

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」

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

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：東日本旅客鉄道株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：平成28年11月10日 16時01分ごろ

発生場所：長野県佐久市

小海線 中込駅～太田部駅間（単線）

第2新町踏切道（第3種踏切道：遮断機なし、警報機あり）

小淵沢駅起点64k675m付近

平成29年6月26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	東日本旅客鉄道株式会社の小海線小諸駅発小淵沢駅行きの上り試第9222D列車の運転士は、平成28年11月10日（木）、中込駅～太田部駅間を走行中、第2新町踏切道（第3種踏切道）内にいた歩行者を認め、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。列車は同歩行者と衝突した。 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28年11月11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。 北陸信越運輸局は、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 小海線 小諸駅発 小淵沢駅行き 上り試第9222D列車（電気・軌道総合検測車） 3両編成 (2) 運行の経過 東日本旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り試第9222D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。 本件列車は中込駅（小淵沢駅起点65k430m、以下「小淵沢駅起点」は省略する。）を定刻（16時00分）に出発した。力行運転により
-----------	---

速度約50～60km/hで走行中、第2新町踏切道（64k675m、以下「本件踏切」という。）の約100m手前の位置において、歩行者（以下「本件歩行者」という。）が本件踏切内の右（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。）レール付近にいることを認めた。そこで、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。間に合わず、本件列車は本件歩行者と衝突し、本件踏切から約45m進んだ位置（64k630m付近）で停止した。

なお、衝突直前の本件歩行者は、本件列車の接近に気付いていない様子で、右レール付近にいた位置から本件踏切の中央まで右から左へゆっくり進んで立ち止まり、太田部駅方を見ていた。

(3) 運転状況の記録

本件列車にはATS車上装置（自動列車停止装置）及び映像記録装置が装備されていた。各装置の記録は以下のとおりであった。

① ATS車上装置

ATS車上装置における非常ブレーキ指令が出力された時刻とそれを0.0秒とした後の時間、速度、位置情報及び手動非常の主な記録は表1のとおりであった。

表1 本事故発生前後の運転状況（主要な記録のみ抜粋）

時間 [秒]	速度 [km/h]	位置情報 [m] (停止位置から の距離：m)	手動 非常	備考
0.0	61.3	13,994 (134)	1	非常ブレーキ操作 (64k764m) 本件踏切の約89m手前
5.8	40.9	14,082 (46)	1	本件踏切 (64k675m) 付近を通過
6.0	39.7	14,084 (44)	1	
14.6	0	14,128 (0)	1	列車停止 (64k630m)

