

RA2021-1

# 鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

- I 株式会社横浜シーサイドライン 金沢シーサイドライン 新杉田駅構内  
鉄道人身障害事故
  
- II 京浜急行電鉄株式会社 本線 神奈川新町駅構内  
列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）
  
- III 会津鉄道株式会社 会津線 塔のへつり駅～湯野上温泉駅間  
列車脱線事故

- IV 筑豊電気鉄道株式会社 筑豊電気鉄道線 楠橋駅～筑豊香月駅間  
列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）

令和3年2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」

IV 筑豊電気鉄道株式会社 筑豊電気鉄道線  
楠橋駅～筑豊香月駅間  
列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）

# 鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：筑豊電気鉄道株式会社

事故種類：列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）

発生日時：令和2年3月10日 19時22分ごろ

発生場所：福岡県北九州市

筑豊電気鉄道線 楠橋駅くすばし～筑豊香月駅間かつき（複線）

筑豊香月7号踏切道（第1種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機あり）

黒崎駅前駅起点11k137m付近

令和3年1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	筑豊電気鉄道株式会社の筑豊直方駅 <small>のおがた</small> 発黒崎駅前駅行きの上り普通第92列車の運転士は、令和2年3月10日（火）、楠橋駅～筑豊香月駅間を速度約57km/hで運転中、筑豊香月7号踏切道（第1種踏切道）内に左側から進入してきた普通小型自動車を認め、直ちに非常ブレーキを使用したが、列車は同自動車と衝突して前台車全2軸が右側に脱線した。 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	運輸安全委員会は、令和2年3月10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 筑豊電気鉄道線 筑豊直方駅発 黒崎駅前駅行き 上り普通第92列車 1両編成 ワンマン運転 (2) 運行の経過 筑豊電気鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り普通第92列車（以下「本件列車」という。）の運転士の口述によれば、本件列車の運行の経過は、概略次のとおりであった。 本件列車に楠橋駅（黒崎駅前駅起点11k540m、以下「黒崎駅前駅起点」は省略する。）から乗務し、楠橋駅を定刻（19時21分）に出発
-----------	--

した。出発後、力行運転中に筑豊香月7号踏切道（第1種踏切道、11k137m、以下「本件踏切」という。）の踏切表示灯\*1の点灯を確認した後、速度約57km/hで惰行運転に切替え走行中に、本件踏切の直前で、左側（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）から本件踏切内に進入してきた青色の普通小型自動車（以下「本件自動車」という。）を認めた。

このため、直ちに非常ブレーキを使用した。本件列車の前面左側と本件自動車の右側面が衝突した。その後、激しい衝撃とともに本件自動車を左側へ押し出し、本件列車は車体前部が右側の下り線方向を向きながら、激しい縦揺れとともにまくらぎやバラストを踏むような音を伴い、車体前部が下り線の軌道の一部を支障する状態で停止した。

本件列車が停止した後、運転指令（以下「指令」という。）に列車無線で本件列車が脱線したことを報告するとともに、下り列車の抑止を依頼した。指令から発生場所を確認するよう指示があったので、「検車（同社の楠橋電車営業所（以下「電車営業所」という。）の先の踏切）」と報告した。指令が列車無線で全列車に対して停止の指示をした後、列車防護\*2をするように指令から指示を受けた。その際、対向列車となる下り列車が前方の筑豊香月駅（10k289m）を出発し、動き出すのを認めたが、停止したことを目視にて確認できたため、列車防護は行わなかった。

客室内に入り乗客の負傷の有無を確認し、負傷者はいない旨を指令に報告した後、本件自動車の負傷者の有無を確認するため、急いで現場に向かった。現場では公衆の男性が本件自動車の車内にいた本件自動車の運転者（以下「本件運転者」という。）の救助を行っているところであり、その際、本件運転者に「大丈夫ですか」と声をかけたが反応はなかった。

その後、到着した電車営業所の係員、警察及び消防に事故の状況を伝え、乗客8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、同装置には時刻、速度、走行距離等の情報が記録されていた。

本事故発生前後の主な記録は表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（主要な記録のみ抜粋）

時刻	速度 (km/h)	走行距離 (m)	力行 ブレーキ	備考
19時22分08秒	0	0	3N	楠橋駅出発
19時22分35秒	56.9	253.2	OFF	力行運転から惰行運転へ切替え
19時22分42秒	55.8	366.6	B5S	常用ブレーキ作動 (運転士の手動操作)
19時22分43秒	55.8	372.8	EB	非常ブレーキ作動 (運転士の手動操作)
19時22分45秒	50.6	402.5	EB	本件踏切付近通過
19時22分51秒	0	—	EB	

