

# 鐵道事故調查報告書

I 関東鉄道株式会社 常総線 大宝駅～騰波ノ江駅間 踏切障害事故

II 京王電鉄株式会社 京王線 武蔵野台駅構内 鉄道人身障害事故

III 大井川鐵道株式会社 井川線 井川駅構内 列車脱線事故

IV 日本貨物鐵道株式会社 函館線 大沼駅構内 列車脱線事故

平成27年1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 後藤 昇 弘

## 《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」

I 関東鉄道株式会社 常総線 大宝駅～騰波ノ江駅間  
踏切障害事故

# 鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：関東鉄道株式会社

事故種類：踏切障害事故

発生日時：平成26年6月9日 17時47分ごろ

発生場所：茨城県下妻市

常総線 大宝駅～騰波ノ江駅間（単線）

北大宝8踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）

取手駅起点40k796m付近

平成26年12月15日

運輸安全委員会（鉄道部会）議決

委員長 後藤 昇 弘

委員 松本 陽（部会長）

委員 横山 茂

委員 石川 敏 行

委員 富井 規 雄

委員 岡村 美 好

## 1 調査の経過

1.1 事故の概要	走行中の列車が、第4種踏切道を通行していた小型自動車と衝突した。 この事故により、小型自動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第3条第1項第4号に規定する踏切障害事故であり、‘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’であることから、運輸安全委員会設置法施行規則第1条第2号ハに定める調査対象となった。 平成26年6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。 関東運輸局は、支援のため職員を事故現場に派遣した。 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 常総線 守谷駅発 下館駅行き 1両編成 下り快速第7141列車（ワンマン運転） (2) 運行の経過 列車の運転士（以下「本件運転士」という。）の口述によると、列車の運行の経過は概略次のとおりであった。 平成26年6月9日（月）、列車は下妻駅を定刻（17時42分）に出発した。大宝駅を定刻（17時45分）に通過した後、力行して速度約80km/hに達した時点で惰行にした。北大宝8踏切道（以下「本件踏切」という。）から186m取手駅方に離れた地点（取手駅起点40k610m、以下「取手駅起点」は省略する。）にある本件踏切に対する気笛吹鳴標識の少し手前で気笛を吹鳴した。本件踏切
-----------	---

約30m手前で、本件踏切に左側（前後左右は列車の進行方向を基準とする。）から進入してくる小型自動車（以下「本件自動車」という。）を認めたため、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。間に合わず、列車の前面が本件自動車の右側面と衝突し、そのまま本件自動車を押しながら進み、本件踏切から約130m進んだ地点（40k923m付近）で停止した。列車が衝突する直前に、本件自動車の運転者（以下「本件運転者」という。）は、列車の方を向いたように見えたので、それまでは列車の接近に気付いていない様子であった。