※1 時間は、非常ブレーキ指令時を0.0秒とし、0.2秒ごとの累積時間を算出した。

※2 位置情報は、小諸駅からの累積距離である。また、停止位置からの距離は、位置情報と本件列車の停止位置から算出した。

※3 手動非常は、非常ブレーキ指令の出力時に「1」と記録される。

② 映像記録装置

検測箇所の周辺状況等を把握するために本件列車の運転台に装備されている映像記録装置には、本事故発生前後の前方映像が以下のとおり記録されていた。

a 本件歩行者が衝突の約3～4秒前から本件踏切内の中央付近に立ち止まり、本件列車の前面と衝突した映像が残されていた。

b 本件列車が本件踏切を通過する直前の映像記録には、左側の踏切警報機にある赤色せん光灯が点滅する映像が残されていた。

2.2 人の死亡、負傷の状況

死亡：1名（本件歩行者 女性 81歳） 負傷：なし
（本件列車：運転士1名、同社立会者1名及び検測員8名が乗車）

2.3 鉄道施設等の概要

(1) 本件踏切の概要

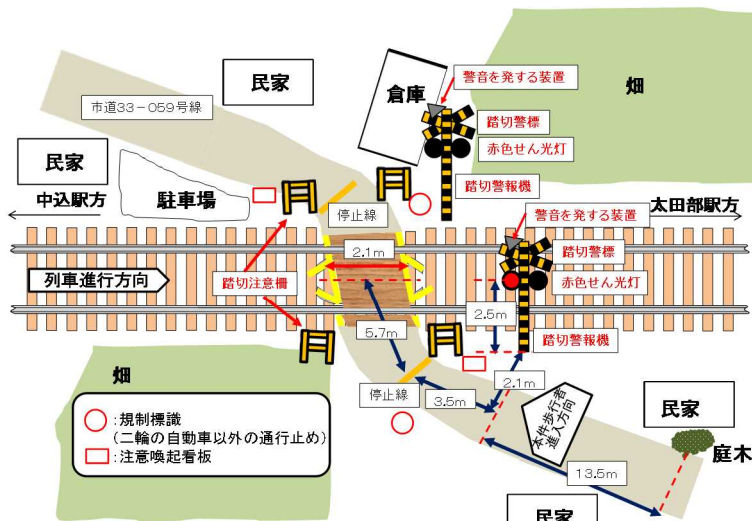
同社から提出された平成26年度踏切実態調査表によると、本件踏切の概要は次のとおりであった。

- ① 踏切長 : 7.9 m
- ② 踏切幅員 : 1.5 m
- ③ 踏切交角 : 50°
- ④ 踏切見通距離*1 列車から本件踏切 : 100 m (中込駅方)
通行者から本件踏切 : 45 m (右側)
- ⑤ 列車見通距離*2 本件踏切から中込駅方 : 100 m (右側)
- ⑥ 踏切道の舗装 : 木 (敷板)
- ⑦ 鉄道交通量 : 32本/日 (1時間あたり最大3本)
- ⑧ 道路交通量 : 9台/日 (二輪)
22台/日 (軽車両 (自転車含む。))
40人/日 (歩行者)

なお、道路交通量は、踏切実態調査 (平成16年10月1日) を基にした値である。

(2) 本件踏切の状況

図1及び写真1に示すように、本件踏切には、踏切警標 (クロスマーク) 及び赤色せん光灯並びに警音を発する装置を備えた踏切警報機が左右に設置されている。また、自動車の通行を規制する規制標識 (二輪の自動車以外の通行止め)、踏切注意柵、注意喚起看板及び停止線も左右に設置されている。なお、本事故発生後の現地調査で左右の踏切警報機の動作状況を列車の通過の際に確認したところ、赤色せん光灯及び警音を発する装置は動作しており、警音は聞き取ることのできる音量で鳴動していた。



※この図は、設備及び標識等の配置や位置関係配置を示した略図であり、正確に縮尺されたものではない。また、寸法は現地での実測値であり、同社より提供された踏切台帳の数値と異なる。

図1 本件踏切周辺の踏切設備の配置

*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判別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である。



写真1 本件歩行者進入側から本件踏切を撮影

(3) 本件踏切付近の線路の線形の状況

本件踏切付近の線路の線形は、64k980mから64k690mまでが半径400mの左曲線区間、64k690mから本件列車の停止位置(64k630m)までが直線区間となっている。また、本件踏切を含む前後の勾配は、65k047mから64k625mまでが8.2‰の上り勾配区間となっている。

(4) 気笛吹鳴標識の設置状況

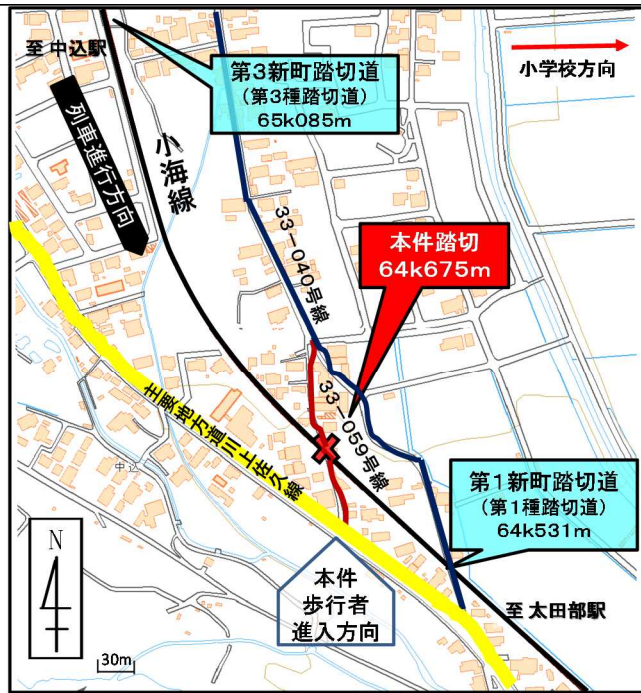
踏切通行者に列車の接近を知らせる気笛吹鳴を運転士に指示する気笛吹鳴標識は設置されていない。

