

RA2017-6

# 鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I 熊本電気鉄道株式会社 菊池線 堀川駅～八景水谷駅間  
踏切障害事故

II 東日本旅客鉄道株式会社 大糸線 信濃森上駅～白馬駅間  
踏切障害事故

平成29年8月31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 大糸線  
信濃森上駅～白馬駅間  
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2日 10時12分ごろ

発生場所：長野県北安曇郡白馬村

大糸線 信濃森上駅～白馬駅間（単線）

高見北踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）

松本駅起点60k217m付近

平成29年8月7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

<b>1.1 事故の概要</b>	東日本旅客鉄道株式会社の大糸線南小谷駅 <sup>みなみおたり</sup> 発松本駅行きの上り普通第5326M列車の運転士は、平成28年11月2日（水）、信濃森上駅～白馬駅間を走行中、高見北踏切道（第4種踏切道）に進入してくる原動機付自転車を認め、直ちに非常ブレーキを使用した <sup>み</sup> が、列車は同原動機付自転車と衝突した。 この事故により、同原動機付自転車の運転者が死亡した。
<b>1.2 調査の概要</b>	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2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

<b>2.1 運行の経過</b>	(1) 列車の概要 大糸線 南小谷駅発 松本駅行き 上り普通第5326M列車 2両編成 ワンマン運転 (2) 運行の経過 東日本旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り普通第5326M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、信濃森上駅（松本駅起点61k600m、以下「松本駅
------------------	---

起点」は省略する。)を定刻(10時10分)に出発した。その後、速度約60km/hで惰行運転中に白馬駅の場内信号機(60k053m)が注意信号を現示していることを認めたことから、45km/h以下の速度で同場内信号機の建植位置を走行することができるように、ブレーキを使用した。この時、原動機付自転車(以下「原付」という。)が右側(以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。)から高見北踏切道(第4種踏切道\*1、60k217m、以下「本件踏切」という。)内にゆっくりと入ってきたことを認めたため、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛吹鳴を行ったが間に合わず、本件列車は原付と衝突し、本件踏切を過ぎた地点で停止した。

原付は本件列車の先頭車両の車体前面右側に衝突し、その後は本件列車が何かを引きずるような感覚であった。なお、原付を認めた時の本件列車の位置は、本件踏切の信濃森上駅方にある電柱の建植位置(60k229m)を過ぎていたと思う。

本件列車を停止させた後、列車無線で指令に連絡して、救急及び消防並びに警察の手配を要請した後、業務用携帯電話を持参して、現場の確認に向かった。

同社によると、本事故発生後、最初に運転士から指令に連絡があった時刻は10時13分とのことであった。

### (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)が装備されており、時刻、速度、走行距離、力行操作及びブレーキ操作等が記録されている。その記録によれば、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(主要な記録のみ抜粋)

時刻	速度 [km/h]	走行距離 (キロ程) [km]	力行	手動 常用 ブレーキ	手動 非常 ブレーキ	備考
10時12分12秒	62	52.838 (60.416)	・	・	・	惰行運転中
～						
10時12分21秒	61	53.005 (60.249)	・	・	・	ブレーキ操作
10時12分21秒	61	53.005 (60.249)	・	1	・	
10時12分21秒	61	53.008 (60.246)	・	1	・	

\*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。

	10時12分22秒	61	53.008 (60.246)	・	1	・	ブレーキ操作
	10時12分22秒	61	53.011 (60.243)	・	1	1	
	10時12分22秒	61	53.011 (60.243)	・	・	1	
	～						
	10時12分23秒	58	53.035 (60.219)	・	・	1	本件踏切の 中心付近を 通過
	10時12分23秒	57	53.038 (60.216)	・	・	1	
	～						
	10時12分36秒	0	53.142 (60.112)	・	・	1	停止
	<p>※1 時刻は、自動列車停止装置のデータを標準時刻に補正したものである。</p> <p>※2 速度及び走行距離は、誤差が内在している可能性がある。</p> <p>※3 括弧内のキロ程は、2.7(3)に後述するように、本事故発生直後に本件列車が停止した際の先頭車両の車体前面のキロ程が60k112mであったことに基づき、走行距離を用いて算出したものである。</p> <p>※4 力行、手動常用ブレーキ、手動非常ブレーキの「1」は、各操作の指令が出たことを示す。</p>						
2.2 人の死亡、負傷の状況	<p>死亡：1名（原付の運転者（以下「原付運転者」という。） 男性 73歳）</p> <p>負傷：なし</p> <p>（本件列車：乗客16名、運転士1名及び添乗運転士1名が乗車）</p>						
2.3 鉄道施設等の状況	<p>(1) 本件踏切の概要</p> <p>①踏切長 5.7m</p> <p>②踏切幅員 2.0m</p> <p>③踏切交角 90°</p> <p>④踏切見通距離*2 列車から踏切 220m（信濃森上駅方） 道路通行者から踏切 20m（原付進入側）</p> <p>⑤列車見通距離*3 原付進入側から信濃森上駅方 220m</p> <p>⑥踏切道の舗装 木（敷板）</p> <p>⑦鉄道交通量 28本/日（1時間当たり最大3本）</p> <p>⑧道路交通量 0台/日（三輪以上の自動車） 9台/日（二輪） 21台/日（自転車を含む軽車両） 42人/日（歩行者）</p> <p>⑨冬季規制*4 あり（全面通行止め）</p> <p>（以上、同社が平成26年10月にデータを更新した踏切台帳による。）</p>						