なお、衝突による火災の発生はなかった。



(3) 運転状況の記録

列車には運転状況記録装置は設置されていないが、列車集中制御装置の記録によれば、列車は17時45分48秒に大宝駅（39k226m）を通過していた。

2.2 人の死亡、負傷の状況

死亡：1名（本件運転者） 負傷：0名  
（列車：乗客9名、本件運転士1名が乗車）

2.3 鉄道施設等

(1) 事故現場付近の状況



(2) 本件踏切の概要

踏切長：5.1m、踏切幅員：2.1m、踏切交角：90度

踏切見通距離\*1 列車から 300m（取手駅方）

通行者から 50m（左右とも）

列車見通距離\*2 本件踏切の左側から見た列車の見通し

200m（取手駅方）

踏切道の舗装 木（敷板）

道路交通量 17台/日（三輪以上の自動車）

交通規制 なし

（平成21年度の踏切道実態調査表による）

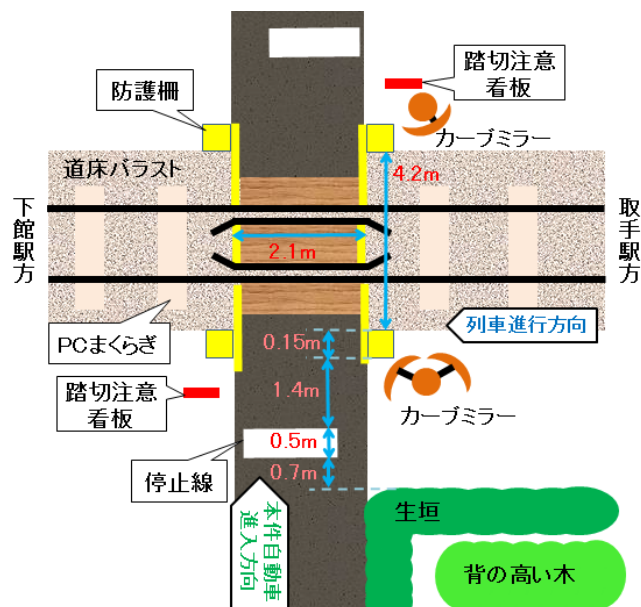
鉄道交通量 90本/日（同社による）

本件踏切は、下妻市が管理する市道（以下「本件市道」という。）と接続している。

本件踏切の左右それぞれの進入方左側には、本件踏切に対する注意を促す看板（以下「踏切注意看板」という。）が設置されている。

本件踏切の四隅には、関東鉄道株式会社（以下「同社」という。）が踏切防護柵と呼んでいる黄色い杭（以下「防護柵」という。）が設置されている。

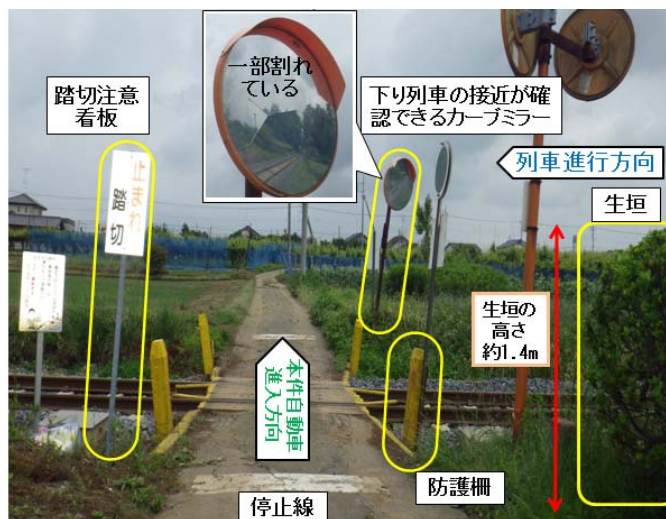
本件踏切手前の本件市道には、自動車が一時停止するための白線（以下「停止線」という。）が引かれており、本件自動車が進入した本件踏切の左の本件市道については、防護柵から停止線までの距離は約1.4m、停止線の幅は約0.5m、停止線から生垣までの距離は約0.7mであった。



\*1 「踏切見通距離」とは、(列車→踏切) 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→踏切) 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。

また、本件踏切には本件市道から列車の接近を確認するための道路反射鏡（以下「カーブミラー」という。）が設置されている。カーブミラーは鉄道敷地内にあるが、設置管理者は下妻市である。本件踏切を左から進入する通行者に対しては、本件踏切の右に取手駅方からの列車の接近を確認するためのカーブミラーが設置されているが、鏡の一部にひび割れがあった。しかし、列車の確認には支障はなく、カーブミラーとしての機能は有していた。



### (3) 事故現場付近の線路の状況

事故現場付近の線形は、40k556mから41k340mまでは、列車に対して3.3%の上り勾配である。また、40k245mから40k463mまでは半径2,400mの左曲線となっており、直線を挟んで41k128mから41k152mまでは半径3,000mの左曲線となっている。

