

RA2017-5

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I 東日本旅客鉄道株式会社 陸羽東線 小牛田駅～北浦駅間
踏切障害事故

II 東日本旅客鉄道株式会社 小海線 中込駅～太田部駅間
踏切障害事故

III 西日本旅客鉄道株式会社 伯備線 豪溪駅構内
列車脱線事故

IV 九州旅客鉄道株式会社 日南線 飫肥駅～日南駅間
踏切障害事故

平成29年7月27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」

IV 九州旅客鉄道株式会社 日南線
飫肥駅～日南駅間
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1月8日 19時12分ごろ

発生場所：宮崎県日南市

日南線 飢肥駅～日南駅間（単線）

鉄工所踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）

南宮崎駅起点43k028m付近

平成29年7月10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宮崎駅 ^{しづし} 志布志駅行きの下り1951D列車の運転士は、平成29年1月8日（日）、飢肥駅 ^{おび} ～日南駅間 ^{にちなん} を走行中、鉄工所踏切道（第4種踏切道）に進入してくる歩行者を認め、直ちに非常ブレーキを使用した。この事故により、同歩行者が死亡した。
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1月9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 日豊線 ^{にっぽう} 宮崎駅発 日南線 志布志駅行き 下り1951D列車 2両編成 ワンマン運転 (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1951D列車（以下「本件列車」という。）の運転士の口述によると、本件列車の運行の経過は概略次のとおりであった。 本件列車は、飢肥駅（南宮崎駅起点39k850m、以下「南宮崎駅起点」は省略する。）を定刻（19時8分）に出発した。本件列車の状態はいつもどおりで、異状を感じることはなかった。その後、右（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。) 曲線で、ブレーキを使用しながら速度60 km/hに減速し、惰行運転とした。曲線を過ぎ、気笛吹鳴標識がある地点(42k627m)で気笛を吹鳴した後、鉄工所踏切道(第4種踏切道*1:43k028m、以下「本件踏切」という。)まで距離があるので、田村踏切道(第1種踏切道:42k738m)を越えたところで、もう1回気笛吹鳴した。その後、下江踏切道(第1種踏切道:42k923m)の手前で3回目の気笛を鳴らそうとした瞬間に、本件踏切の右方向の暗がりの中(右側のレールから4~5mくらい右側の位置)において動くものが目に入り、線路の方に近づいてくるのが分かった。動くものが人(以下「歩行者」という。)であると思ったので、近づいていることを伝えようとして、強めの長い気笛を鳴らした。気付かないはずはないと思ったが、歩行者は本件列車の方を見ずに、踏切内に進入してきた。そのため、非常ブレーキを使用した。間に合わず、本件列車は歩行者と衝突した。動くものが人であると認識したのは、惰行運転中で速度約57~58 km/h、本件踏切の100mくらい手前の位置であり、その直後に非常ブレーキを使用したのは本件踏切の70~80m手前の位置だったと思う。

本件列車の前照灯(前部標識灯)は上向きで点灯していたが、見える範囲は前方100mほどだった。

歩行者と衝突する直前、歩行者は本件踏切内の線路の右側で、場所は動かずに、立ち止まってふらふらと行こうか戻ろうか揺れているように見えた。衝突する瞬間は見えなくなったが、歩行者が前に倒れたように感じ、車体の前面右下部に軽い衝撃があった。

本件列車を停止させた後、転動防止の措置を行い、業務用携帯電話で指令に連絡して警察と消防の手配を要請した。さらに、人身事故が発生した旨の車内放送をした。その後、車内のお客様にけががないかを確認しながら後方の乗務員室に行き、後部車両の前照灯を点灯させ、本事故現場に向かった。

(図1 事故現場周辺図、図2 事故現場周辺の踏切道の位置関係 参照)

(3) 運転状況の記録

本件列車には、自動列車停止装置(ATS)が装備されており、時刻、速度、力行指令、ブレーキ指令及び宮崎駅からの距離等が記録されていた。その記録によれば、本事故発生前後の主な運転状況は表1のとおりであった。