\*2 「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。

\*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。

\*4 「冬季規制」とは、同社によると、所管する警察及び道路管理者と協議を行い、届出の上、冬季の降雪期間において「全面通行止め」「車両通行止め」等へ交通規制を強化する措置をいう。

ただし、道路交通量は、同社が平成16年10月に実施した踏切道実態調査に基づく値による。）

本件踏切の原付進入側には、本件踏切に向かって左右両側に踏切注意柵が設置されていたが、塗色は不鮮明であった。また、本件踏切の白馬駅方にクロスマークが設置されており、そのほか、同社独自の取組として、信濃森上駅方にストップサイン\*5が設置されていた。

交通規制については、信濃森上駅方に規制標識（二輪の自動車以外の自動車通行止め）及び補助標識（小型特殊自動車を除く）が設置されていた。なお、本件踏切付近の道路に停止線は標示されていなかった。



※ この図は、設備や標識等の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1 本件踏切略図



写真1 本件踏切の概観（原付進入側から撮影）

(2) 本件踏切の整備状況

本件踏切は、同社の「軌道施設実施基準」に基づき整備されている。同

\*5 「ストップサイン」とは、夜間において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た踏切注意看板をいう。



社の記録によると、本事故発生前の直近では平成28年7月4日に本件踏切の点検が実施されていた。その際、本件踏切の道路幅を示す線（敷板の縁に道路に沿って引かれた線）が不鮮明であることが認められたが、それ以外に異常は見られなかった。なお、同社によると、本事故発生後の平成28年11月8日に、本件踏切の敷板の縁に黄色の塗色を行ったとのことである。

(3) 本件踏切付近の線路の線形等の状況

本件踏切付近の線路の線形は、60k549mから60k389mまでが半径500mの右曲線、60k389mから本件踏切を経て59k910mまでが直線になっている。また、60k602mから本件踏切を経て59k992mまでが4.0%の下り勾配になっている。

なお、本件踏切を含む信濃森上駅～白馬駅間における列車の最高運転速度は、同社の「運転取扱実施基準」で85km/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、踏切の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、大糸線の同社が管理する区間（松本駅～南小谷駅間）に設置されている14箇所の第4種踏切道のうち、1箇所を設置されているが、本件踏切に対しては設置されていないとのことである（平成28年11月2日現在）。

(5) 本件踏切に接続している道路の概要

本件踏切は、白馬村（以下「同村」という。）が管理する村道3019号線（以下「本件村道」という。）上に設置されている。本件村道の原付進入側は道幅約2.0mの未舗装路で、本件踏切に向けて3%の下り勾配になっている。原付進出側は道幅約2.0mの未舗装路で、線路に沿って信濃森上駅方に延びる認定外道路\*6と接続している。

(6) 本件踏切付近の見通し状況

① 列車から見た見通し状況

本事故発生後に、信濃森上駅から白馬駅に向けて走行する列車の先頭車両で見通しを確認したところ、本件踏切の約220m手前から本件踏切を確認することができた。

2.1(3)に記述した運転士がブレーキの操作を行う直前に当たる、本件踏切の40m手前（60k257m）の地点から見ると、本件踏切の右側（原付進入側）に建植された踏切注意柵付近及び電柱の周辺に雑草が繁茂していた。

