

RA2018-3

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I 西日本旅客鉄道株式会社 福塩線 道上駅～万能倉駅間
踏切障害事故

II 九州旅客鉄道株式会社 三角線 宇土駅～緑川駅間
踏切障害事故

平成30年3月29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 中橋 和博

《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 三角線
宇土駅～緑川駅間
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29年9月18日 12時49分ごろ

発生場所：熊本県宇土市

三角線 宇土駅～緑川駅間（単線）

江部踏切道（第3種踏切道：遮断機なし、警報機あり）

宇土駅起点0k690m付近

平成30年3月5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熊本駅発三角駅行き ^{みすみ} の下り停気第533D列車の運転士は、平成29年9月18日（月）、宇土駅～緑川駅間 ^{みどりかわ} を走行中、江部踏切道（第3種踏切道）へ進入してきた自転車を認め、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛吹鳴を行ったが、列車は同自転車と衝突した。 この事故により、同自転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29年9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。 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 鹿児島線 熊本駅発 三角線 三角駅行き 下り停気第533D列車 2両編成の気動車 ワンマン運転 普通列車 (2) 運行の経過 九州旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の下り停気第533D列車（以下「本件列車」という。）の運転士の口述によれば、列車の運行の経過は、概略次のとおりであった。 本件列車は、宇土駅（宇土駅起点0k000m、以下「宇土駅起点」は省略する。）を定刻の12時47分に出発した。 江部踏切道（0k690m、以下「本件踏切」という。）に近づい
-----------	---

てきたので、本件踏切の通行者に対して注意を促すため、上り列車に対する場内信号機（0 k 5 5 4 m）の脇を通過する時に気笛を吹鳴した。

速度約50 km/hで力行^{りきこう}運転し、本件踏切の約10 m手前に近づいたところで、右側（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）から自転車^{じてんしゃ}が本件踏切へ進入してきたのを認めたため、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛を吹鳴した。本件踏切を通過する際に異音を認め、自転車と接触したと思った。本件列車は、本件踏切を通過して停止した。

本件列車の停止後、事故が発生した旨の車内放送を行った。本件列車の転動防止措置を行ってから、状況を確認するために本件踏切へ向かったところ、本件踏切の右側に自転車の運転者が倒れているのを認めた。また、本件踏切に居合わせた通行人から、救急車は手配済みである旨の申告があった。直ちに本件列車へ戻って防護無線を発報し、業務用携帯電話で、輸送指令に事故発生と通行人による救急車の手配が完了したことの報告を行い、警察への通報を要請した。

(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、その記録によれば、本事故発生前後の主な時刻、速度、距離、ブレーキ操作等の状況は表1のとおりであった。なお、本件列車の停止位置は、列車先頭で0 k 7 9 8 mであった。

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	速度 (km/h)	距離 (m)	ブレーキ	非常指令	備考
12時47分45.2秒	0	0	0	0	ドア閉（宇土駅出発）
12時49分12.2秒	50	730	1	0	非常ブレーキ操作
12時49分12.4秒	49	730	1	0	本件踏切付近を通過
12時49分12.8秒	50	740	1	1	非常ブレーキ動作
12時49分25.0秒	0	840	1	1	停止

- ※ ブレーキ欄は、ブレーキ弁ハンドルが常用ブレーキ位置又は非常ブレーキ位置にある場合に「1」、それ以外の位置にある場合に「0」となる。
- ※ 非常指令欄は、非常ブレーキ指令が出る場合に「1」となる。
- ※ 時刻は補正を行ったが、速度は誤差が内在している可能性がある。
- ※ 距離は、本件列車の宇土駅発車位置（宇土駅起点から約40 m熊本駅方）からの距離を10 m単位で示しているため、誤差が内在している。