### (4) 本件踏切に接続している本件市道の概要

本件踏切を挟んで両側の本件市道とも約50mは起伏のない直線で、本件踏切付近のみ線路側に向かって若干下っている。

本件踏切から約160m東には県道357号線との交差点がある。本件踏切周辺には畑が広がっており、民家はほとんどない。

また、本件踏切付近の本件市道に交通規制はなく、本件踏切の手前には踏切の存在を示す道路標識及び道路標示は見当たらなかった。

なお、本件踏切直近の本件自動車進入側の本件市道の道幅は約2.1mである。

### (5) 常総線における踏切道の数

第1種踏切道：140箇所、第4種踏切道：50箇所

計：190箇所（平成26年6月9日現在）

### (6) 本件踏切の周辺にある踏切道の状況

本件踏切の取手駅方198m（40k598m）には北大宝7踏切道（第1種）、また、下館駅方266m（41k062m）には神明踏切道（第1種）がある。

なお、両踏切道の踏切保安設備に動作を記録する装置はない。



	<p>(7) 下り列車における本件踏切に対する気笛吹鳴標識 列車の本件踏切に対する気笛吹鳴標識が40k610mに設置されている。</p> <p>(8) 鉄道車両の概要 車種 気動車 記号番号 キハ2402 同社によると、非常ブレーキの平均減速度（計画値）は4.05 km/h/sであり、運転士が障害物を認知してから非常ブレーキを操作して、所定の減速度が得られるまでの時間は1.5秒とのことであった。</p> <p>(9) 本件自動車の概要 本件自動車は、オートマチック車で道路運送車両法における自動車の種別で小型自動車に分類され、全長3.775m、全幅1.680m、全高1.590m、車両重量*3 1,050kgである。 本件運転士の口述によると、事故直後に確認した本件自動車の状況から、本件自動車の助手席側の窓は開いていたとのことであるが、運転席側の窓が開いていたかは不明である。 事故後、本件自動車を確認したところ、速度計の針は約18 km/hで停止していたが、列車との衝突時の衝撃により針が動いた可能性もあるため、これが衝突時の速度であるかは不明である。ギアの位置は、表示盤が外れており不明である。前照灯のスイッチはOFFの位置であった。本件自動車は右側面を中心に大破しており、特に右側面中央部付近（最前部から約2.40m、高さ約0.85m）のへこみが一番大きかった。</p> <div data-bbox="587 1176 1324 1489" data-label="Image"> </div>
<p>2.4 鉄道施設等の損傷</p>	<p>(1) 鉄道施設 PCまくらぎ105本破損、防護柵1本破損 (2) 鉄道車両 1両目前面部を中心に、大型排障器破損、乗務員用ステップ曲損、側開戸ガラス破損、正面ガラス破損、連結器破損（連結器のレール面からの高さ約0.85m）、ホロ曲損等、多くの損傷が認められた。</p>

\*3 [単位換算] 1kg（重量）：1kgf、1kgf：9.8N。

	 <p>(3) 本件自動車 大破</p>
2.5 乗務員等	<p>(1) 本件運転士 男性 31歳 甲種内燃車運転免許 平成21年6月30日</p> <p>(2) 本件運転者 男性 25歳 普通自動車運転免許</p>
2.6 気象	曇り
2.7 その他の情報	<p>(1) 本件踏切における過去の事故 平成24年7月7日に、本件踏切を通過中の下り列車の左側面に本件踏切の左から進入してきた自動車が衝突し、自動車の運転者が負傷した。</p> <p>(2) 本件踏切に関わる見通し状況 本件踏切の左の取手駅方には、高さ約1.4mの生垣がある。このため、本件運転士が初めて本件自動車を認めたのは、本件踏切約30m手前で、防護柵から約2m左の位置であった。</p>  <p>本件運転士が本件自動車を初めて認知した位置付近から撮影</p> <p>(3) 道路交通法 自動車の踏切における通行については、道路交通法で次のように定められている。</p>

	<p>第三十三条</p> <p>車両等は、踏切を通過しようとするときは、踏切の直前（道路標識等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。（略））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。</p>
--	--

### 3 分析

#### (1) 列車と本件自動車が衝突したことに関する分析

本件運転士の口述、及び2.4の鉄道施設等の損傷状況から、本件運転者は本件踏切に左から進入し、本件踏切の中央付近において本件自動車の右側面中央部に列車の正面が衝突したものと考えられる。2.3(9)及び2.4(2)から、列車の破損した連結器の高さと本件自動車のへこみが激しかった右側面中央部の高さがほぼ一致していることから、列車の連結器が本件自動車の右側面の中央部に衝突したものと考えられる。

