

RA2017-3

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

- I 東日本旅客鉄道株式会社 山田線 平津戸駅～松草駅間
列車脱線事故
- II 東日本旅客鉄道株式会社 内房線 南三原駅～千歳駅間
踏切障害事故
- III 四国旅客鉄道株式会社 予讃線 伊予横田駅～鳥ノ木駅間
踏切障害事故
- IV 関東鉄道株式会社 常総線 黒子駅～大田郷駅間
踏切障害事故

平成29年4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 関東鉄道株式会社 常総線
黒子駅～大田郷駅間
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28年9月12日 17時17分ごろ

発生場所：茨城県筑西市

常総線 黒子駅～大田郷駅間（単線）

井ノ上1踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）

取手駅起点44k950m付近

平成29年4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

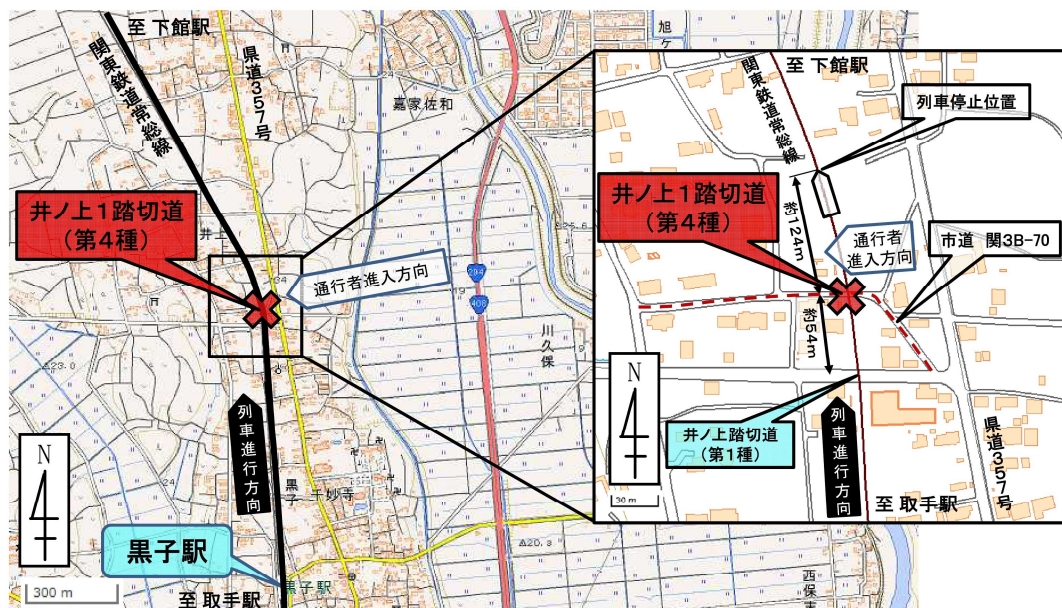
1.1 事故の概要	関東鉄道株式会社の常総線守谷駅発下館駅行きの下り普通第5129列車の運転士は、平成28年9月12日（月）、黒子駅～大田郷駅間を走行中、井ノ上1踏切道（第4種踏切道）に自転車に乗って進入してきた通行者を認め、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。列車は同通行者と衝突した。 この事故により、同通行者が死亡した。
1.2 調査の概要	本事故は、鉄道事故等報告規則第3条第1項第4号に規定する踏切障害事故に該当し、かつ、運輸安全委員会設置法施行規則第1条第2号ハに規定する‘踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの’に該当するものであることから、調査対象となった。 運輸安全委員会は、平成28年9月13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、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 常総線 守谷駅発 下館駅行き 下り普通第5129列車 1両編成 ワンマン運転 (2) 運行の経過 本事故に至るまでの経過は、関東鉄道株式会社（以下「同社」という。）の守谷駅発下館駅行き下り普通第5129列車（以下「本件列車」という。）の運転士の口述によると、概略次のとおりであった。
-----------	---