2.2 人の死亡、負傷の状況

死亡：1名（自転車の運転者 女性 18歳） 負傷：なし
（列車：乗客21名、運転士1名が乗車）

2.3 鉄道施設等の概要

(1) 本件踏切周辺道路の概要

本件踏切に接続する道路は、宇土市（以下「同市」という。）が管理する市道 城之浦・江部線（以下「市道」という。）であり、線路の右側を平行に通っている県道297号線（以下「県道」という）と接続している。自転車進入側には私道が並行し、市道と一体でアスファルト舗装されていた。

本件踏切の自転車進入側には、「二輪の自動車以外の自動車通行止め」

を示す規制標識及び「二輪の自動車、軽自動車、小型特殊自動車を除く」を示す補助標識が設置されていた。また、逆U字型の車止めが自転車進入側及び進出側それぞれの左側に1か所ずつ設置されていた。

本件踏切周辺の状況及び踏切保安設備等の配置を図1に示す。

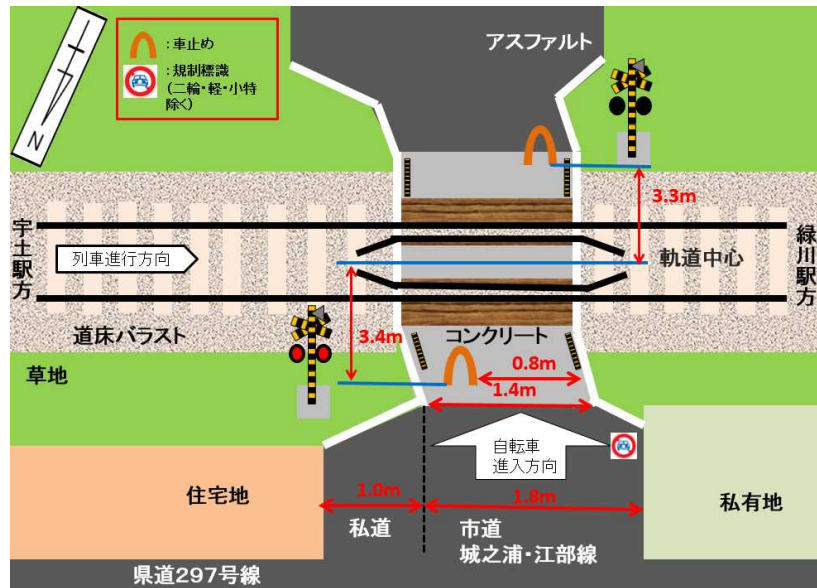


図1 本件踏切周辺の状況及び踏切保安設備等の配置

(2) 本件踏切の概要

本件踏切の概要は、同社の踏切道実態調査表（平成26年度）によると、①～⑧のとおりである。

- ① 踏切長 : 6.1 m
- ② 踏切幅員 : 1.4 m
- ③ 踏切交角 : 75°
- ④ 踏切見通距離*1
 - 列車から本件踏切 : 150 m (宇土駅方)
 - 通行者から本件踏切 : 30 m (自転車進入側)
- ⑤ 列車見通距離*2
 - 本件踏切から宇土駅方 : 80 m (自転車進入側)
- ⑥ 踏切道の舗装 : コンクリート
- ⑦ 鉄道交通量 : 34本/日 (1時間当たり最大3本)
- ⑧ 道路勾配 : 2% (自転車進入側)

なお、本件踏切の道路交通量は、同市が平成29年に実施した後述する道路交通量調査の結果によると、表2のとおりであった。

*1 「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(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。

表2 本件踏切道路交通量調査結果

調査日	二輪 (台)	自転車 (台)	歩行者 (人)
10月20日 (金)	9	160	59
11月7日 (火)	19	212	70

※ 両日ともに、5時から20時まで実施。

また、本件踏切には、踏切警標（クロスマーク）、赤色せん光灯及び警音を発する装置を備えた踏切警報機が自転車進入側及び進出側に設置されている。車止めの手前から見た本件踏切周辺の状況を写真1に示す。