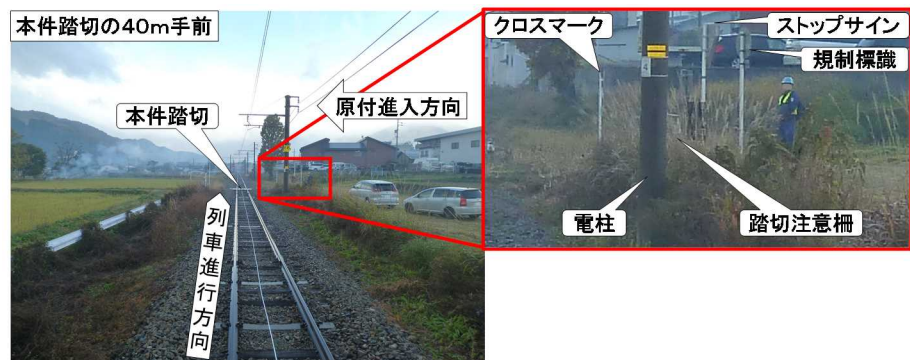


写真2 列車から見た本件踏切の見通し状況

\*6 「認定外道路」とは、本報告書においては、村道としては認定されていないものの、同村が管理する道路をいう。

② 原付運転者から見た見通し状況

原付進入側から本件踏切に近づいた場合、本件踏切の20m手前の地点でクロスマーク及びストップサインを確認することができた。



写真3 原付進入側から見た本件踏切の見通し状況


本件踏切の原付進入側に建植されている踏切注意柵付近の地点（踏切道の中心線と軌道の中心線の交点の約4.9m手前）から信濃森上駅方を見た場合、接近する列車は繁茂している雑草により見づらい状況であった。一方、本件踏切に更に接近し、同社が踏切と踏切外の境界とする地点（踏切道の中心線と軌道の中心線の交点の約2.85m手前、以下「踏切境界地点」という。）から信濃森上駅方を見た場合、見通しが良くなる状況であったが、この地点が踏切と踏切外の境界であることを示す目標物は認められなかった。



写真4 原付進入側から本件踏切へ接近したときの信濃森上駅方の見通し状況

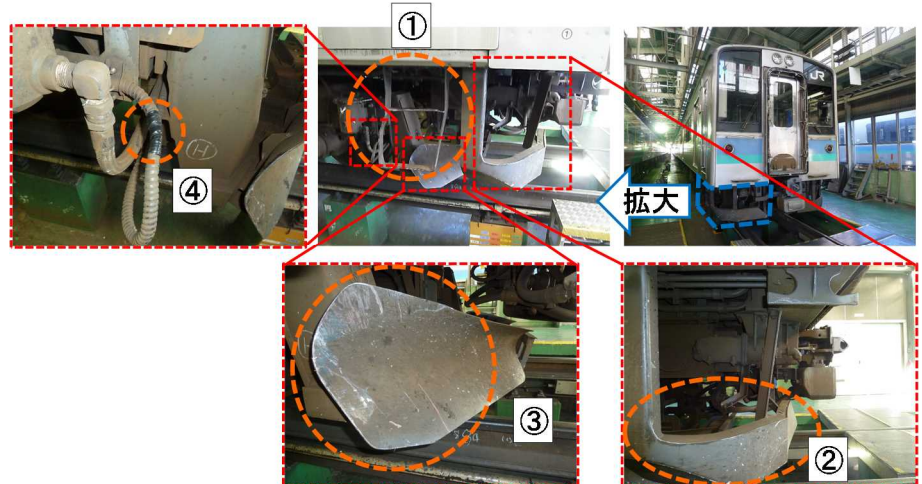
(7) 本件踏切の両隣にある踏切道の状況

本件踏切の信濃森上駅方約637m（60k854m）の位置に松川<sup>まつかわ</sup>踏切道（第1種踏切道）があり、白馬駅方約230m（59k987m）の位置に<sup>おおおいで</sup>大出踏切道（第1種踏切道）がある（図2 参照）。