*1 「鉄道に関する技術上の基準を定める法令」(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及び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。

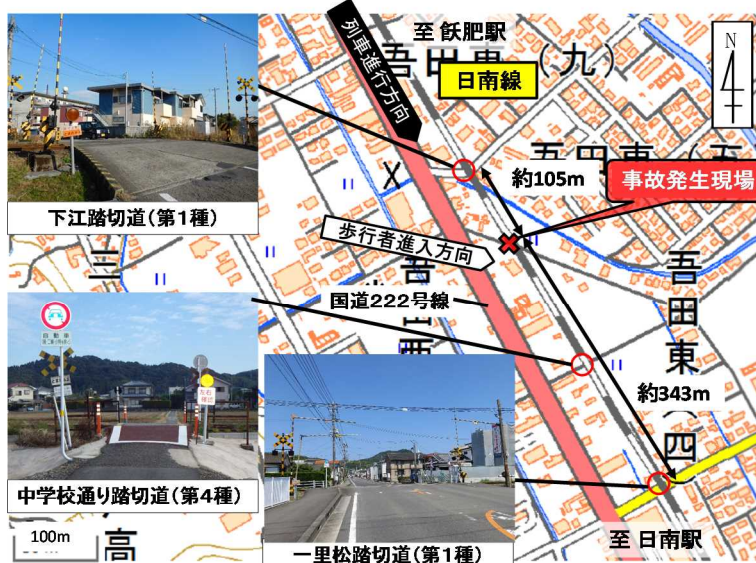
表1 本事故発生前後の運転状況（主要な記録のみ抜粋）

時刻	速度 [km/h]	キロ程 [km]	力行	ブレーキ	備考
19時11分35秒50	65.1	42.102	0	1	ブレーキ指令
19時11分42秒10	63.0	42.220	0	0	惰行運転 (ブレーキ指令解除)
19時12分24秒70	57.4	42.923	0	0	下江踏切道付近を通過
19時12分25秒00	57.4	42.928	0	0	本件踏切の100m手前
19時12分28秒20	57.2	42.979	0	1	ブレーキ指令
19時12分31秒30	53.2	43.027	0	1	ブレーキ指令
					本件踏切付近（43.028） を通過
19時12分31秒40	52.8	43.029	0	1	ブレーキ指令
19時12分43秒40	0.0	43.125	0	1	停止