※ 力行ブレーキの「3N」は力行3ノッチ、「B5S」はブレーキ5ノッチ、「EB」は非常ブレーキが検知されていることを示し、「OFF」はノッチオフを示している。

\*1 「踏切表示灯」とは、踏切遮断装置を設置した踏切道に設置され、遮断かんが降下したことを点灯表示することで運転士に知らせるものをいう。

\*2 「列車防護」とは、列車の運転に支障を及ぼす場合等に、信号炎管等により停止信号を現示させて、他の列車を支障の箇所に接近させないよう緊急に停止させる措置をいう。

	<p>※ 速度及び走行距離については誤差が内在している可能性がある。</p> <p>※ 本件踏切通過後の走行距離は脱線により正常に記録されていなかった。</p>				
2.2 人の死亡、負傷の状況	<p>死亡：1名 本件運転者</p> <p>負傷：軽傷1名（乗客）</p> <p>（本件列車：乗客8名、運転士1名が乗車）</p>				
2.3 鉄道施設等の概要	<p>(1) 本件踏切の概要</p> <p>同社から提出された平成26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。（図1 参照）</p>  <p>※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。</p> <p>図1 本事故発生場所周辺図</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 踏切長 8.0 m</li> <li>② 踏切幅員 8.0 m</li> <li>③ 踏切交角 90°</li> <li>④ 道路勾配 列車から見て左 7/100（踏切に対して上り勾配）</li> <li>⑤ 線路勾配 5/1000（本件列車の場合は上り勾配）</li> <li>⑥ 踏切見通距離<sup>*3</sup> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>列車（楠橋駅方）から踏切</td> <td>300 m</td> </tr> <tr> <td>自動車進入側から踏切</td> <td>50 m</td> </tr> </table> </li> </ol>	列車（楠橋駅方）から踏切	300 m	自動車進入側から踏切	50 m
列車（楠橋駅方）から踏切	300 m				
自動車進入側から踏切	50 m				

\*3 「踏切見通距離」とは、（列車から）列車の運転席から当該軌道の踏切道を見通し得る最大距離及び（本件自動車進入側から）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。

	<p>⑦ 列車見通距離*4 自動車進入側から列車（楠橋駅方）300m</p> <p>⑧ 踏切道の舗装 接続軌道*5</p> <p>⑨ 道路種別 市道 楠橋33号線</p> <p>⑩ 道路交通量*6</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>三輪以上の自動車</td> <td>364台/日</td> </tr> <tr> <td>二輪</td> <td>21台/日</td> </tr> <tr> <td>軽車両</td> <td>47台/日</td> </tr> <tr> <td>歩行者</td> <td>25人/日</td> </tr> </table> <p>⑪ 交通規制 なし</p> <p>⑫ 鉄道交通量 166本/日（1時間最大16本）</p> <p>⑬ 事故履歴 なし</p> <p>(2) 本件踏切の状況</p> <p>本件自動車進入側から見た本件踏切の状況は図2に示す。また、概略は次のとおりであった。なお、ここでいう前後左右は、本件自動車進入側から見た方向を示している。</p> <p>① 進入左側及び進出右側に踏切警報機、赤色せん光灯（全方位せん光灯）が設置されていた。</p> <p>② 進入右側及び進出左側に踏切遮断機（2段折れ形遮断かん）が設置されていた。</p> <p>③ 事故発生後、進入側の踏切遮断機の遮断かんが降下している状態で、地上からの遮断かんの高さを確認したところ、0.72m～0.84mであり、同社が基準としている0.70m～0.90mの範囲内であった。また、同社では踏切保安設備の定期検査を年1回実施しており、本事故発生前直近（令和元年11月）の検査記録に異常は認められなかった。</p> <p>④ 本件踏切には、踏切を照らす照明が2機設置されていた。</p> <p>⑤ 本件自動車が走行した道路は、線路と並行している直線の道路であり、踏切付近が上り坂となっている。なお、事前に踏切を知らせる看板などはなかった。また、同道路から本件踏切へは、交差点で直角方向に右折して進入するようになっており、右折後の踏切直前に引かれた停止線は、薄くなっていた。</p>	三輪以上の自動車	364台/日	二輪	21台/日	軽車両	47台/日	歩行者	25人/日
三輪以上の自動車	364台/日								
二輪	21台/日								
軽車両	47台/日								
歩行者	25人/日								