	<p>本件列車は井ノ上1踏切道（第4種踏切道^{*1}、取手駅起点44k950m、以下「取手駅起点」は省略する。また、以下「本件踏切」という。）の1つ手前の駅である黒子駅を出発後、力行しながら本件踏切に対する気笛吹鳴標識（2.3(5)参照）付近で、本件踏切に対する1回目の気笛を吹鳴した。</p> <p>本件列車が本件踏切の約54m手前にある井ノ上踏切道（第1種踏切道、44k896m。以下「手前の踏切」という。）を、速度約65km/hの力行運転で通過直後、‘自転車に乗った通行者’（以下「通行者」という。）が本件踏切の右側（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）にあるレール柵（2.3(1)参照）の開口部から、停止することなく本件踏切に進入してくるのを認めた。このため、直ちに気笛を吹鳴し続けるとともに非常ブレーキを扱ったが間に合わず、本件列車は通行者と衝突し、本件踏切から約124m下館駅方に進んだ地点（45k074m付近）で停止した。</p> <p>通行者は本件踏切進入後、衝突の寸前まで進行する方向を向いており、衝突の寸前に本件列車の方を向きかけたように見えた。</p> <p>本件列車の停止後、踏切で通行者と衝突した旨を運転司令に列車無線で連絡し、乗客へ事故があった旨の車内放送をした。列車から降車し、列車が動かないよう車輪に手歯止めを設置した。状況を確認したところ、本件踏切から下館駅方約18mの線路左脇に破損した自転車（以下「自転車」という。）と、同約16mの線路左脇に倒れている通行者を認めた。</p> <p>このため、救急車の出動要請をしてもらうよう運転司令に携帯型列車無線機で連絡した。</p> <p>(3) 運転状況の記録</p> <p>本件列車には、列車の速度、時刻などを記録する運転状況記録装置が装備されていた。その記録によると、本件踏切の手前約38mとなる44k912mで非常ブレーキが使用されており、この時の時刻は17時17分34秒、速度は約65km/hであった。また、44k950m（本件踏切）到達時の時刻は17時17分36秒、速度は約62km/hであった。</p> <p>なお、運転状況記録装置の時刻は、装置の電源投入時に、GPSの時刻情報を用いて自動的に補正されている。列車の位置（キロ程）については、車輪の回転数から算出されているため、滑走等による誤差が内在している可能性がある。</p>
--	---

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、踏切保安設備を設けたものでなければならないとされているが、本件踏切のような、踏切保安設備（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。



※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 本件踏切周辺の状況

2.2 人の死亡、負傷の状況	死亡：1名（通行者 男性 9歳） 負傷：なし （列車：乗客32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26年度の踏切道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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 踏切長 5.0 m ② 踏切幅員 1.0 m ③ 踏切交角 90° ④ 踏切見通距離*2 列車→踏切 300 m（取手駅方） 道路通行者→踏切 30 m（通行者進入側） ⑤ 列車見通距離*3 通行者進入側→取手駅方 5 m ⑥ 踏切道の舗装 木（敷板） ⑦ 鉄道交通量 90本/日（1時間当たり最大8本） （同社による事故当日の運転計画） ⑧ 道路交通量 18台/日（二輪） 16台/日（軽車両（自転車を含む。）） 8人/日（歩行者） ⑨ 交通規制 種別：自主規制、内容：A規制 （同社による自動車の全面通行禁止の規制） <p>本件踏切は、筑西市が管理する市道「関3B-70号線」（以下「本件市道」という。）と接続している。</p> <p>写真1に示すとおり、本件踏切の入口右側には、「止まれ 踏切」と記載された看板（以下「踏切注意看板」という。）が設置されている。同左側にはクロスマークが設置されており、その支柱部には「とまれみよ」と記載</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（道路通行者から）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。

された看板が設置されている。

本件踏切の四隅には、同社が踏切警標と呼んでいる黄色と黒色の縞模様^{しま}に塗装された木製の杭（以下「踏切警標」という。）が設置されている。軌道中心から踏切警標までは、約2.5mである。

鉄道用地と施設外の境界には、古レールと鋼材で生まれ、黄色に塗装された柵（以下「レール柵」という。）が設置されており、軌道中心から通行者進入側レール柵までは約4.2mである。通行者進入側の同レール柵の開口部の幅は約1.3mである。