※1 キロ程は、自動列車停止装置のデータを用いて本件列車の停止位置から算出した結果である。

※2 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。

※3 ブレーキ欄の「1」は指令が出ていることを示す。



※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

図1 事後現場周辺図

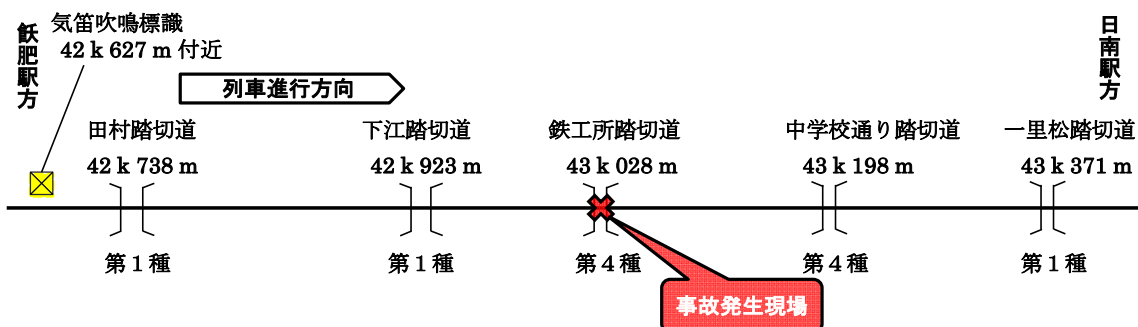


図2 事故現場周辺の踏切道の位置関係

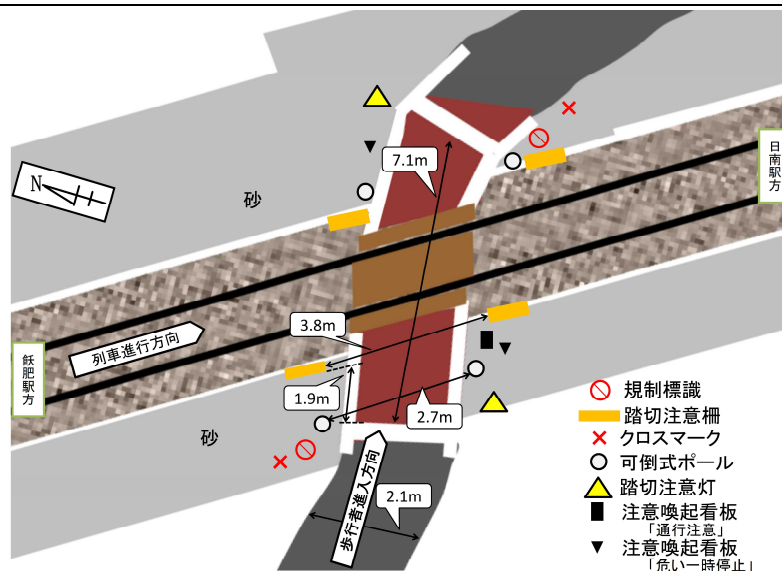
2.2 人の死亡、負傷の状況	死亡：1名（歩行者 男性 73歳） 負傷：なし （本件列車：乗客16名、運転士1名が乗車）
2.3 鉄道施設等の概要	<p>(1) 本件踏切の概要</p> <p>同社から提出された平成28年度踏切台帳によると、本件踏切の概要は以下のとおりであった。</p> <p>① 踏切長 : 7.0m</p> <p>② 踏切幅員 : 1.6m</p> <p>③ 踏切交角 : 右70°</p> <p>④ 踏切見通距離*2</p> <p style="padding-left: 40px;">列車から踏切 : 100m（飡肥駅方） 999m（日南駅方）</p> <p style="padding-left: 40px;">通行者から踏切 : 80m（歩行者進入側） 70m（歩行者進出側）</p> <p>⑤ 列車見通距離*3</p> <p style="padding-left: 40px;">本件踏切の歩行者進入側から見た列車の見通し</p> <p style="padding-left: 80px;">100m（飡肥駅方） 360m（日南駅方）</p> <p>⑥ 踏切道の舗装：木（敷板）</p> <p>⑦ 道路交通量 : 10台/日（三輪以上の自動車） 38台/日（二輪） 26台/日（軽車両（自転車を含む。）） 286人/日（歩行者）</p> <p>⑧ 交通規制 : B規制*4</p> <p>⑨ 鉄道交通量 : 29本/日</p> <p>本件踏切の歩行者進入側の入口付近に踏切停止線（以下「停止線」という。）が引かれ、踏切注意柵及び可倒式ポールが設置されていた。本件踏切の飡肥駅方に、クロスマーク及び規制標識（軽・二輪・小特以外の自動車通行止め）が設置されており、日南駅方には踏切注意灯*5及び注意喚起看板（「通行注意」及び「一時停止」）が設置されていた。また、線路脇の鉄道用地は、歩行者進入側及び進出側ともに、飡肥駅方及び日南駅方の両方面にわたって防草化されていた。</p> <p>（図3 本件踏切略図、写真1 本件踏切の概観（歩行者進入側から撮影） 参照）</p>

*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である。

*4 「B規制」とは、同社においては、二輪車を除く自動車の通行禁止のことで、農耕用車両及び軽自動車については規制標識により区分している。本件踏切については、軽自動車は通行可である。

*5 「踏切注意灯」とは、夜間において赤色の灯火を点滅させて踏切の見落としがないよう通行者に注意を促すことを目的とし、同社が必要に応じて第4種踏切道に設置しているものをいう。