\*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。

\*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。

\*6 「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」に含まれる。

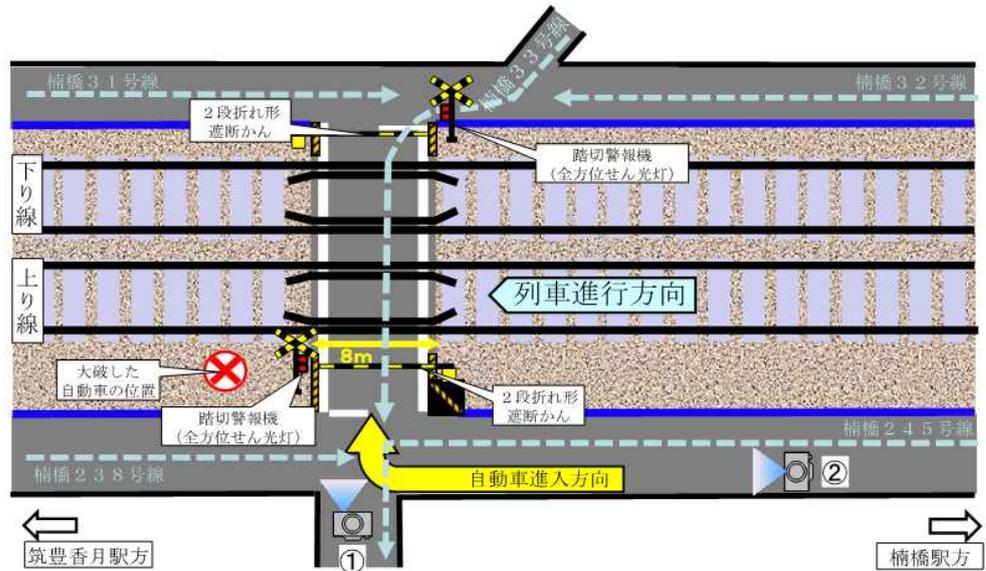


図2 本件踏切略図

※この図は、事故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ものであり、正確な縮尺、大小、位置関係にはなっていない。

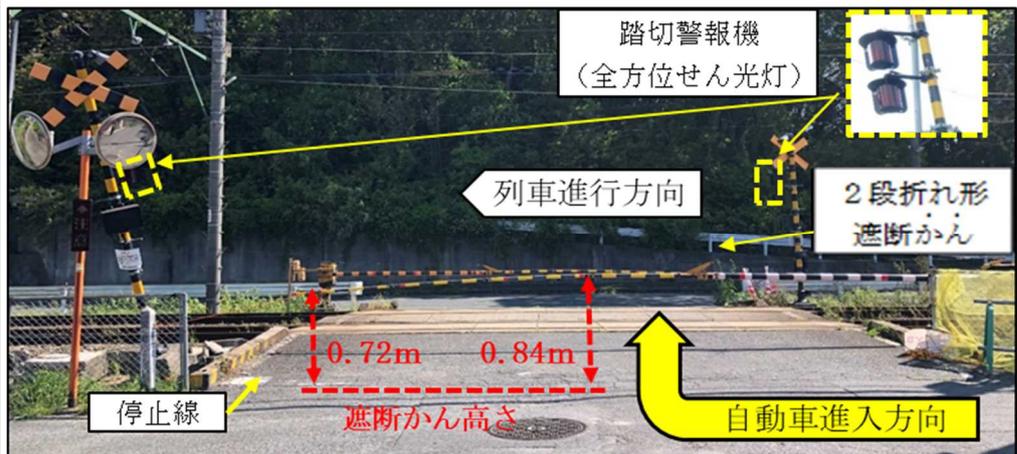


写真1 本件自動車進入側から見た本件踏切の状況 (図2の①から撮影)



写真2 本件自動車進入側から見た本件踏切の状況 (図2の②から撮影)

(3) 本件踏切付近の線形等

本件踏切付近の線路の線形は、11k746mから11k403mまでが半径600mの左曲線区間、11k403mから11k145mまでが直線区間、11k145mから10k826mまでが半径1,000mの右曲線区間である。

また、勾配については、11k570mから11k184mまでが平坦、11k184mから11k040mまでが5%の勾配区間となっている。本件列車の進行方向から本件踏切は、上り勾配5%で半径1,000mの右曲線区間に位置する。

なお、本件列車の本線における最高運転速度は、「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）の実施に関する基準として同省令に基づき、同社が九州運輸局長に届け出ている「運転実施基準」により60km/hと定められている。

(4) 鉄道車両の概要

車種	直流電車（DC600V）
記号番号	5003
編成両数	1両（3車体連接構造）
車両重量	23.0t（空車時）
車両長	17,600mm
車両幅	2,452mm