通行者進入側の取手駅方（左側）には、空き地となっている民有地があり、同民有地と本件市道を隔てるように高さ5m程度の雑木（以下「雑木」という。）があり、地面から人の背丈ほどの高さの範囲では、その枝葉が道路側に0.5mほど張り出していた。



写真1 本件踏切の状況

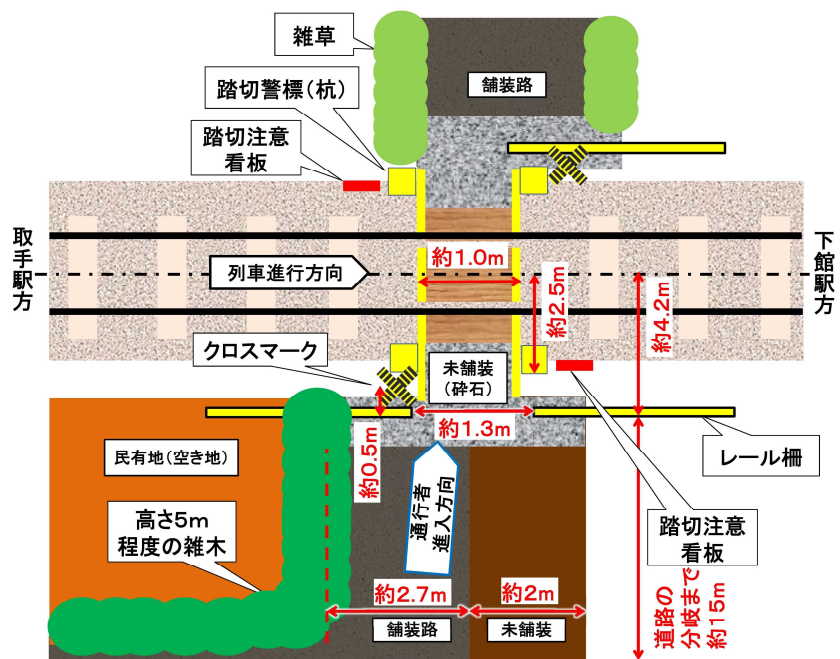
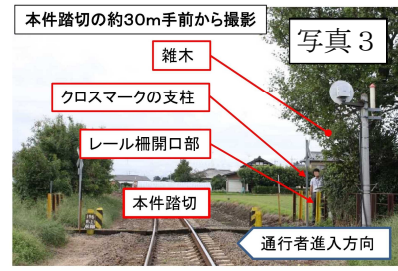
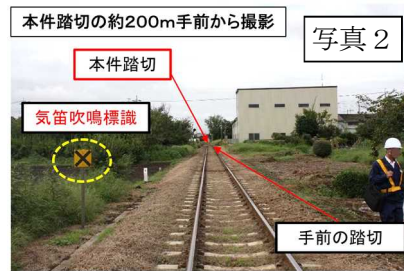
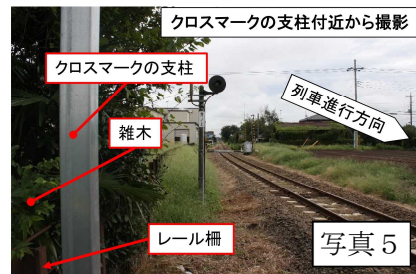


図2 本件踏切略図

取手駅方から見た本件踏切の見通し状況を確認したところ、本件踏切の約200m手前で本件踏切の右側のレール柵の開口部が確認できるが、それより右側の本件市道部分については、前述の雑木により見通すことができない状況であった。(写真2及び写真3)



また、本件踏切の通行者進入側にあるレール柵の開口部の外側（線路中心から約5mの位置）から取手駅方（本件列車進来方向）の見通しは、前述の雑木により遮られており、約5mであった。(写真4) レール柵の開口部から線路側に約0.5m近づいたクロスマークの支柱付近から取手駅方は、約200m以上先を見通すことができた。(写真5)