※この図は、設備及び標識等を配置や位置関係を示した略図であり、正確に縮尺されたものではない。

図3 本件踏切略図



写真1 本件踏切の概観（歩行者進入側から撮影）

(2) 本件踏切の整備状況

本件踏切は、同社の施設設備実施基準に基づき整備されている。2.3(1)に記述したように、クロスマーク等が設置されており、踏切であることを認識できる状況であった。

なお、夜間においては、本件踏切周辺に明かりはないが、踏切注意灯が点滅していることを確認した。

同社によると、踏切障害事故及び踏切支障の対策の検討・推進を目的とした社内の踏切安全性向上委員会を定期的で開催し、踏切事故防止の検討を行っている。その取組の中で、平成27年に乗務員の目線で危険と感じる踏切道を抽出し、その中から選出した踏切道について改修等の安全対策を実施することとしている。本件踏切については、その対象として選出し、平成28年10月～12月の間に、防草化、アスファルト舗装整備、カラー舗装及び路側帯塗色を実施したとのことであった。

(3) 事故現場付近の線形等

本件踏切付近の線形は、42k574mから43k956mまでが直線である。また、42k463mから42k870mまでが勾配のない区間

で、42k870mから43k443mまでが3.7%の下り勾配になっている。

なお、本件踏切を含む飢肥駅～日南駅間における列車の最高速度は、同社の運転取扱実施基準で65km/hと定められている。

(4) 気笛吹鳴標識の設置状況

同社によると、踏切通行者に列車の接近を知らせる気笛吹鳴を運転士に指示する気笛吹鳴標識の設置基準について、規程等で定めたものはない。しかし、踏切遮断機又は踏切警報機を設けていない踏切道であって、通行者が列車等の接近を知ることが困難であると認める箇所や見通しの悪い箇所等に対して、気笛吹鳴標識を設置しているとのことである。日南線の36箇所の第4種踏切道のうち、下り列車に対して25箇所、上り列車に対して26箇所を設置されている。飢肥駅から日南駅に向けて走行する列車の本件踏切に対する気笛吹鳴標識は、2.1に記述したように、本件踏切の401m飢肥駅方（42k627m付近）に設置されている。本事故発生後の現地調査時に、飢肥駅方から接近する列車が同標識付近で吹鳴した気笛の音を、本件踏切付近において聞くことができた。

(5) 本件踏切と接続する道路の概要

本件踏切と接続する道路は、日南市が管理する^{りどう}里道（法定外公共物：以下「本件道路」という。）である。道幅約2.1mで舗装されており、停止線が引かれている。その停止線から本件踏切の間は赤くカラー舗装されている。また、本件道路は、本件踏切に向けて、歩行者進入側及び進出側ともに、上り勾配になっている。

本件踏切を背に歩行者進入側の本件道路を進むと、飢肥駅方には建物があり、線路と並行する国道222号線と接続している。一方、本件踏切を背に歩行者進出側の本件道路を進むと、やや右に曲がっており、そのまま直進すると、中学校通り踏切道と接続する里道と交差している。

（図1 事後現場周辺図 参照）

(6) 本件踏切付近の見通しの調査結果

① 列車から見た見通し

本件踏切の約100m手前の線路内から、昼間に、見通し状況を確認したところ、本件踏切は直線区間であり、本件踏切及び運転士が動くものを認めたと口述した右側レールから4～5m付近の様子を確認することができた。

また、本事故発生後の夜間において、飢肥駅から日南駅に向けて走行する列車の1両目の乗務員室から同様の見通し状況を確認したところ、本件踏切の約100m手前の地点付近から、点滅している踏切注意灯を確認することができた。しかしながら、本件踏切の周辺には、踏切注意灯の明かりのほか、線路上を照らす列車の前部標識灯の明かりしかないため、本件踏切の右側レールから歩行者進入側4～5mの位置の状況は確認しづらかった。