	 <p>※ 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 本事故発生場所周辺図</p> <p>(8) 大糸線の同社が管理する区間（松本駅～南小谷駅間）における踏切道の数  第1種踏切道：119箇所、第3種踏切道：12箇所、第4種踏切道：14箇所、計：145箇所（平成28年11月2日現在）</p> <p>(9) 鉄道車両の概要  ①車種 直流電車（1,500V）  ②記号番号 クモハE127-111（先頭車両）  ③車両重量 33.5t  同社によると、本件列車の非常ブレーキの減速度（設計値）は3.6 km/h/s、空走時間は1.0秒以内とのことである。</p> <p>(10) 原付の概要  原付は、道路交通法上の車両に分類されるが、自動車には分類されない。</p>
<p>2.4 鉄道施設等の損傷状況</p>	<p>(1) 鉄道施設  本事故によるものとみられる損傷は認められなかった。</p> <p>(2) 鉄道車両  本事故によるものとみられる損傷及び痕跡は次のとおりであった（写真5参照）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 先頭車両の乗務員室の右側扉下にあるステップの曲損（写真は一部補修後の状態）</li> <li>② 先頭車両の車体前面にあるスカート*7の右側の変形及び擦過痕</li> <li>③ 先頭車両の車体前面にある雪かき器の右側の変形及び擦過痕</li> <li>④ ①の後方にある増粘着材噴射装置*8ヒーター線カバーの伸び（写真は補修後の状態）</li> </ol>

\*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。

\*8 「増粘着材噴射装置」とは、増粘着材として毎分10～50gのセラミックス粒子や珪砂<sup>けいさ</sup>を高速で車輪・レール間に噴射する装置をいう。

	 <p>※ 丸数字は鉄道車両の損傷及び痕跡の箇所に対応する。</p> <p>写真5 本件列車の先頭車両の損傷状況</p> <p>(3) 原付  原付は、本事故発生後に、停止した本件列車の先頭車両の乗務員室の右側扉下にあるステップに引っ掛かる形で発見された。また、前かご、ハンドル及び座席が変形し、ヘッドライト、メーターパネル、左側のリアサスペンションの一部が脱落した状態であった。</p>
2.5 乗務員等に関する情報	<p>(1) 運転士 男性 33歳  甲種電気車運転免許 平成21年9月30日  新幹線電気車運転免許 平成27年11月4日</p> <p>(2) 原付運転者 男性 73歳  原付免許  直近の運転免許更新 平成26年4月</p>
2.6 気象	晴れ
2.7 その他の情報	<p>(1) 本件踏切における過去の事故歴等  同社によると、本件踏切では、平成7年10月に列車が軽貨物自動車と衝突する事故が発生したとのことである。なお、同事故の発生後、踏切注意柵の塗色を実施したとのことである。</p> <p>(2) 本件踏切の統廃合の協議に関する情報  同社によると、第4種踏切道に関しては、これまで統廃合について道路管理者と協議しており、本件踏切を含む同村内の第4種踏切道については平成22年10月に廃止に向けた協議を実施したが、関係者間での合意を得られなかったとのことである。また、隣接する踏切道において拡幅等の計画があれば廃止するよう要請を行っているが、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る。</p> <p>(3) 本件列車の停止位置  同社によると、本件列車の先頭車両の車体前面の停止位置は60k112mであった。この停止位置は、本件踏切から約105m白馬駅方の位置であった。</p> <p>(4) 原付運転者に関する情報  原付運転者の親族の口述によると、原付運転者の日常生活及び本事故発生前の状況は、概略次のとおりであった。</p>

	<p>原付運転者は、同村に隣接する小谷村内の自宅に約40年前から居住しており、視力、聴力等に異常はなかった。</p> <p>親族は約15年前から同村内で農作業をしており、原付運転者は年に数回、農作業を手伝っていた。原付運転者が農作業に行く際には、原付で本件踏切を近道として通っていると聞いた。本事故発生当日、原付運転者は原付で農作業に向かったと思う。</p>
--	---