(2) 事故現場付近の線路の状況

事故現場付近の線路の勾配は、黒子駅（43k965m）から44k498mまでは平坦で、44k498mから44k961mまでは2.3‰の上り勾配となっている。また、44k840mから45k174mまでは半径600mの左曲線であり、本件踏切は同曲線中に位置している。

(3) 本件踏切に接続している本件市道の概要

通行者進入側の本件市道には、県道357号線から分岐している道路3方向から進入することができる。この3方向からの道路が接続している箇所付近から、本件踏切に接続している区間は、約15mの直線、幅員約2.7mのアスファルト舗装がされた道路で、ほぼ平坦となっている。

また、本件踏切に道路交通法上の交通規制はないが、踏切警標設置部の幅員は1.0mと狭いため、幅1mを超える自動車等の通行は物理的に不可能となっている。

(図1 本件踏切周辺の状況、図2 本件踏切略図 参照)

(4) 本件踏切及び付近の管理の状況

同社によると、本件踏切の設備等は同社の土木施設実施基準に基づき整備されていた。また、本件踏切付近の線路については、レール柵までが同社の所有する鉄道用地となっており、毎年7月と10月に草刈りを行い、除草剤を散布しているとのことである。また、その際にレール柵外側から鉄道用地側に張り出した枝や草についても、手の届く範囲で刈り込みを行っているとのことである。

	<p>2.3(1)に記述した雑木の管理については、同社によると、所有者は付近に居住しておらず、本事故の直近は枝を剪定する等の所有者による手入れはされていない状態であったとのことである。</p> <p>道路管理者によると、本件市道については、記録の残っている平成17年以降、道路沿いの雑木が道路上に張り出していないかなどの点検調査をした記録はないとのことであった。</p> <p>(5) 下り列車の本件踏切に対する気笛吹鳴標識</p> <p>下り列車の本件踏切に対する気笛吹鳴標識が、本件踏切の160m取手駅方(44k790m)に設置されている。(写真2 参照)</p> <p>現場調査時には、同標識付近で下り列車から吹鳴された気笛の音は、本件踏切付近において、聞こえることが確認できた。</p> <p>(6) 本件踏切の手前にある踏切道の状況</p> <p>本件踏切から約54m取手駅方にある井ノ上踏切道(手前の踏切)の踏切警報機は、下り列車の場合、同踏切道を列車が通過する約40秒前に鳴り始め、列車が通過した後、約4秒で鳴り終わる設定としているとのことであった。</p> <p>現場調査時には、下り列車が通常で速度で運転された場合、同警報機は列車が手前の踏切を通過した後、本件踏切を通過するまでは鳴っており、本件踏切通過後約1秒で鳴り終わることが確認できた。また、その音は本件踏切付近においても鳴り始めから鳴り終わるまで、聞こえることが確認できた。</p> <p>(図1 本件踏切周辺の状況 参照)</p> <p>(7) 鉄道車両の概要</p> <table border="0"> <tr> <td>車種</td> <td>内燃動車(ディーゼルカー)</td> </tr> <tr> <td>記号番号</td> <td>キハ2404</td> </tr> <tr> <td>車両重量</td> <td>32.5t</td> </tr> <tr> <td>全長</td> <td>20m</td> </tr> <tr> <td>車体幅</td> <td>2.8m</td> </tr> </table> <p>同社によると、空車時・平たん区間における同車両の非常ブレーキの制動距離は、速度65km/hの場合、約167mとのことであった。</p> <p>また、一般的な運転士が障害物を認知してから非常ブレーキを使用するまでの時間は約0.3秒、非常ブレーキを使用してから所定の減速度が得られるまでの時間(空走時間)は、1.2秒であるとのことであった。</p> <p>(8) 自転車の概要</p> <p>自転車は、子供用の通称スポーツサイクルで、タイヤサイズは20インチ、全長は約1.4mである。</p>	車種	内燃動車(ディーゼルカー)	記号番号	キハ2404	車両重量	32.5t	全長	20m	車体幅	2.8m
車種	内燃動車(ディーゼルカー)										
記号番号	キハ2404										
車両重量	32.5t										
全長	20m										
車体幅	2.8m										
<p>2.4 鉄道施設等の 損傷状況</p>	<p>(1) 鉄道施設</p> <p>本事故によるものとみられる損傷はなかった。</p> <p>(2) 鉄道車両</p> <p>以下の本事故によるものとみられる損傷や痕跡が見られた。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 車両前部の大型排障器中央左付近の鎖受の曲損 ② 車両前部の大型排障器左側面に自転車のタイヤが接触したとみられる擦過痕 										