(5) 本件踏切の周辺にある踏切道及び道路の状況

本件踏切の太田部駅方144m(64k531m)には第1新町踏切道(第1種踏切道)、中込駅方410m(65k085m)には第3新町踏切道(第3種踏切道)がある。

本件踏切は、佐久市(道路管理者)が管理する市道33-059号線(以下「本件市道」という。)上に設置されている。本件市道の延長距離は、本件踏切から約50m南にある主要地方道川上佐久線との交差点から本件踏切を経て、本件踏切から約90m北にある市道33-040号線との交差点までの約140mである。また、佐久市によると、第1新町踏切道は本件踏切よりも二輪及び軽車両の交通量が多くなっているため、7～8人の学童が本件踏切を通学路として利用しているとのことである。

本件踏切の周辺の踏切道及び道路の概要は、図2及び表2に示すとおりである。



※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2 本件踏切の周辺の踏切道及び道路

表2 本件踏切の周辺にある踏切道の概要

踏切道名称	第1新町	第3新町
キロ程	64k531m	65k085m
本件踏切までの距離	144m	410m
種別	第1種	第3種
踏切幅員	3.1m	1.8m
踏切長	11.4m	6.0m
踏切道の舗装	木(敷板)	木(敷板)
道路交通量		
三輪以上の自動車	0台/日	0台/日
二輪	28台/日	2台/日
自転車を含む軽車両	66台/日	6台/日
歩行者	92人/日	92人/日
交通規制	C規制*3	B規制*4
道路種別	市道	市道

※1 表中に示した踏切道の概要は、同社から提出された平成26年度踏切実態調査表によるものである。

※2 道路交通量は、踏切実態調査(平成16年10月1日)を基にした値である。

(6) 本件踏切の列車検知装置の設置位置

同社によると、本件列車の進行方向である中込駅から太田部駅に走行する場合において、列車を検知して本件踏切の警報を開始するための列車検知装置は本件踏切から約585m中込駅方の位置にある。また、本件踏切

*3 「C規制」とは、「大型自動車の通行を禁止する措置」をいう。

*4 「B規制」とは、「自動二輪車、小型特殊自動車及び軽自動車以外の自動車の通行を禁止する措置」をいう。

の警報を終了するための列車検知装置は本件踏切から約24m中込駅方の位置にあり、本事故発生時の本件列車の検知範囲はこの位置の前後約16mであった。

(7) 本件踏切の踏切保安設備の動作記録

本件踏切の踏切保安設備の動作記録によると、本件踏切の警報を開始するための列車検知装置が本件列車を検知した時刻は、16時00分32秒であり、警報を終了するための列車検知装置が本件列車を検知した時刻は、16時01分17秒であった。

なお、時刻については標準時刻に補正したデータである。

(8) 踏切警報機の警音の音圧レベル

同社によると、踏切警報機の警音の音圧レベルは、警音を発する装置の前面から1m離れた位置で80dBを標準としているとのことであった。

(9) 列車から見た本件踏切の見通し

ほぼ運転士の位置となる左レール付近の線路上から、運転士が本件歩行者を最初に認めたと口述している本件踏切の右レール付近が見える位置を現地で確認したところ、本件踏切から約95mの位置であった。(写真2)



写真2 列車から見た本件踏切の見通し
(本件踏切から約95mの位置)

(10) 本件踏切の右側の停止線位置から見た中込駅方の列車の見通し

本件踏切右側の停止線から本件踏切に接近してくる列車を見通せる距離は、約105mであった。(写真3)