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。

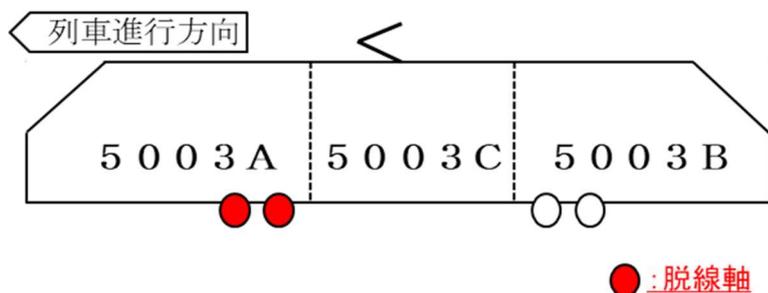


図3 本件列車の編成

(5) 本件自動車の概要

車両種別	普通小型自動車（オートマチック車）
全長	3.66m
車体幅	1.66m
車体高	1.52m
総排気量	0.99L

2.4 鉄道施設等の  
損傷状況

(1) 鉄道施設の主な損傷状況（図4 参照）

- ① 本件踏切内の上り線の接続軌道（軌間内コンクリート路面）には、本件列車との衝突により本件自動車が押された際についたとみられるタイヤの痕跡があり、筑豊香月駅方踏切ブロック及びその約3m先にある電車線用のコンクリート柱には、本件自動車の衝撃により生じたものとみられる擦過痕があった。
- ② 上り線側の踏切警報機が左側に傾き、本件踏切の制御用器具箱は倒壊していた。
- ③ 上り線側の踏切遮断機の遮断かんの黒色塗装部が剥離し、剥離箇所には



(2) 鉄道車両の主な損傷状況

車体は図5に示すように、前部標識灯（左）及び先頭部カバーが破損し、左側の車体側面、床下カバー及び床下機器の一部に擦過痕や凹みが認められ、さらに5003Cと5003Bの車体間ダンパが取付ボルトの破損により脱落していた。また、本件列車の前台車の車輪踏面、車軸及び駆動装置等に擦過痕が見られた。



図5 鉄道車両の損傷状況

(3) 本件自動車の主な損傷状況

本件自動車は、本件列車との衝突によって、本件踏切から約1m筑豊香月駅方の鉄道敷地内の左側の踏切制御用器具箱付近において、電車線用のコンクリート柱に衝突した状態で大破していた。

<p>2.5 乗務員等に関する情報</p>	<p>(1) 運転士 男性 60歳 甲種電気車運転免許 昭和59年3月22日</p> <p>(2) 自動車運転者 女性 64歳 本件運転者の勤務先及び親族によると、本件運転者に関する情報は、概略次のとおりであった。</p> <p>① 勤務先の職員 事故当日、本件運転者は10時40分くらいに出勤し通常どおり仕事を行っていた。19時10分くらいに本件運転者が他の職員1名を本件自動車に乗せ、楠橋電車営業所の駐車場まで送って行った。その後、他の職員から、本件踏切で本件自動車が事故を起こし、本件運転者を救助している旨、連絡があったので、急いで本件踏切に向かった。本件踏切は本件運転者を含め他の職員も普段の通勤で利用している。本件踏切を通行する際は、踏切手前で一旦停止して、電車や踏切先の道路の状況を確認して通行しているが、踏切を渡った先の道路に合流する際に交通量が多いときなどは、状況によっては踏切内で止まらないといけないような場面もあり、時間があれば他の踏切へ迂回している。</p> <p>② 親族 本件運転者は、持病はなく、また、明るく社交性のある性格で悩み事はなかったと思う。自動車は普段から通勤の際に使用しており、長年にわたり運転していた。普段から眼鏡をかけており、本件自動車を運転する際も使用していたと思う。</p>
<p>2.6 気象</p>	<p>雨</p>
<p>2.7 痕跡に関する情報</p>	<p>(1) 本件列車の脱線の痕跡</p> <p>① 本件踏切から数えて、約3m筑豊香月駅方となる4本目と5本目のまくらぎ間のレール頭頂部には、車輪のフランジが乗り上げた際に生じたと思われる痕跡があり、同6本目のまくらぎ付近には左右のレール上の右側へ車輪が落下したと見られる脱線の痕跡があった。(図6 参照)</p>