- ③ 前台車左側の側ばり側面、空気ばね等に金属又は比較的硬いものと接触したとみられる擦過痕
- ④ 前台車左側の高さ調整棒の下側ねじ部の曲損



写真7 車両の損傷状況（事故後、車両基地内で撮影）

(3) 自転車

本事故後、自転車は本件踏切から約18m離れた線路左側にあり、前輪がフレームから外れ、後輪を含めた後部は曲損していた。

事故後に保管されていた自転車を確認したところ、7段変速中の6速目のスプロケット（ギア）にチェーンがかかっていた。

後輪ブレーキ用のブレーキレバーはハンドルから脱落していたが、前輪及び後輪のブレーキにつながるブレーキワイヤに損傷は認められなかった。

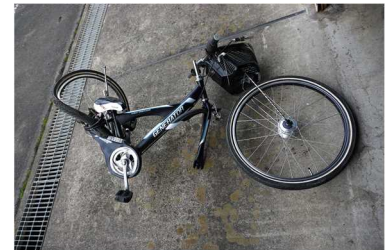


写真8 自転車
（事故後に保管されていたものを撮影）

2.5 乗務員等に関する情報

- (1) 運転士 男性 46歳
甲種内燃車運転免許
- (2) 通行者 男性 9歳

平成6年12月15日

2.6 気象

曇り

2.7 その他の情報

- (1) 本件踏切における過去の事故に関する情報
本件踏切における事故は、同社に記録の残っている過去20年間では発生していない。
- (2) 本件踏切付近における線区最高速度に関する情報
常総線における列車の最高速度は、同社の運転取扱実施基準で90km/hと定められている。また、本件踏切がある曲線の制限速度は70km/hと定められている。
- (3) 本件踏切諸元の経緯に関する情報
同社によると、確認ができた最も古い踏切台帳の記録として、昭和55年4月1日時点で本件踏切に関する記録が残されており、その時点での幅員等の踏切諸元は現状と同じとなっているとのことであった。

(4) 常総線における第4種踏切道の第1種化と廃止に関する情報

近年、同社が行ってきた常総線の第4種踏切道の第1種化と廃止の推移については、表1のとおりである。

同社によると、平成14年度～平成20年度の間、第4種踏切道の第1種化と廃止の件数が多くなっているが、これは、平成17年に予定されていた常総線の快速運転実施に備えた安全対策及び平成16年12月27日に常総線の‘B規制’（道路交通法による二輪車、農耕車、軽自動車以外の自動車の通行禁止の規制）の第4種踏切道で発生した、軽自動車に関係する死亡事故の安全対策として、B規制の第4種踏切道を対象とした廃止、格上げ等の協議が活性化していたためであるとのことであった。

表1 近年における常総線の第4種踏切道の第1種化と廃止の推移

年度(平成)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
第1種化(件)	0	0	0	5	6	2	2	1	1	1	1	0	0	0	1
廃止(件)	4	2	0	15	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	2

※平成29年3月末時点での常総線の踏切道数

第1種踏切道：141箇所、第3種踏切道：なし、第4種踏切道：45箇所

また、第4種踏切道については、道路交通量の比較的多い箇所や、事故に至らないまでも乗務員から直前横断等が多く報告された箇所などを優先して、道路管理者と廃止や交通規制の協議（依頼）を行っており、事故が発生した場合にも「事故ごと」に同様の協議（依頼）を行っている。さらに、その踏切が生活道路となっているなどにより、廃止、交通規制の協議が進まない場合には、踏切道改良促進法施行規則第2条第7項に規定にある‘直近5年間で2回の事故が発生’を第1種化対象の目安としているとのことであった。