#### (2) 衝突時に関する分析

##### ① 衝突時刻

2.1(3)に記述したように、列車は17時45分48秒に大宝駅（39k226m）を通過した。

また、本件運転士の口述から、大宝駅通過後から本件踏切までは70～80km/hの速度で走行していたと考えられる。大宝駅（39k226m）から本件踏切まで80km/hで走行した場合、約71秒かかること、70km/hで走行した場合、約81秒かかることから、事故発生時刻は17時47分ごろであったと推定される。

##### ② 衝突時の列車の速度

本件運転士の口述より、本件運転士が本件自動車を認知した本件踏切約30m手前における列車の速度は約80km/hであったと考えられる。本件運転士が本件自動車を認めてから非常ブレーキ操作をして所定の減速度が得られるまでの時間は、2.3(8)から1.5秒である。この間に列車が走行する距離は約33mであることから、列車の非常ブレーキが機能し始める前に本件自動車と衝突した可能性があると考えられる。また、同社の制動試験の結果から、80km/hでの非常ブレーキの制動距離は約217mであることから、本件運転士が本件踏切約30m手前で非常ブレーキを使用した時点では、本件自動車との衝突を避けることはできなかったと認められる。

##### ③ 衝突時の本件自動車の速度

本件運転士が本件自動車を認知したのは、本件踏切の約30m手前で防護柵から約2m左の位置であることから、本件自動車が本件踏切の中央付近で衝突したと仮定すると、本件運転士が本件自動車を認知してから衝突するまでに本件自動車が進んだ距離は約6mとなり、この間に列車は約30m進むことになる。列車が80km/hで走行していたと仮定すると、列車が30m走行するのにかかる時間は1.35秒となることから、本件自動車が6m進むのに要した時間も1.35秒となる。以上から、列車と衝突直前の本件自動車の平均速度を計算すると、約16km/hとなる。この速度は、2.3(9)で記述した本件自動車の速度計の針が約18km/hを示していたこととほぼ合致する。

#### (3) 本件運転者の列車の認知に関する分析

本件運転士の口述から、本件運転者は列車と衝突する直前に列車の方を向いたように見えたことから、それまでは列車の接近に気付いていなかった可能性があり、その要因を分析する。

2.7(3)に記述したように、道路交通法において、車両等は、踏切を通過しようとするとき、停止線が設けられているときは、その停止線の直前で停止し、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と定められている。

しかし、本件運転者が停止線で一時停止して安全確認をしていたかについては、本事故直前の本件運転者の行動が不明であるため、明らかにできなかった。

本件運転者が本件自動車の運転席に着座していた時の目の位置をヘッドレストの位置から推定すると、目の高さは地上から1.2m程度で生垣の高さよりも低く、また本件自動車の最前面から目の位置までの水平距離は2.2m程度であったことから、列車接近時、本件運転者は停止線において列車を直接目視できなかったと考えられる。ただし、カーブミラーにより間接的に列車の接近を認知できたと考えられる。これらのことから、停止線における本件運転者の列車に対する視認性は十分ではなかった可能性があると考えられる。

しかしながら、停止線で一時停止して本件自動車の最前面が防護柵の約40cm手前まで徐行しながら前進し確認すれば、本件運転者は直接目視することにより列車の接近を認知することができたと考えられる。

以上のことから、本件運転者は本件踏切に進入する前に目視により安全確認をしていれば列車の接近を認知できたと考えられるが、実際に本件運転者が安全確認をしていたかどうか、また、列車接近中にもかかわらず本件自動車を本件踏切へ進入させた理由については明らかにできなかった。

#### 4 原因

本事故は、列車が第4種踏切道である北大宝8踏切道に接近しているにもかかわらず、小型自動車が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと考えられる。

同自動車の運転者が、踏切に進入する前に列車の接近を目視により確認していたかどうか、また、列車接近中にもかかわらず、なぜ自動車を踏切に進入させたかについては、事故直前の運転者の行動が不明であるため、明らかにすることはできなかった。