### 3 分析

(1) 本件列車と原付が衝突したことに関する分析	<p>2.1(2)に記述したように、運転士は、原付が本件踏切の右側から進入してきたことを認めたことと口述していること、並びに2.4に記述した鉄道施設等の損傷状況及び2.7(3)に記述した本件列車の停止位置から、本件列車は、本件踏切内に右側から進入してきた原付と先頭車両の車体前面右側が衝突し、本件踏切から約105m走行して停止したものと考えられる。</p>
(2) 本件列車と原付が衝突した時刻及び本件列車の速度に関する分析	<p>2.1(3)に記述した運転状況の記録から、本件列車の先頭車両が本件踏切付近を通過した時刻は10時12分23秒であり、その時の速度は57～58km/hであった。これらのことから、本件列車と原付が衝突した時刻は10時12分ごろであり、その時の本件列車の速度は約57～58km/hであったと推定される。</p>
(3) 運転士が原付を認めた位置に関する分析	<p>2.1(2)に記述したように、運転士は、原付を認めた時の本件列車の位置は、本件踏切の手前にある電柱の建植位置(60k229m)を過ぎていたと思うと口述しており、この位置は本件踏切の約12m手前に当たる。</p> <p>一方、2.1(3)に記述した運転状況の記録から、非常ブレーキの指令が出た時の本件列車の位置(60k243m)は本件踏切から約26m手前であった。また、2.1(2)に記述したように、運転士は、白馬駅の場内信号機に注意信号が現示されていることを認めてブレーキを使用した時に原付が本件踏切内に進入してきたことを認めたとも口述している。これらのこと及び2.1(3)に記述した運転状況の記録を踏まえると、運転士が原付を認めた時の本件列車の位置は、常用ブレーキの指令が出た60k249m付近であり、本件踏切の約32m手前であった可能性があると考えられる。</p>
(4) 原付運転者の本件踏切の認識に関する分析	<p>原付進入側から本件踏切に近づいた場合、2.3(6)②に記述したように、本件踏切の20m手前の地点でクロスマーク及びストップサインを確認することができた。また、2.7(4)に記述したように、原付運転者は同村に隣接する小谷村に長年居住し、本件踏切を近道として利用していた。これらのことから、原付運転者は本件踏切の存在を認識していたと推定される。</p>
(5) 本件踏切通行時の見通しに関する分析	<p>道路通行者が本件踏切に進入する際の見通しについては、2.3(6)②に記述したように、踏切境界地点から信濃森上駅方を見た場合の見通しは確保されていたが、同地点が踏切と踏切外の境界であることを示す目標物は認められなかった。また、2.3(1)に記述したように、同地点付近の道路に停止線は標示されていなかった。これらのことから、原付運転者が原付を本件踏切に進入させる前に、安全を確認することができる適切な位置を認識しづらかった可能性があると考えられる。</p>
(6) 原付運転者が本件踏切に進入したことに関する分析	<p>3(5)に記述したように、踏切境界地点からの見通しは確保されており、原付運転者は本件列車が本件踏切に近づいていることに気付くことができる状況であったと考えられる。しかしながら、原付運転者が本件踏切に近づく際、2.3(6)②に記述したように、本件踏切の踏切注意柵</p>

付近の地点から信濃森上駅方を見た場合に、接近する列車は繁茂している雑草により見づらい状況であったことが関与し、原付運転者は本件列車の接近に気付かず原付を本件踏切内に進入させた可能性があると考えられる。

なお、原付運転者の本件踏切直前での左右確認については、原付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。

#### (7) 本件踏切の安全性向上の経緯に関する分析

2.7(1)に記述したように、本件踏切では平成7年に列車が軽貨物自動車と衝突する事故が発生していた。また、2.7(2)に記述したように、同社及び同村は平成22年に本件踏切の廃止に向けた協議を実施したが、本事故発生に至るまで本件踏切が存続していた。

このため、本件踏切に関しては、本事故発生を踏まえ、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、鉄道事業者等の関係者間で協力して継続的に行うことが望ましい。

その上で、本件踏切を廃止又は本件踏切に踏切保安設備を設置するまでの間、3(5)及び3(6)に記述した内容に基づき本件踏切を通行する際の安全性向上を図るため、必要に応じて関係者間で協力し、道路通行者が踏切の直前で安全を確認するための見通しを確保するとともに、安全を確認することができる適切な位置を標識等により標示する措置を講じることが望ましい。

## 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種踏切道である高見北踏切道に列車が接近している状況において、原動機付自転車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考えられる。

列車が同踏切道に接近している状況において、原動機付自転車が踏切道内に進入したことについては、原動機付自転車の運転者が踏切注意柵の位置より同踏切道に接近しなければ列車が繁茂する雑草によって見づらい状況であったことが関与した可能性があると考えられるが、原動機付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。

## 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るべきものである。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、鉄道事業者等の関係者間で協力して引き続き継続的に行うことが望ましい。

## 6 事故後に講じられた措置

- (1) 同社は、本件踏切を含む同村内にある4箇所第4種踏切道の統廃合等に関して、道路管理者である同村との協議を開始した（平成28年11月7日）。
- (2) 協議を受けて、同村は同村内の各地区において開催された役員懇談会を通じて踏切道通行時の注意喚起を行った（平成28年11～12月）。
- (3) 同社は、本件踏切の踏切注意柵に反射板を設置した（平成28年11月30日）。
- (4) 同社は、本件踏切の踏切注意柵付近から信濃森上駅方を見たときに、接近する列車が見づらい状況の要因となっていた雑草を伐採した（平成29年4月25日）。
- (5) 同社は、本件踏切に対する気笛吹鳴標識を設置した（平成29年6月2日）。