(5) 道路交通法に関する情報

自転車の踏切道における通行については、道路交通法（昭和35年法律第105号）第33条（踏切の通過）に、‘踏切道の直前で停止し、安全確認をすること’が定められている。

(6) 常総線における本件踏切以外の第4種踏切道における踏切障害事故に関する情報

踏切障害事故のうち‘踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生し、死亡者を生じたもの’が、運輸安全委員会の調査対象となった平成26年4月1日以降、常総線では次の2件の事故が発生している。

a. 北大宝^{きただいほう}8踏切道（第4種踏切道）における踏切障害事故
（鉄道事故報告書番号：RA2015-1-I）

北大宝8踏切道は、当該事故後の関係者による協議の結果、第1種踏切道へ格上げされた。

b. 小島^{こじま}1踏切道（第4種踏切道）における踏切障害事故
（鉄道事故報告書番号：RA2015-3-I）

小島1踏切道には、当該事故後、クロスマークや踏切注意喚起看板が設置された。また、関係者による、廃止や格上げに向けた協議を続けているが、平成29年3月27日現在、合意には至っていない。

	<p>(7) 通行者に関する情報</p> <p>通行者について親族に確認したところ、概略次のとおりであった。</p> <p>通行者に視聴覚の異常はなく、身体的な障害もなかった。また、サングラスやイヤホン等、視覚及び聴覚に影響するものは身に付けていなかった。自転車用のヘルメットを着用していたが、視覚及び聴覚を遮るようなものではなかった。携帯電話や、情報端末（スマートフォン等）の所持もなかった。</p> <p>自転車について、改造等は行っていない。</p> <p>通行者は、事故以前にも親族とともに本件踏切を通行しており、親族からは、「踏切では立ち止まって左右をよく確認してから通行するように」との指導を受けていた。</p> <p>(8) 教育関係者からの情報</p> <p>教育関係者によると、筑西市内の小中学校教育における踏切安全教育については、概略次のとおりであった。</p> <p>同市内の小中学校では、踏切遮断機のない踏切道は、通学路として認めていない。下校時には、教師が同種の踏切に立ち会うか、教師が児童に付き添って下校し、同種の踏切道を通らないように指導をしている。</p> <p>年1回開催する交通安全教室等の授業で、警察や交通安全教室の講師を招き、踏切道を含めた交通安全についての指導を行っている。</p> <p>また、休日前のホームルームで、教師から「線路内で遊ばない・立ち入らない。」「自転車は降りて押して渡ること。」と指導しているとのことである。特に、3連休以上となる休日前には、保護者に向けた、踏切通行に関する留意点を含む、交通、水難事故等の防止に関する文書を発行している。</p> <p>事故直近では、通行者の通う小学校において、運動会前の振替休日により、平成28年9月10日から12日にかけて3連休となることから、同年9月9日に、同様の通知文‘3連休における事故防止について(お願い)’を保護者宛てに発行していた。</p>
--	--

3 分析

	<p>(1) 本件列車と通行者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、運転士は、通行者が本件踏切の右側にあるレール柵の開口部から進入してきたと口述していることから、本件列車は、本件踏切に右側から進入してきた通行者と衝突したものと推定される。</p> <p>また、2.4(2)に記述したように、本件列車の大型排障器の中央付近に設けられた鎖受に曲損と、同左側面にタイヤの跡とみられる痕跡が見られたことから、自転車の後輪が鎖受と衝突し同鎖受を曲損させ、自転車の前輪が大型排障器に衝突後、フレームから外れ、大型排障器左側面にも衝突して痕跡を残したものと推定される。</p> <p>このような状況から、本件列車の前面左側（運転席側）と通行者の左側面が衝突したものと推定される。</p> <p>(2) 運転士が通行者を認めた位置に関する分析</p> <p>2.1(2)に記述したように、運転士は通行者を認め、直ちに非常ブレーキを扱ったと口述していること、2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置の記録によると、44k912m（本件踏切の約38m手前）で非常ブレーキが使用されており、その時の速度は約65km/hであったこと、2.3(7)に記述したように、同社によると、一般的な運転士が障害物を認知してから非</p>
--	---