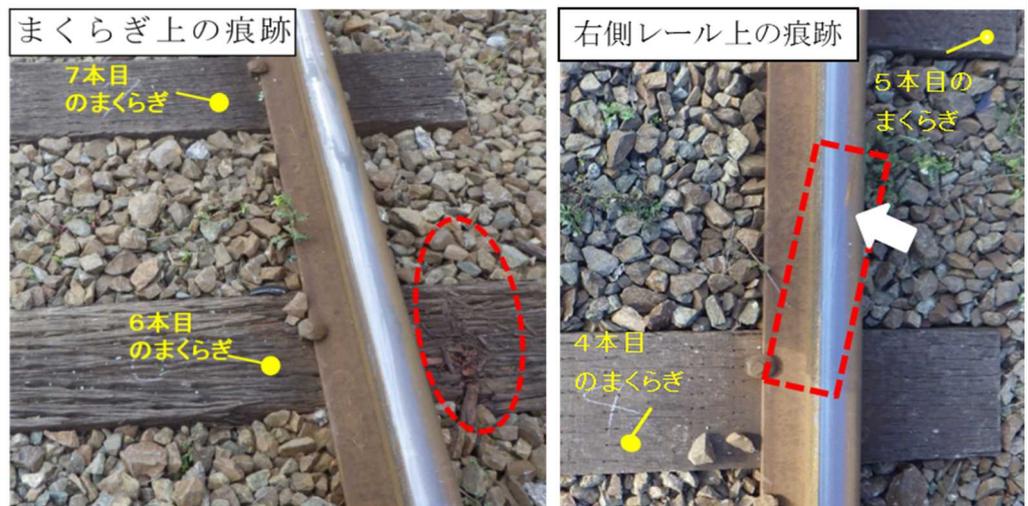
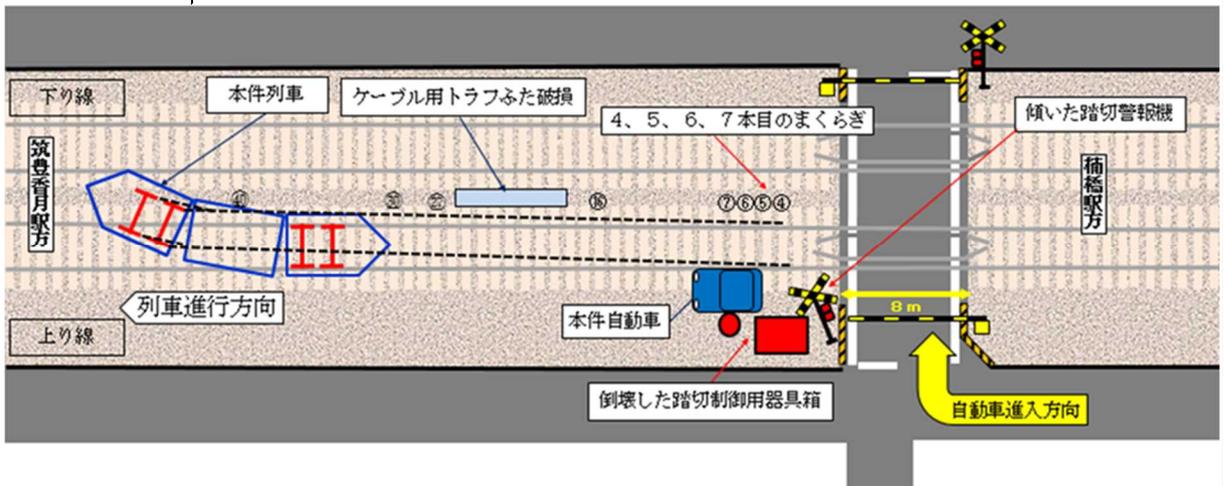


図6 本件列車の脱線の痕跡

② まくらぎの痕跡

9本目から17本目、22本目、27本目から30本目、35本目、36本目、40本目から50本目までのまくらぎの左右レール間に脱線した左車輪のフランジが接触した際に生じたと思われる痕跡があった。(図7 参照)

③ その他の痕跡

16本目のまくらぎ付近上下線の間にあるケーブル用トラフのふたに、脱線した右車輪のフランジが接触した際に生じたと思われる痕跡があり、17本目付近から26本目付近にあるケーブル用トラフのふたが外れ、前方に飛ばされ破損していた。また、46本目と47本目のまくらぎ間を横切る水路のコンクリート壁の上下線間にも脱線した右車輪のフランジにより生じたと思われる痕跡があった。