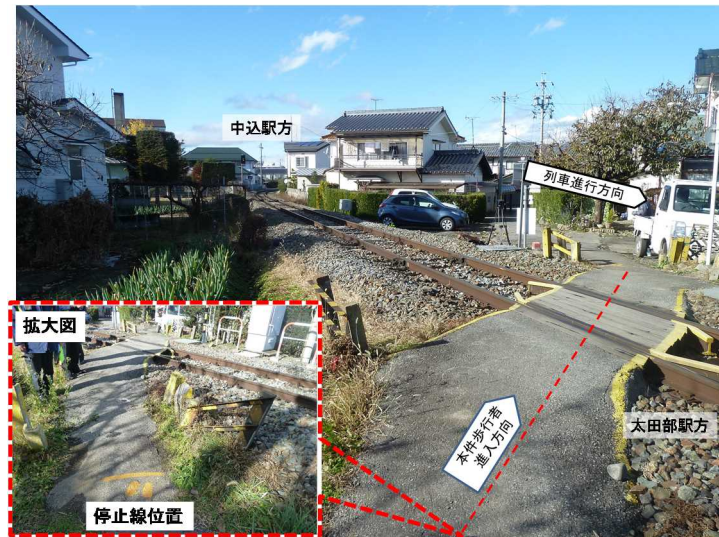


写真3 本件踏切の右側の停止線位置から見た中込駅方の列車見通し

(11) 本件踏切の右側から進入する際の赤色せん光灯の見通し


本件踏切の右側から進入する際の赤色せん光灯の見通しを現地で確認したところ、停止線位置から約17m手前の位置には民家の庭木があり、赤色せん光灯が確認しにくい状況（図1及び写真4）であったが、庭木の位置を過ぎると停止線位置から約3.5m手前の位置にある本件踏切の右側の踏切警報機の位置まで連続して赤色せん光灯を確認できた。



写真4 本件踏切の右側から進入する際の赤色せん光灯の見通し
(停止線位置から約17mの位置)

(12) 本件踏切の右側の停止線位置から見た赤色せん光灯の動作

本件踏切の右側の停止線位置から見た本件踏切の左側の赤色せん光灯の動作は、写真5に示すように、赤色せん光灯が背面となることから、確認することができなかった。また、本件踏切の右側の赤色せん光灯の動作は、図1に示したように、本件踏切の右側の踏切警報機が停止線位置から3.5m手前の位置にあり、踏切通行者の背後となることから、確認することができなかった。

	 <p>写真5 本件踏切の右側の停止線位置から見た赤色せん光灯の動作</p> <p>(13) 鉄道車両の概要 車種 気動車（ディーゼルカー） 記号番号 キクヤE193-1（1両目）電気・軌道総合検測車 車両重量 3両編成計 135.4 t 編成長 63 m（3両編成） 同社によると、非常ブレーキの平均減速度は3.6 km/h/s、空走時間は1秒以内とのことである。（数値は設計値である。）</p>
<p>2.4 鉄道施設等の 損傷状況</p>	<p>(1) 鉄道施設 損傷なし</p> <p>(2) 鉄道車両 損傷なし</p>
<p>2.5 乗務員等に 関する情報</p>	<p>(1) 運転士 男性 58歳 甲種電気車運転免許 昭和62年6月10日 甲種内燃車運転免許 昭和62年6月10日</p> <p>(2) 同社立会者 1名</p> <p>(3) 検測員 8名</p> <p>(4) 本件歩行者 女性 81歳</p>
<p>2.6 気象</p>	<p>曇り</p>
<p>2.7 その他の情報</p>	<p>(1) 本件踏切における事故の発生状況に関する情報 本件踏切における事故は、平成5年以降、発生していない。</p> <p>(2) 本件列車の停止位置 本件列車の1両目の先頭が停止した位置は、64k630m（本件踏切から約45m太田部駅方の位置）であった。</p> <p>(3) 本件踏切に対する同社の取組 同社によると、隣接する踏切道において拡幅等の改良計画があれば、整理統廃合について要請を行うが、本件踏切の統廃合につながるような計画はないとのことであった。 同社は、本事故発生後に佐久市に対し、本件踏切の廃止要請をした。佐久市は、それを受けて、平成28年12月20日に本件踏切の周辺住民と協議を行い、同社も出席した。しかし、反対意見があつて本件踏切の廃止の合意には至らなかったとのことである。</p>