写真1 本件踏切周辺の状況

(3) 本件踏切付近の線形の状況

本件踏切付近の線路の線形は、0k471mから0k562mまでが半径350mの右曲線、0k562mから0k918mまでが半径310mの右曲線である。また、0k000mから0k932mまでは、平坦である。

(4) 本件踏切付近の見通しの状況

本事故発生後の現地調査において、本件列車及び自転車からの見通し状況を確認したところ、以下のとおりであった。

① 本件列車側からの本件踏切見通し状況

左レール面上から約1.5mの高さから確認したところ、写真2に示すように、本件踏切の自転車進入側の状況は約50m手前で確認できた。

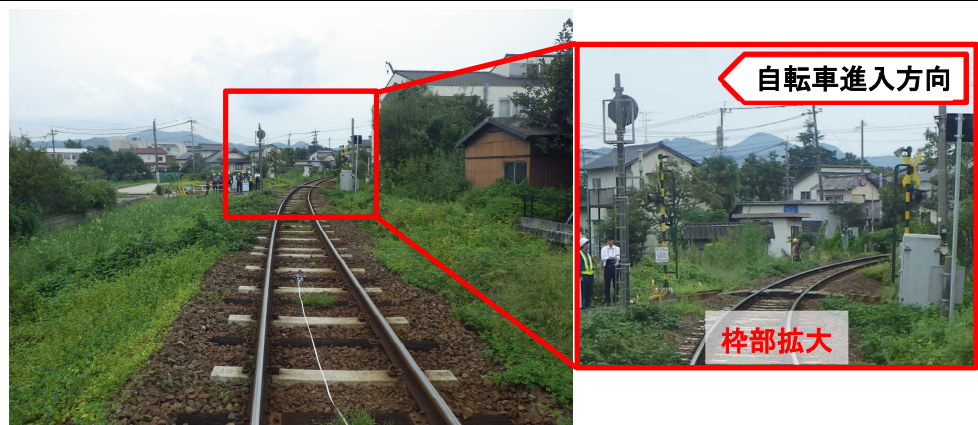


写真2 本件踏切の約50m手前から撮影

② 自転車進入側からの踏切警報機の見通し状況

列車接近時における本件踏切の踏切警報機の見通し状況を確認したところ、図1の市道の範囲からは、写真3に示すように、列車接近に伴う赤色せん光灯の動作及び警音を確認することができた。なお、図1の私道の範囲からは、赤色せん光灯の一部が建物の陰になる状況が認められた。



写真3 図1の市道の範囲から撮影

(5) 踏切警報機の動作及び検査状況

本件踏切の動作記録によると、踏切警報機は、12時48分33秒に動作を開始し、12時49分19秒に動作を終了していた。

本件踏切の踏切警報機についての本事故発生前直近の検査記録に異常は認められず、上記(4)に記述した本事故発生後の現地調査においても踏切警報機の動作に異常は認められなかった。

(6) 鉄道車両の概要

車種	内燃動車 (ディーゼルカー)
記号番号	キハ31-10 (先頭車両)
	キハ31-17 (後部車両)
車両重量	30.0 t (先頭車両及び後部車両)