常ブレーキを使用するまでの時間は、約0.3秒であるとのことから、運転士が通行者を認めた位置は、速度65km/hで0.3秒間走行する距離約5mを考慮すると、44k907m（本件踏切の約43m手前）であった可能性があると考えられる。

(3) 衝突時に関する分析

① 衝突時刻及び列車の速度に関する分析

2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置の記録によると、本件列車は17時17分36秒ごろに本件踏切を通過したとみられることから、本件列車と通行者が衝突した時刻は17時17分ごろであったと推定される。また、その時の本件列車の速度は、同記録装置の記録から、約62km/hであったと推定される。

② 自転車の速度に関する分析

2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置の記録によると、運転士がブレーキを使用した17時17分34秒ごろから、本件列車が本件踏切を走行した17時17分36秒ごろまでに約2秒が経過している。2.3(7)に記述したように、同社によると、一般的な運転士が障害物を認知してから非常ブレーキを使用するまでの時間は、約0.3秒であるとのことから、運転士が通行者を認めてから、通行者と衝突するまでの時間は約2.3秒であった可能性があると考えられる。

また、2.4(2)に記述したように、車両の大型排障器左側面の痕跡はタイヤの痕跡とみられることから、前述の2.3秒の間に、通行者はレール柵から軌道中心までの距離約4.2mと、軌道中心から車両の大型排障器の左端部付近までの距離約1.4m（車両の車体幅2.8mの半分）の合計である約5.6mを走行したと考えられる。

以上のことから、本件列車と衝突直前の自転車の平均速度を計算すると約9km/hとなる。本件列車と衝突した時の自転車の速度は、約9km/hであった可能性があると考えられる。

(4) 本件列車が本件踏切手前で停止できなかったことに関する分析

3(2)で分析したように、運転士が通行者を認めた位置は、本件踏切の約43m手前であった可能性が考えられること、その約0.3秒後、本件踏切の約38m手前で非常ブレーキが使用された時点での本件列車の速度は、2.1(3)に記述したように、運転状況記録装置の記録によると約65km/hであったこと、この速度での制動距離は、2.3(7)に記述したように約167mであることから、運転士が通行者を認め、直ちに非常ブレーキを使用したものの、本件列車は本件踏切の手前で停止できなかったものと推定される。

(5) 通行者が本件踏切の存在を認識していなかった可能性に関する分析

2.7(7)に記述したように、通行者の親族によると、通行者は事故以前にも本件踏切を利用しており、「踏切では立ち止まって左右をよく確認してから通行するように」と指導を受けていたとのことから、本件踏切の存在を認識していたと考えられる。

(6) 通行者が本件踏切に進入したことに関する分析

通行者が本件踏切に進入したことについては、

① 2.3(1)に記述したように、通行者進入側レール柵の線路側にあるクロスマークの支柱付近から取手駅方は、約200m以上先を見通すことができる状況であったこと、

② 2.3(5)に記述したように、取手駅方から接近する列車の気笛の音が聞こえること、

③ 2.3(6)に記述したように、本件踏切付近では手前の踏切の警報機の音が聞こえることから、通行者は本件踏切に本件列車が接近し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、本件踏切に近づく際、2.3(1)に記述したように、列車見通しがあるクロスマークの支柱付近までは、雑木により接近する列車を見通すことができない状況が関与し、本件列車が接近していることに気付かず本件踏切に進入した可能性があると考えられるが、通行者が死亡しているため、その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、本件踏切に関しては、過去20年間では事故が発生していないこと、2.7(4)に記述した、平成14年度～平成20年度の間に
行われたB規制に区分されていた第4種踏切道に対する第1種踏切道への格上げ、統廃合等のための協議の対象とはならなかったことから、そのための協議が進んでいなかったものと推定される。

しかしながら、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道においては、列車の接近は、道路通行者自身が確認しないと分からず、その安全確保は道路通行者によるところが大きいため、廃止若しくは踏切保安設備を設置するべきものである。そのために、本件踏切に限らず他の第4種踏切道も含め、過去の事故の発生や自動車の通行の禁止などにとらわれず、廃止若しくは踏切保安設備を設置するための協議を、鉄道事業者、沿線自治体、地域住民等関係者間で協力して継続的に行われることが望ましい。