	<p>(4) 本件歩行者に関する情報</p> <p>本件歩行者の日常生活及び本事故前の状況については、本件歩行者の親族の口述によると、概略次のとおりであった。</p> <p>本件歩行者は、本件踏切周辺に50年以上住んでいた。本件踏切や周辺道路についてはよく知っていた。</p> <p>身体の状況については、約20年前から聴力が低下し、近年は症状が進んでいた。約2年前に身体障害者3級の認定を受け、障害者手帳を取得した。両耳に聴覚障害があり、側で声を掛けても振り向かず、何も聞こえていないような状態であった。他に身体の障害はなく、視力に問題はなかった。身長は約150cmで、腰は曲がっていなかった。外出時の歩き方は、注意深く周りを見ながらゆっくりと歩いていた。</p> <p>本事故当日の服装は、つばの広い麦わら帽子をかぶり、農作業時の作業着を着ていた。また、荷車（カート）を引いており、中には大根が入っていた。いつも行っていた畑は本件踏切の右側を行った先にあるので、収穫を終えて、自宅に帰る際に本件踏切を右側から渡ろうとしたのではないかと思う。</p> <p>(5) 目撃者に関する情報</p> <p>本件踏切の左側前方で本事故を目撃した人（以下「目撃者」という。）の口述によると、本事故前後等の状況は概略次のとおりであった。</p> <p>本件列車の大きな気笛の音がしたので本件踏切の方を見ると、本件歩行者がこちらの方を向いて本件踏切内で立ち止まっていた。その姿に驚いて、「危ないよ」と叫んで手を振って危険を知らせたが、目撃してから約2～3秒後に列車にひかれてしまった。</p> <p>本件歩行者が農作業の帰りに本件踏切を渡っているところを何度か見掛けたことがあり、こちらが挨拶すると笑顔で返してくれるような人であった。</p>
--	---

3 分析

<p>(1) 事故発生時の状況に関する分析</p>	<p>2.1(2)に記述したように、運転士は、本件歩行者が本件踏切内の右レール付近にいることを認め、直ちに非常ブレーキを使用した間にもかかわらず、本件歩行者と衝突したと口述していること、2.1(3)②に記述したように、本事故発生前後の映像記録には、本件歩行者が本件踏切内の中央付近で本件列車の前面と衝突した映像が残されていたことから、本件歩行者は本件踏切の中央付近で本件列車の前面と衝突したものと認められる。</p> <p>また、本件歩行者が本件踏切内に進入してきた方向は、2.7(4)に記述したように、畑で大根の収穫を終えて、自宅に帰る際に本件踏切を右側から渡ろうとしたと思うと親族が口述していること、さらに、2.1(2)に記述したように、本件歩行者は右レール付近にいた位置から本件踏切の中央まで右から左へゆっくり進んで立ち止まったと運転士が口述していることから、本件踏切の右側であった可能性があると考えられる。</p> <p>なお、本事故の発生時刻とその時の本件列車の速度は、次の分析結果から16時01分ごろで約40km/hであったと考えられる。</p> <p>① 2.3(6)に記述したように、本件踏切の警報を終了するための列車検知装置が本件列車を検知したと考えられる位置は、同装置が本件踏切から約24m中込駅方の位置にあり、この位置の前後約16mが検知範囲であったことから、本件踏切の約40m手前の位置であったと考えられる。</p>
---------------------------	--