<p>2.4 鉄道施設等の 損傷状況</p>	<p>(1) 鉄道施設 損傷箇所はなかった。</p> <p>(2) 鉄道車両 ① 先頭車両 車体前面のスカート*3右下側及び車体右側中央部に接触痕が認められた。また、車体床下右側の検水コックに曲損が認められた。</p> <p>② 後部車両 車体床下右側の元空気タンクのコック保護枠及び後台車前軸右側砂管に曲損が認められた。</p> <p>(3) 自転車 前輪左側に接触痕が、前かごに曲損が認められた。</p>
<p>2.5 乗務員等に関する情報</p>	<p>(1) 運転士 男性 30歳 甲種電気車運転免許 平成21年3月27日 甲種内燃車運転免許 平成29年2月2日</p> <p>(2) 自転車の運転者 女性 18歳</p>
<p>2.6 気象</p>	<p>晴れ</p>
<p>2.7 その他の情報</p>	<p>(1) 本件踏切における事故歴 同社によると、記録が残っている平成2年以降において、事故は発生していないとのことであった。</p> <p>(2) 本件踏切に隣接する踏切に関する情報 本件踏切から宇土駅方約250mの位置に出屋敷踏切道（第1種踏切道：0k439m）、緑川駅方約100mの位置に城ノ浦踏切道（第1種踏切道：0k784m）がある。 本件踏切と隣接する踏切の位置関係を図2に示す。</p> <div data-bbox="555 1218 1326 1608" data-label="Figure"> </div> <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</p> <p>図2 本件踏切と隣接する踏切の位置</p> <p>(3) 本件踏切の安全対策に関する取組 同社及び同市によると、平成27年6月から、本件踏切を含む同市内の第3種踏切道及び第4種踏切道を対象として、交通安全確保に関する協議を年1回定期的に行っているとのことである。同社によると、本事故発生前直近の平成29年6月に行われた協議において、本件踏切に関して、廃止するか、廃止が困難な場合は踏切遮断機を整備（以下「第1種化」という。）する提案を同市に行ったとのことである。</p>

*3 「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。

	<p>また、同社と同市によると、本事故発生を受けた協議を平成29年10月12日及び同月30日に行ったとのことである。</p> <p>同社によると、12日の協議において、同市に対して本件踏切の廃止を提案し、30日の協議で本件踏切の廃止を要請したとのことであった。同市によると、上記協議により、本件踏切の交通量調査を平成29年10月20日及び11月7日に実施して2.3(2)表2に示す結果を得て、本件踏切は地域住民の利用頻度が高いため、廃止は困難であり、今後は地域住民と協議の上、同社からの要請に対して、第1種化の方向で回答する予定とのことであった。</p> <p>同社及び同市によると、本事故発生前に、本件踏切に関して地域住民から安全対策についての要望はなかったとのことであった。</p> <p>(4) 自転車の運転者に関する情報</p> <p>自転車の運転者について、親族及びアルバイト先の職員に確認したところ、概略次のとおりであった。</p> <p>① 親族</p> <p>本人は本件踏切周辺に住んでおり、本件踏切や周辺道路をふだんから自転車で通行していた。本人の視力や聴力に問題はなかった。自転車は特に異常は見られなかった。本人は自宅からアルバイト先へ自転車で向かう際に本件踏切を通行していたと思う。</p> <p>② アルバイト先の職員</p> <p>本人は2年ほどアルバイトとして勤務をしており、自転車で通勤していた。本人と本事故発生前日に会ったが、特に変わった様子は見られなかった。本事故発生当日は勤務日で、勤務開始予定時刻は13時であった。</p>
--	--

3 分析

	<p>(1) 本件列車と自転車の衝突の経過に関する分析</p> <p>2.1(2)に記述したように、運転士が本件踏切の右側から自転車が進入してきたのを認めたと口述していること、2.4(2)①に記述したように、本件列車の先頭車両前面のスカート右下部に接触痕があったこと、及び2.4(3)に記述したように、自転車の前輪左側に接触痕があったことから、自転車は本件踏切の右側から進入し、本件列車と衝突したと推定される。</p> <p>また、2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置に本件列車が本件踏切付近を通過した時刻は12時49分12.4秒と記録されていることから、本事故発生時刻は12時49分ごろであったと考えられる。</p> <p>なお、2.1(2)に記述したように、運転士が本件踏切に進入してきた自転車を認めたのは本件踏切の約10m手前であると口述していること、2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置には、運転士が非常ブレーキを使用した時の時刻は12時49分12.2秒、速度は約50km/hと記録されていることから、非常ブレーキにより、本件列車と自転車の衝突を防ぐことはできなかったものと考えられる。</p> <p>(2) 本件踏切の踏切保安設備に関する分析</p> <p>2.3(5)に記述したように、本事故発生前直近の検査記録に踏切保安設備（踏切警報機）の異常は認められなかったこと及び本事故発生当日の12時48分33秒から12時49分19秒まで踏切警報機が動作していた記録が残っていることから、本事故発生当時、本件踏切の踏切警報機は正常に動作していたと考えられる。</p> <p>(3) 自転車が本件踏切内へ進入したことに関する分析</p>
--	--

