が衝突した時刻は17時51分ごろであったと推定される。

(3) 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、本件運転士は久保田駅の場内信号機の中継信号機の位置（本件踏切の約421m手前）付近で、本件踏切左側の道路に停止している本件自動車に気付いて気笛を吹鳴し、本件踏切の約100m手前で、本件踏切に進入してくる本件自動車を認めて非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴し続けたと口述していること、及び3(1)に記述したように、本件運転士は、本件踏切の約120m手前で非常ブレーキを操作したと推定されることから、本件運転士の運転操作に問題はなかったものと考えられる。

また、本件運転士が本件自動車の本件踏切内への進入を認めたのは衝突の5～6秒前であり、本件列車の速度は約84km/hであったことから、本件自動車の進入を認めた後の非常ブレーキ操作によって本件列車と本件自動車の衝突を回避することはできなかったものと推定される。

(4) 本件自動車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(5)④に記述したように、本件踏切の鍋島駅方の列車見通距離は600m確保されており、見通しを遮るものはなかったことから、本件自動車の運転者は本件踏切に接近する本件列車を視認することは可能な状況であったと考えられる。

しかしながら、本件列車が接近している状況で本件自動車の運転者が本件踏切に本件自動車を進入させた理由及び運転者の状況については、本件自動車の運転者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。

(5) 本件踏切の安全性向上に関する分析

2.3(2)に記述したように、本件踏切の幅員は落輪防止壁の内側間の距離が約2.0mと^{きょうあい}狭隘であるため、一般に自動車運転者は、本件踏切を通行する際に、落輪防止壁に接触しないよう慎重に通行することに注意が向き、列車の接近に対する注意の配分が低下するとともに、極めて低速で踏切を通行することとなると考えられる。

また、2.3(1)に記述したように、本件踏切は、複線の線路を渡るため、単線の場合に比べ踏切長が長く、自動車が渡りきるのに要する時間も長くなる。

さらに、2.3(1)に記述したように、本件踏切は、通過する列車の最高速度が115km/hと高速であり、鉄道交通量が180本/日と多い上、平成9年以降、本事故を含め4件の事故が発生している状況にある。このようなことから、本件踏切は、事故発生の危険性が高い踏切であると考えられる。

上記のような状況を踏まえ、同社、同市及び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。また、本件踏切に関する具体的な措置が完了するまでの間は、自動車の通行を禁止する等の対応を行うことが望ましい。

(6) 他の第4種踏切道の安全対策に関する分析

2.7(3)に記述したように、長崎線の鳥栖駅～肥前山口駅間には、本件踏切以外に5箇所の第4種踏切道が存在している。これらの踏切道についても、通過する列車の速度が高いこと、鉄道交通量が多いこと、複線区間にあり踏切長が長いことなど、本件踏切と同様の危険要素を有していると考えられる。

このような危険要素を有する第4種踏切道は、早期に廃止又は踏切保安設備の整備を行うべきであると考えられることから、鉄道事業者、道路管理者及び地域住民等の関係者は、対策に向けた協

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。

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種踏切道である於保踏切道に列車が接近している状況において、自動車が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推定される。

列車が接近している状況において自動車が同踏切道に進入した理由については、自動車の運転者が死亡しているため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

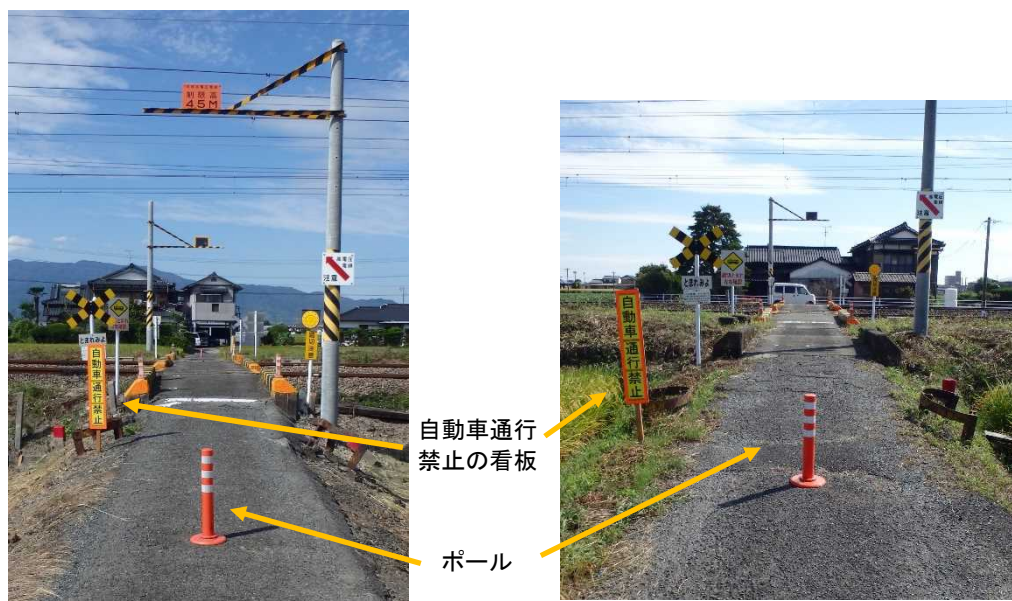
踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道は、廃止又は踏切保安設備を整備すべきものである。本件踏切は、通過する列車の速度が高速で、鉄道交通量が多く、複線区間にあるため踏切長も長く、平成9年以降、本事故を含め4件の事故が発生している。このことから、鉄道事業者、道路管理者及び地域住民等の関係者は、本件踏切が事故の危険性が高い踏切であることを踏まえ、本件踏切の廃止又は踏切保安設備の整備に関する協議を進め、早期に方針を定めて、具体的な取組を実施することが必要である。

また、列車の速度が高い、鉄道交通量が多い、踏切長が長いなど、本件踏切と同様の危険要素を有している他の第4種踏切道においても、早期に廃止又は踏切保安設備の整備を行うべきであると考えられることから、鉄道事業者、道路管理者及び地域住民等の関係者は、対策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。

6 事故後に講じられた措置

本事故発生後、同社、同市及び地域住民の町内会は、「長崎本線久保田駅構内於保踏切の廃止等について」を議題として協議を行い、踏切事故防止の緊急対策として、本件踏切を自動車の通行禁止とすることを決め、平成30年9月18日、本件踏切に自動車通行禁止の看板を設置した。また、同年9月28日、本件踏切に接続する道路にポールを設置した。(図9参照)

さらに、本件踏切の廃止等について、引き続き協議を進めることとした。



本件自動車進入方向

本件自動車進入方向と正対方向

図9 事故後に講じられた本件踏切の措置