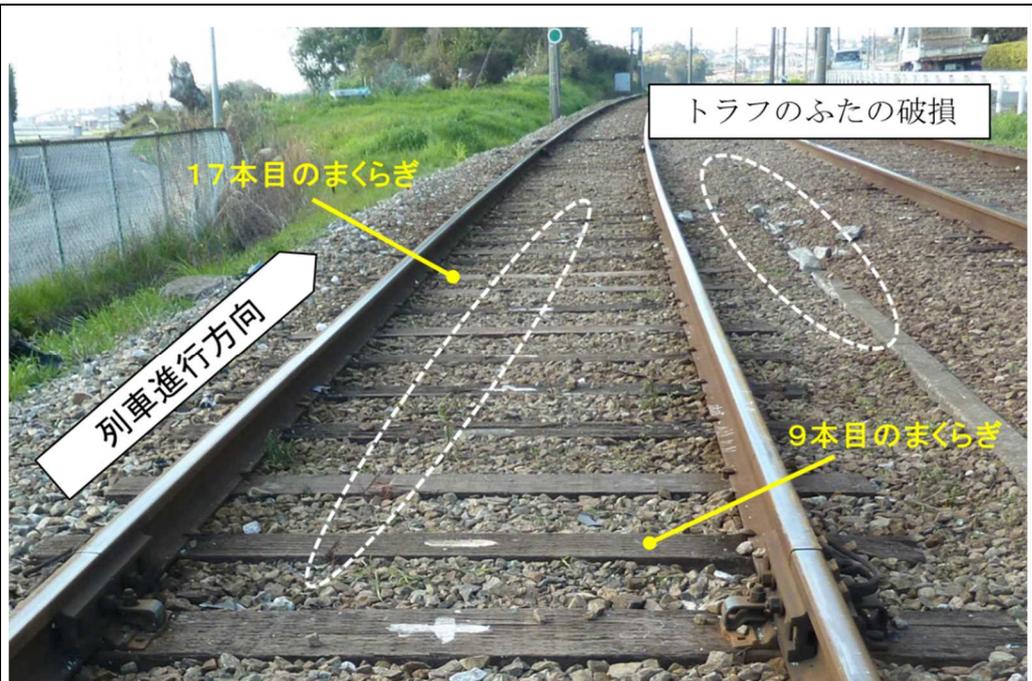


図7 軌道上の脱線の痕跡

## 2.8 その他の情報

### (1) 運転台から見た前方の映像

本件列車の運転台には、映像及び音声を記録する装置（ドライブレコーダー）が搭載されており、同装置には図8で示すように、運転台から見た列車前方の映像及び音声が記録されていた。主な記録は次のとおりであった。

- ① 本件自動車は、線路と並行する道路上を本件列車の進行方向と同方向に走行しており、本件踏切手前でブレーキランプを点灯、右方向のウインカーを点滅させた。その際、本件踏切の左右の踏切警報機の赤色せん光灯が点滅していた。
- ② 本件自動車は、低速度のまま右折して踏切へ進入していることから、踏切の直前で停止はしていない様子だった。
- ③ 本件自動車は、本件踏切の踏切警報機の赤色せん光灯が点滅している状態で踏切遮断機の遮断かんを押し上げ本件踏切内に進入し、上り線の軌道上で停止した。
- ④ 本件列車は本件踏切で本件自動車と衝突し、本件自動車を左側に押し出すとともに車体前方は軌道の右側へ逸脱する状況となり、上り線と下り線の軌道の間で停止した。

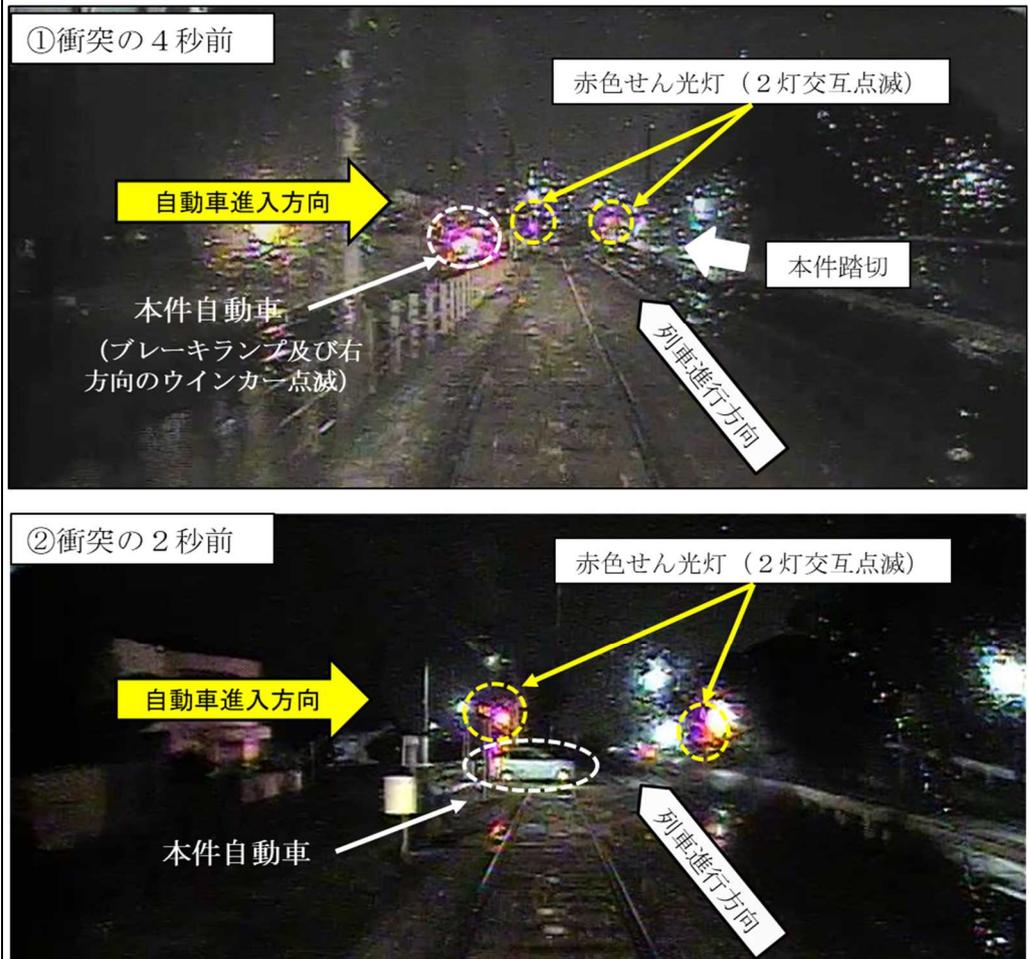


図8 ドライブレコーダーの映像

(2) 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、11k097m付近（本件踏切から約40m筑豊香月駅方）であった。