（写真2 列車からの見通し状況 参照）

踏切道中心から100m手前

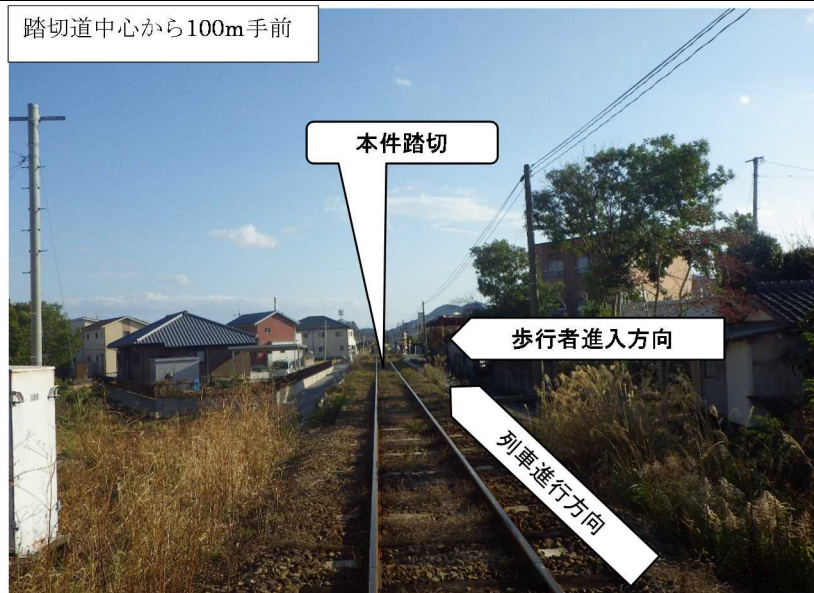


写真2 列車からの見通し状況（昼間）

② 歩行者から見た本件踏切の見通し

夜間において、本件道路の本件踏切の歩行者進入側から本件踏切の見通し状況を確認したところ、踏切停止線の約20m以上手前から、踏切注意灯が正常に機能（点滅）していることを確認することができた。

③ 歩行者から見た飡肥駅方の列車の見通し

本件踏切の停止線より手前においては、本件列車が見える方向は、歩行者から見て左側に建物があり、飡肥駅方の線路の様子は見通しが遮られ、本件踏切の停止線付近に接近しなければ、飡肥駅方の様子を見通すことは困難であった。

本件踏切から列車が見える方向の見通し距離は、2.3(1)に記述したとおり100mであり、停止線から列車の見える方向に歩行者の視界を遮るような障害物は認められなかった。また、2.3(1)に記述したように、本件踏切の踏切交角は右70°であり、停止線付近での列車が見える方向は、歩行者にとって真左よりもやや左後方になっていた。

夜間に、本件踏切の停止線から飡肥駅方に列車が見える方向の見通しを調査した結果、列車が下江踏切道に到達する前に、接近する列車の前部標識灯を視認することができた。しかしながら、昼間と異なり、列車との距離感は把握しづらい状況であった。

なお、本件踏切から、約105m飡肥駅方にある下江踏切道の警報音を聞き取ることができた。

(写真3 停止線付近からの見通し状況（昼間）、写真4 停止線からの列車の見通し状況（夜間） 参照)