- ② 本件踏切の約40m手前の位置で本件列車を検知した時刻は、2.3(7)に記述したように、16時01分17秒であった。また、2.1(3)の表1に示したように、手動非常に非常ブレーキ指令が出力されていた本件踏切の約89m手前の位置を通過した時刻は、速度が約61km/hであり、本件列車を検知した位置と約49mの差であることから、本件列車を検知した時刻より約3秒前の16時01分14秒であったと考えられる。
- ③ 本事故の発生時刻は、2.1(3)の表1の手動非常に非常ブレーキ指令が出力されている本件踏切の約89m手前の位置から本件踏切に到達するまでに約6秒であったことから、16時01分20秒ごろであったと考えられる。
- ④ 本事故時の本件列車の速度は、2.1(3)の表1に示したように、本件踏切の直前を通過した速度が40.9km/hであり、直後を通過した速度が39.7km/hであったことから、約40km/hであったと考えられる。

(2) 本件列車の運転士の運転操作に関する分析

① 運転士が本件踏切内にいた本件歩行者を初めて発見した位置に関する分析

2.3(3)に記述したように、本件踏切の約305m手前の位置(64k980m)から本件踏切の約15m手前の位置(64k690m)までが半径400mの左曲線区間となっていること、2.1(2)に記述したように、運転士は、本件踏切の約100m手前の位置で、本件歩行者が本件踏切内の右レール付近にいることを認めたと口述していること、及び2.3(9)に記述したように、現地で右レール付近が見える位置を確認したところ、本件踏切から約95m手前の位置であったことから、運転士がこの位置より手前の位置で本件歩行者を発見することは困難であったと考えられる。

② 運転士が使用した非常ブレーキ及び気笛を吹鳴した状況に関する分析

2.1(3)の表1に示したように、本件列車のATS車上装置には、本件踏切の約89m手前から手動非常に非常ブレーキ指令の出力記録が残されていることから、ブレーキハンドルが非常位置に操作されていること、また、2.7(5)に記述したように、目撃者は本件列車の気笛の音がしたと口述していることから、運転士は本件歩行者を発見した後、直ちに非常ブレーキを使用し、気笛の吹鳴を行っていたと考えられる。

①及び②の状況から、本件歩行者を発見した後の運転士の運転操作には特に問題がなかったと考えられる。

なお、2.3(13)に記述したように、車両が停止するまでの非常ブレーキの平均減速度は3.6km/h/s(設計値)、空走時間は1秒以内(設計値)であり、2.3(3)に記述したように、本件踏切の前後の勾配は、8.2‰の上り勾配となっている。また、非常ブレーキ操作時の本件列車の速度は、2.1(3)の表1に示したように、61.3km/hである。これらの数値を用いて制動距離を推算すると、約150mとなることから、本件歩行者を発見してから本件踏切までに停止することは困難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

① 警音の鳴動状況に関する分析

2.3(7)に記述したように、本件踏切の踏切保安設備の動作記録によると、本件踏切の警報を開始する列車検知装置が本件列車を検知した時刻は、16時00分32秒であった。また、3(1)③に記述したように、本件踏切を通過した時刻は、16時01分20秒ごろと考えられる。

したがって、踏切警報機の警音は列車が本件踏切に到達する約48秒前から鳴動していたと考えられる。

② 赤色せん光灯の動作状況に関する分析

2.1(3)②bに記述したように、本件列車が本件踏切を通過する直前の映像記録には、左側の踏切警報機にある赤色せん光灯が点滅している映像が残されていたこと、及び2.3(2)に記述

したように、本事故発生後の現地調査で左右の踏切警報機の動作状況を列車の通過の際に確認したところ、赤色せん光灯は動作していたことから、本事故発生時にも右側の踏切警報機にある赤色せん光灯は動作していたと推定される。

①及び②の状況から、本事故時に本件踏切の踏切保安設備は正常に動作していたものと考えられる。

(4) 本件歩行者が本件踏切内に進入したことに関する分析

① 踏切警報機の警音の聞こえの程度に関する分析

2.3(2)に記述したように、本事故発生後の現地調査で本件踏切の踏切警報機の動作状況を列車の通過の際に確認したところ、警音は聞き取ることのできる音量で鳴動していたことから、警音は本事故発生時も鳴動していたと考えられる。