(3) 道路交通法における踏切通過に係る規定

道路交通法（昭和35年法律第105号）には、踏切の通過等に関して次のように規定されている。

道路交通法（昭和35年法律第105号）（抄）

（踏切の通過）

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。

2 車両等は、踏切を通過しようとする場合において、踏切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、当該踏切に入ってはならない。

3 （略）

(4) 踏切道の安全対策について

同社は踏切道における安全対策として、踏切警報機の赤色せん光灯の視認性を向上させるため、全方位型への交換を進めている。筑豊香月7号踏切道においては平成28年10月に交換を実施した。

### 3 分析

(1) 脱線の状況に関する分析

2.1(2)に記述した運転士の口述及び2.8(1)に記述したドライブレコーダーの記録から、本件列車は、本件踏切で本件自動車と衝突し、本件自動車を左前方向へ押し出すも、本件自動車が踏切警報機及び踏切制御用器具箱、電車線用のコンクリート柱に挟まれる状態となることで、本件列車の車体は右方向に押し出され、同踏切から筑豊香月駅方約3mの位置で前台車の右車輪が右レールに乗り上げて脱線したものと考えられる。

なお、2.1(3)に記述した運転状況記録装置の記録から、衝突した時刻は19時22分ごろであり、衝突時の本件列車の速度は約50km/hであったと推定される。

(2) 運転士の運転操作に関する分析

① 2.1(2)に記述したように、運転士は本件踏切の直前で本件自動車が本件踏切に進入してきたことを認め、直ちに非常ブレーキを使用したと口述していること、

② 2.1(3)に記述した運転状況の記録において、本件踏切の約35m手前で本件自動車と衝突する約3秒前にブレーキ操作が行われていた記録が残されていたこと

から、運転士は本件自動車が本件踏切へ進入してきたことを認め直ちに非常ブレーキを操作したものの、その時の速度が約57km/hと推定される本件列車と本件自動車との衝突を回避することはできなかったものと考えられる。また、2.1(2)に記述したように、本件列車の運転士は指令から列車防護の指示を受けたが、指令が全列車に対して停止の指示をしていることや、下り列車が停止したことを目視で確認できたため、運転士の判断で列車防護を行わなかった。運転士は指令から列車防護の指示を受けており、速やかに列車防護を行うべきであったと考えられる。

(3) 本件踏切の踏切保安設備の動作状況に関する分析

2.3(2)に記述した本事故発生前の踏切保安設備の定期検査において異常がなかったこと及び2.8(1)に記述したように、ドライブレコーダーには、本件踏切の踏切警報機の赤色せん光灯が点滅し踏切遮断かんが降下している状態で、本件自動車が遮断かんを押し上げて進入する映像が記録されていたことから、本件踏切の踏切警報機及び踏切遮断機は正常に動作していたものと推定される。

(4) 事故発生に関する分析

① 2.8(1)に記述したドライブレコーダーの記録には、本件自動車が本件踏切の踏切警報機の赤色せん光灯が点滅している状態で、遮断かんを押し上げ本件踏切内に進入し、上り線軌道上で停止している様子が記録されていたこと、

② 2.4(1)③に記述したように、遮断かんには本件自動車が本件踏切に進入した際に生じたと思われる黒色塗装部の剥離及び青色系塗料の付着が認められたこと

から、踏切警報機が動作し遮断かんが降下している状況において、本件自動車が本件踏切に進入したため、本件列車が衝突したものと推定される。

なお、遮断かんが降下している状況において、本件自動車が本件踏切に進入したことについては、本件運転者が踏切警報機の動作に気付かずに進入した可能性が考えられる。踏切警報機の動作に気付かずに進入したことについては、2.5(2)①に記述した勤務先の職員の口述を踏まえると、踏切を渡った先の道路の交通量に気を取られていたことが関与した可能性が考えられる。また、本件自動車が上り線の軌道上で停止したことについては、本件運転者が踏切警報機の動作に気付かずに進入した際、遮断かんとの接触に気付き、本件自動車を停止させた場所が線路上だった可能性が考えら

れるが、いずれも本件運転者が死亡していることから、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

本件自動車が行き止まりの踏切を走行してきた道路は線路と並行しており、踏切は交差点を右方向に直角に曲がるとすぐにあるため、右折前に踏切の存在を認識させる標識等を設置することが望ましい。

また、踏切を渡った先の道路の交通量に気を取られた状況で踏切を渡り、場合によっては踏切内で立ち往生する危険があることから、鉄道事業者は、道路管理者や警察等の関係者と協議の上、自動車が踏切内で停止することがないように対策を検討することが望ましい。