2.7(4)①に記述したように、自転車の運転者は、本件踏切の周辺に居住し、本件踏切をふだんから通行していたことから、本件踏切の存在を認識していたと考えられる。

上記(2)に記述したように、本事故発生当時、本件踏切の踏切警報機は正常に動作していたと考えられること、2.3(4)②に記述したように、自転車進入側から踏切警報機の列車接近時における赤色せん光灯の動作及び警音を確認できたこと、2.6に記述したように、本事故発生当日の天候は晴れであったこと、及び2.7(4)①に記述したように、自転車の運転者の視力や聴力に異常はなかったとのことから、自転車の運転者は踏切警報機の動作により、本件列車の接近を認知できる状況であったと考えられる。

一方、2.7(4)②に記述したように、自転車の運転者のアルバイト先の勤務開始予定時刻は13時であり、目的地へ向かう時間に余裕がなかったことが十分な安全確認が行われなかったことに関与した可能性があると考えられるが、自転車の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。

(4) 本件踏切の安全性向上等に関する分析

2.7(3)に記述したように、同社及び同市では、本事故発生前から本件踏切を含む同市内の第3種踏切道及び第4種踏切道を対象として交通安全確保に関する協議を定期的に行っている。また、本事故発生を受けた協議においても、本件踏切の廃止又は第1種化に関する協議を行っている。本件踏切の一層の安全性向上を図るために、同社及び同市は、協議による合意形成を進め、安全のための施策を実施していくことが望ましい。

また、踏切通行時の安全を確保するためには、踏切通行者が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、交通法規を遵守することも重要である。このため、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が、踏切事故の防止に寄与するものと考えられる。

4 原因

本事故は、踏切警報機は設けられているが踏切遮断機は設けられていない第3種踏切道である江部踏切道に、列車の接近により踏切警報機が動作している状況において、自転車に乗った運転者が同踏切道内へ進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。

列車の接近により踏切警報機が動作し、列車の接近を認知できる状況において、同運転者が同踏切道内へ進入した理由については、目的地へ向かう時間に余裕がなかったことが十分な安全確認が行われなかったことに関与し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ことから、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

本件踏切は踏切警報機を備えた第3種踏切道であるが、一層の安全性向上を図るために、同社及び同市は、本件踏切の廃止又は踏切遮断機の整備に関する協議において合意形成を進め、安全のための施策を実施していくことが望ましい。

また、各種の啓発活動等により、踏切直前での確実な一時停止の励行など、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が踏切事故の防止に寄与するものと考えられる。

6 事故後に講じられた措置

(1) 同社によって講じられた措置は、以下のとおりである。

- ① 自転車等に乗った踏切通行者に対して踏切での一時停止を促す目的で、車止めを自転車進入側及び進出側の右側に増設した。
- ② 踏切通行者に対して赤色せん光灯の視認性を向上する目的で、踏切警報機の赤色せん光灯を全方位型に変更し、同時に自転車進入側の赤色せん光灯の配置を、現状の左右配置から上

下配置へ変更することにした。

(2) 同市によって講じられた措置は、以下のとおりである。

- ① 本事故発生を踏まえ、市内の小中学生に対して改めて交通事故防止に関する指導を実施する目的で、市内の小中学校長に市長名で依頼文書を送付した。
- ② 自転車通行者（特に通学者）に対して自転車の交通ルールを周知する目的で、宇土駅においてチラシを配布した。
- ③ 踏切通行者に対して踏切での一時停止を徹底する目的で、路面に“止まれ”を標示した。
- ④ 踏切通行者に対して一時停止位置を明確にする目的で、路面に停止線を標示した。