写真3 停止線付近からの見通し状況（昼間）

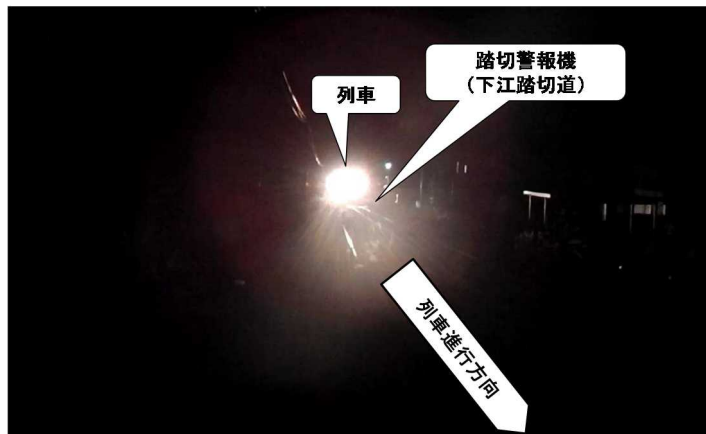


写真4 停止線からの列車の見通し状況（夜間）


(7) 本件踏切の周辺にある踏切道の概要

本件踏切の飢肥駅方に下江踏切道（第1種踏切道）がある。日南駅方には、中学校通り踏切道（第4種踏切道）があり、さらに、日南駅方に一里松踏切道（第1種踏切道）がある。各踏切道の概要を表2に示す。

表2 本件踏切の周辺にある踏切道の概要

踏切道名称	下江	中学校通り	一里松
キロ程	4 2 k 9 2 3 m	4 3 k 1 9 8 m	4 3 k 3 7 1 m
種別	第1種	第4種	第1種
本件踏切との距離	約1 0 5 m	約1 7 0 m	約3 4 3 m
踏切幅員	7. 0 m	2. 0 m	1 3. 6 m
踏切長	7. 3 m	7. 0 m	7. 0 m
踏切道の舗装	コンクリート ブロック	木	コンクリート ブロック
道路種別	市道	里道	県道
道路交通量			
（三輪以上の自動車）	1, 6 5 8 台/日	1 6 台/日	6, 6 8 5 台/日
（二輪）	1 8 2 台/日	1 0 5 台/日	4 6 8 台/日
（自転車を含む軽車両）	1 2 2 台/日	7 1 台/日	8 7 0 台/日
（歩行者）	3 6 4 人/日	2 7 2 人/日	1, 1 4 1 人/日
交通規制	なし	B規制	なし

※同社から提出された平成28年度踏切台帳による。

	<p>(8) 本件踏切の両隣にある踏切の動作記録 下江踏切道の踏切の動作記録によると、19時11分44秒から19時12分43秒まで、踏切警報装置が正常に動作していた。また、一里松踏切道の踏切の動作記録によると、19時12分21秒から、踏切警報装置が正常に動作していた。</p> <p>(9) 日南線における踏切道の数 第1種踏切道：103箇所、第3種踏切道：4箇所、 第4種踏切道：36箇所、計：143箇所</p> <p>(10) 鉄道車両の概要 車種 気動車 記号番号 キハ40-8065（1両目） キハ47-8123（2両目） 車両重量 36.8t（1両目） 同社によると、本件車両のブレーキ性能については、設計当時の資料が残っていないため不明であるが、運転部門にて制動距離を概算する際には、非常ブレーキ使用時の減速度を4.0km/h/s、空走時間を2.0秒としているとのことである。</p>
<p>2.4 鉄道施設等の 損傷状況</p>	<p>(1) 鉄道施設 本件踏切内に本事故による損傷等は認められなかった。</p> <p>(2) 鉄道車両 1両目の車体前面右下部のジャンパ栓取付座に曲損が認められたほか、1両目の車体前面右下部から2両目の車体中央にかけて、車両床下右側に衝突の痕跡が認められた。 (写真5 本件車両の損傷状況 参照)</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right;">曲 損</p> <p style="text-align: center;">痕 跡</p> </div> <p style="text-align: center;">写真5 本件車両の損傷状況</p>
<p>2.5 乗務員等に関する情報</p>	<p>(1) 運転士 男性 57歳 甲種電気車運転免許 平成4年3月19日 甲種内燃車運転免許 平成23年9月27日</p> <p>(2) 歩行者 男性 73歳</p>
<p>2.6 気象</p>	<p>曇り</p>
<p>2.7 その他の情報</p>	<p>(1) 本件踏切における過去の事故歴等 同社によると、過去20年間で2件（平成14年及び平成16年）発生しており、いずれも、本事故の歩行者が進入した方向と同方向から進入してきた自動車と上り列車との衝突事故であった。</p>