一方、2.7(4)に記述したように、親族によると、本件歩行者は両耳の聴力が低下していたと口述していること、及び身体障害者3級の認定を受け、障害者手帳を取得していたことから、本件歩行者が踏切警報機の作動中に本件踏切内に進入したことについては、両耳の聴力が低下していたことが関与した可能性があると考えられる。しかしながら、本件歩行者が死亡しているため詳細を明らかにすることができなかった。

② 踏切警報機にある赤色せん光灯の確認に関する分析

2.3(11)に記述したように、本件踏切の右側から進入する際の赤色せん光灯の見通しを現地で確認したところ、庭木がある位置（停止線位置の約17m手前の位置）を過ぎてから本件踏切の右側の踏切警報機の位置（停止線位置から約3.5m手前の位置）まで連続して赤色せん光灯を確認することができた。

一方、2.7(4)に記述したように、親族によると、本件歩行者の身長は約150cmであり、本事故当日はつばの広い麦わら帽子をかぶっていたことから、本件踏切に進入する前から、視界が狭くなり、高さ2.5mにある赤色せん光灯を確認できなかった可能性があると考えられる。しかしながら、本件歩行者が死亡しているため詳細を明らかにすることができなかった。

(5) 本件踏切の安全性向上に関する分析

本件踏切は踏切警報機を備えた第3種踏切道であるが、3(4)に記述したように、本件歩行者が進入したことについては、両耳の聴力が低下していたことが関与した可能性が考えられる。本件歩行者のような踏切通行者が列車の接近を確認する手段は、赤色せん光灯の動作の確認によるところが大きい。2.3(11)及び2.3(12)に記述したように、本事故発生後の現地調査で確認したところ、本件踏切の右側から進入する際に、踏切通行者から見た赤色せん光灯の動作は、停止線の約17m手前の位置から踏切警報機の位置まで連続して確認することができたものの、その先の停止線の位置では左側の赤色せん光灯が背面となること、また、右側の赤色せん光灯の位置が踏切通行者の背後となることから、確認することができなかった。

3(4)②及び上記の状況を踏まえ、踏切通行者の安全性を向上させるためには、停止線の位置で確認することが可能となるように、赤色せん光灯を低い位置に増設することや全方位型赤色せん光灯の設置等を検討することが望まれる。なお、更なる安全性の向上のためには、踏切警報機が鳴動中に踏切内に進入することを遮断する踏切遮断機の設置についても検討することが望まれる。

4 原因

本事故は、踏切警報機が設けられている第3種踏切道である第2新町踏切道に踏切警報機が作動している状況において、歩行者が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考えられる。

踏切警報機が作動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、両耳の

聴力が低下していたことが関与した可能性があると考えられる。

また、歩行者が踏切道内に進入する際に赤色せん光灯を確認できなかった可能性があると考えられるが、歩行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、本件歩行者が本件踏切内に進入したことについては、両耳の聴力が低下していたことが関与した可能性が考えられる。本件歩行者のような踏切通行者が、列車の接近を確認する手段は、赤色せん光灯の動作の確認によるところが大きい。本件踏切の右側の停止線の位置で安全確認を行った際、赤色せん光灯の動作は、本件踏切の左側の赤色せん光灯が背面となること、また、本件踏切の右側の赤色せん光灯が踏切通行者の背後となることから、確認することができなかった。

3(4)②及び上記の状況を踏まえ、踏切通行者の安全性を向上させるためには、停止線の位置で確認することが可能となるように、赤色せん光灯を低い位置に増設することや全方位型赤色せん光灯の設置等を検討することが望まれる。なお、更なる安全性の向上のためには、踏切警報機が鳴動中に踏切内に進入することを遮断する踏切遮断機の設置についても検討することが望まれる。

6 事故後に講じられた措置

同社は、赤色せん光灯の視認性の向上を図るために本件踏切の右側の停止線位置から約17m離れた位置にある庭木の所有者と協議を行い、^{きんてい}剪定を完了した。

また、本件踏切へ全方位型赤色せん光灯を設置することとした。