## 4 原因

本事故は、筑豊香月7号踏切道の踏切警報機が動作し遮断かんが降下している状況において、普通小型自動車が右折して遮断かんを押し上げ、同踏切道内に進入し停止したところで、進行してきた列車が速度約50km/hで衝突、同自動車が列車の左側面と電車線用のコンクリート柱等に挟まれて列車の車体を右方向へ押し出したことにより、同列車の右車輪が右レールに乗り上げて脱線したものと考えられる。なお、同自動車が同踏切道内に進入したことについては、自動車運転者が死亡していることから、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

本事故は、本件自動車が右折直後の踏切で起きたことから、右折前の道路を走行中に踏切道の存在を認知させるための標識等を設置するとともに、事故を未然に防ぐために、薄くなった停止線の引き直しや遮断かんに垂れベルトを設置するなど、より踏切を認識しやすくすることが望ましい。

また、踏切通行者に対して踏切直前での一時停止及び安全確認を徹底するよう周知することが望ましい。さらに、交通量の状況によっては、踏切を渡った先に自動車を停止させて道路状況を確認するスペースを設けるなど、踏切内で自動車を停止することを防止する対策をすることを、鉄道事業者は、道路管理者や警察等の関係者と協議することが望ましい。

## 6 事故後に講じられた措置

(1) 同社が講じた措置は、次のとおりである。

① 本件踏切の踏切警報機の支柱に、踏切が動作した際の視認性を向上させることを目的とした赤色回転灯を令和2年5月20日に設置した。

② 本事故について、全乗務員に対して事故の情報共有及び列車防護の重要性を教育した。

(2) 同社及び道路管理者である北九州市は、安全対策について協議した。

(3) (2)の協議を受けて、道路管理者である北九州市は、薄くなっていた停止線の引き直しを行うとともに、自動車運転者に注意を促すための自発光式道路<sup>びょう</sup>鋲<sup>\*7</sup>を令和2年10月2日に新たに設置した。

\*7 「自発光式道路鋲」とは、常夜点滅発光を行い、自動車運転者に注意喚起をするもので、停止線や外側線、横断歩道などの路面上に埋め込み設置するものをいう。

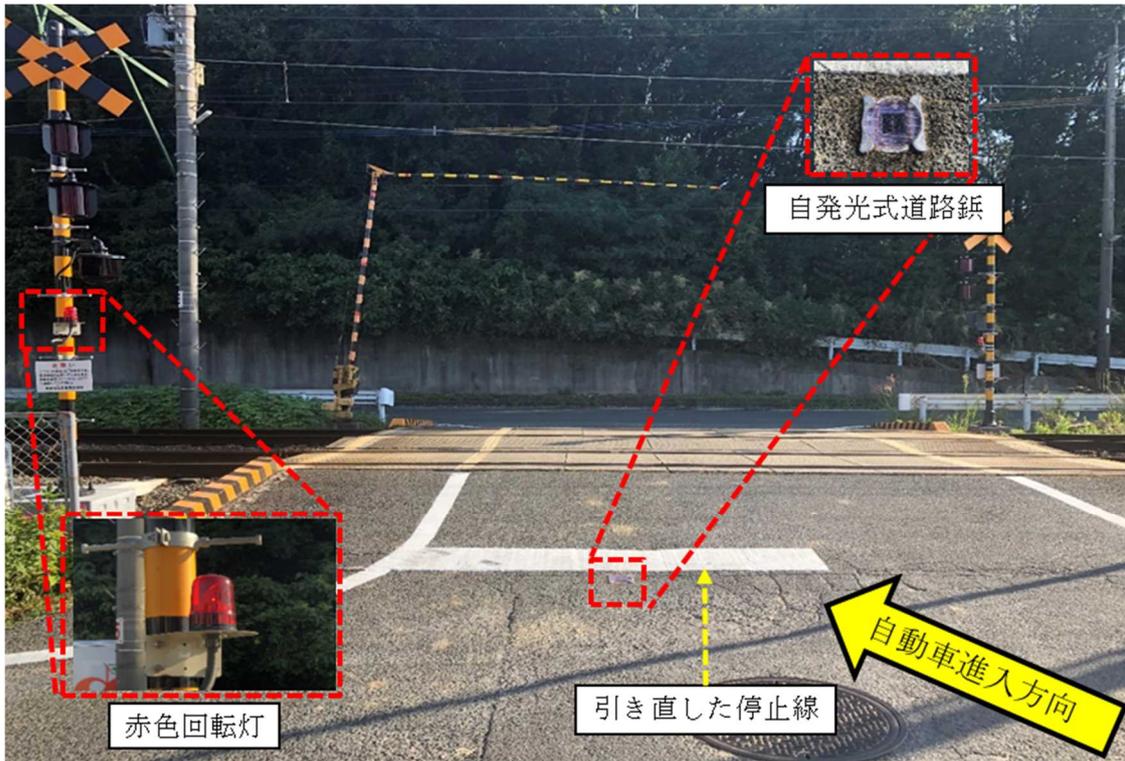


図9 本件踏切において事故後に講じられた措置の状況