	<p>(2) 本件踏切等における協議に関する情報</p> <p>同社によると、踏切改良に併せて、第3種及び第4種踏切道を削減するために、年1回は道路管理者へ廃止、統廃合への協力の要請を文書にて行っているとのことである。</p> <p>本件踏切については、道路管理者である日南市と廃止を前提とした協議を平成27年度及び平成28年度に実施したが、日南市からは、平成27年度は廃止不可能との回答であり、平成28年度は未回答であった。</p> <p>(3) 日南線における平成27年に発生した踏切障害事故に関する情報</p> <p>日南線中田踏切道（南方駅^{みなみかた}～木花駅^{きぼな}間：宮崎市、第4種踏切道）における踏切障害事故（鉄道事故調査報告書：RA2016-6-I、平成28年7月28日公表）について、同社が事故後に講じた措置は、以下のとおりであった。</p> <p>① 中田踏切道に対する気笛吹鳴標識を設置し、使用を開始した。</p> <p>② 道路管理者（宮崎市）と第4種踏切道について具体的に廃止に向けた協議を実施した。</p> <p>(4) 列車の停止位置</p> <p>本件列車の停止位置は、現地調査の結果、43k125m付近であった。この停止位置は、本件踏切から約97m日南駅方の位置であった。</p> <p>(5) 歩行者に関する情報</p> <p>歩行者の親族から得た情報によると以下のとおりであった。</p> <p>歩行者は、約15～16年前から本件踏切の近くに在住していた。本事故当日は、歩行者は一人であったため当日の行動は分からないが、ウォーキングに出掛けたと思う。視聴覚を含めて、健康状態について特に気になることはなかった。</p> <p>本件踏切のことを話題にしたことはなく、ふだんから利用していたのかどうかは分からない。</p> <p>ウォーキングに行く際には、服装は上下スポーツウェアで、反射するたすきを着け、帽子をかぶっていた。ウェアは、夜間でも目立つようと、白っぽい色を着ていた。たすきは以前から、早朝と夜間に外出するときは身に着けていた。</p> <p>なお、警察からの情報によると、歩行者はシルバー系のジャンパー、ウォーキングシューズ、帽子を身に着けていた。また、本件踏切付近に歩行者のものとみられる反射材（たすき）があった。</p>
--	--

3 分析

(1) 列車と通行者が衝突したことに関する分析	<p>2.1(2)に記述した運転士の口述、2.1(3)に記述した本件列車の自動列車停止装置の記録及び2.7(4)に記述した列車停止位置から、運転士が本件踏切内に進入する歩行者を認め、ブレーキハンドルを非常停止位置に操作した後、ブレーキ指令が出た時、本件列車は本件踏切から約49m手前の位置で、本件踏切通過の約3秒前、速度約57km/hであったものと考えられる。その後、本件列車は、19時12分31秒、速度約53km/hで歩行者と衝突し、本件踏切中心付近から約97m走行して停止したことから、事故発生時刻は19時12分ごろであったと考えられる。</p> <p>また、2.1(2)に記述した運転士の口述及び2.4(2)に記述した鉄道車両の損傷状況から、歩行者は、本件踏切内に右側から進入し、本件踏切中央から右側付近において、本件列車の車体前</p>
-------------------------	--

面右下部と衝突したものと推定される。

(2) 歩行者が本件踏切を認識していた可能性に関する分析

2.7(5)に記述したように、歩行者は、約15年前から本件踏切の近くに在住しており、周辺地理には詳しいと考えられること、さらに、2.3(6)②に記述したように、夜間において、踏切停止線の約20m手前から踏切注意灯を確認できることから、歩行者は本件踏切の存在を認識していたと考えられる。

(3) 歩行者が本件踏切に進入したことに関する分析

列車の見通しについては、2.3(6)③に記述したように、本件踏切の停止線から列車が見える方向に歩行者の視界を遮るような障害物は認められなかったこと、一方、停止線付近での列車が見える方向は歩行者にとって真左よりもやや左後方になることから、列車の見える方向を確認しづらい状況であったものの、夜間においては、列車の前部標識灯により列車の接近を視認できる状況であったものと考えられる。このことから、本件踏切の停止線付近において、左右確認をすれば、本件踏切に進入する前に列車の接近に気付くことができるものと考えられる。

しかしながら、2.1(2)に記述した運転士の口述によると、気笛を吹鳴した時に、歩行者が本件列車の方を見ずに、踏切道内に進入してきたとのことであった。したがって、運転士が本件踏切の右レールから4～5mくらい右側の地点に動くものを認めたとき点では、歩行者は本件列車の接近に気付いていなかった可能性があると考えられる。その後、歩行者は踏切道内に進入し、衝突直前には、線路の右側で止まって揺れているように感じたと言っているが、歩行者が踏切道内に進入したことについては、歩行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。

(4) 運転士の運転取扱いに関する分析

2.1(2)に記述したように、運転士の口述によると、本件踏切の100mくらい手前の位置で本件踏切の右方向の暗がりの中に動くものが人であると認識したとのことであった。本件踏切の100mより手前の位置における認識の可能性については、2.3(6)に記述したように、本事故発生後の夜間において、飢肥駅から日南駅に向けて走行する列車の乗務員室から本件踏切付近の見通し状況を確認したところ、本件踏切の踏切注意灯を確認できるものの、前部標識灯は線路上を照らしているため、右レールから4～5mくらい右側の状況は確認しづらかったことから、本件踏切の100m以上手前において、飢肥駅から日南駅に向かう本件列車の乗務員室から、本件踏切の右側にいる歩行者を認めるのは困難であったと考えられる。

一方、2.1(3)に記述したように、自動列車停止装置の記録によると、本件列車にブレーキ指令が出たのは本件踏切の49m手前の地点であり、本件踏切の100m手前の地点から約3秒間で51m走行している。ここで、2.1(1)に記述したように、運転士の口述によると、本件踏切の100mくらい手前の位置において動くものが人であると認識したため、長い気笛を鳴らした後に非常ブレーキを扱ったことから、運転取扱いに問題はなかったものと考えられる。

(5) 本件踏切周辺の安全管理に関する分析

本件踏切の安全管理については、

- ① 2.3(2)に記述したように、クロスマーク等が設置されており、踏切であることを認識できる状況であったこと、
- ② 2.3(6)に記述したように、夜間において、踏切注意灯が点滅していたことから、踏切であることを認識できる状況であったと考えられること、
- ③ 2.3(2)に記述したように、防草化、アスファルト舗装整備、カラー舗装及び路側帯塗色が実施されていること、
- ④ 2.3(6)③に記述したように、本件踏切の停止線付近において、飢肥駅方から接近する列車の見える方向に視界を遮るような障害物は認められないこと、

⑤ 2.3(4)に記述したように、本件踏切付近では飢肥駅から接近してくる列車に対しての気笛吹鳴標識が設置してあり、その気笛の音が聞こえることから、本件踏切及び周辺の整備が適切に行われていたものと考えられる。

しかしながら、本件踏切に関しては、

① 2.7(1)に記述したように、本事故発生前（平成14年度及び平成16年度）に2件の踏切障害事故が発生していることから、今後も事故の発生が懸念されること、

② 2.3(7)に記述したように、本件踏切の近隣には複数の踏切道があることから、迂回^{うかい}することが可能であると考えられること

から、廃止又は踏切保安設備を設置するための協議を、地元自治体、地域住民、鉄道事業者等の関係者間で協力して継続的に行い、安全性を向上することが望まれる。

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種踏切道である鉄工所踏切道に列車が接近している状況において、歩行者が同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。

列車が同踏切道に接近している状況において、歩行者が踏切道内に進入したことについては、歩行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、できるだけ早期に統廃合又は踏切保安設備を設置すべきものである。本件踏切に関しては、廃止又は踏切保安設備を設置するための協議を、地元自治体、地域住民、鉄道事業者等の関係者間で協力して継続的に行い、安全性を向上することが望まれる。