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種踏切道である井ノ上1踏切道に、列車が接近している状況において、自転車に乗った通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。

列車の接近している状況において、同通行者が同踏切道内に進入したことについては、クロスマークの支柱付近まで近づかなければ、雑木により接近する列車を見通すことができない状況が関与した可能性があると考えられるが、通行者が死亡しているため、その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種踏切道においては、列車の接近は道路通行者自身が確認しないと分からず、その安全確保は道路通行者によるところが大きいため、廃止若しくは踏切保安設備を設置するべきものである。そのために、本件踏切に限らず他の第4種踏切道も含め、過去の事故の発生や自動車の通行の禁止などにとらわれず、廃止若しくは踏切保安設備を設置するための協議を、鉄道事業者、沿線自治体、地域住民等関係者間で協力して継続的に行われることが望ましい。

また、第4種踏切道の設置数は、第1種踏切道への格上、統廃合、廃止により減少しているものの、なお存続している現実を考えると、踏切道の手前で一旦停止して、かつ、左右を見て安全を確認することを、道路通行者に啓発していくことが重要である。特に若年層に対しては、引き続き継続的に、家庭及び学校教育の場等で、第4種踏切道も含めた踏切の通行の仕方や注意点を指導していくことが望ましい。

さらに、道路通行者が安全を確認するためには、列車の接近の有無を目視できる環境であることが重要であることから、道路通行者が踏切道入口付近において、安全を確認してから、踏切道を渡り終えるのに十分な時間がとれるような見通しを、関係者間で協力し、適切な方法で確保し、それを維持することが望ましい。

6 事故後に講じられた措置

同社によると、本事故を受け、本件踏切及び同社の常総線、竜ヶ崎線りゅうがさきの第4種踏切道に対する安全対策として、以下がとられたとのことであった。

(1) 本件踏切に対する対応

道路管理者、警察、教育関係者、地域住民及び同社による協議が複数回行われ、本件踏切の約54m取手駅方に隣接する手前の踏切及び接続する道路に、車道と歩道を区別するためにカラー舗装した部分（グリーンベルト）を整備する等した後、本件踏切を廃止とすることが決定

された。

また、本件踏切が廃止されるまでの安全対策として、踏切周辺の見通しを向上するため、同社から雑木の所有者に事情を説明し、同所有者により雑木が伐採された。

さらに、教育関係者、道路管理者、警察と同社が協議の上、道路通行者が一時停止することなく踏切に進入することを防止する目的で交通規制杭（車止め）を同社が設置し、さらに、児童向けの文面とした踏切注意喚起看板の設置が行われた。

交通規制杭（車止め）



写真9 雑木伐採後のレール柵開口部外側から取手駅方の見通しの状況

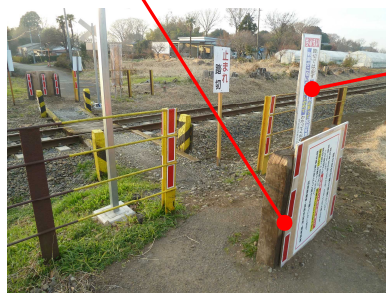


写真10 交通規制杭等設置後の通行者進入側開口部の状況



児童向けの文面とした踏切注意喚起看板

なお、本件踏切は、手前の踏切及び接続する道路の整備等が完了したことから、平成29年3月17日に廃止された。

(2) 本件踏切以外への対応

① 筑西市内の常総線第4種踏切道への対応

本件踏切以外の第4種踏切道（5箇所）について、道路管理者、警察とともに、設備や見通し等の調査が行われ、一部の踏切道において、道路管理者による踏切反射鏡（ミラー）の設置や、踏切近隣土地所有者と協力し、樹木を伐採することにより見通しを向上する等の安全対策が行われた。

また、本件踏切に設置されたものと同じ、児童向けの文面とした踏切注意喚起看板を、第4種踏切道（5箇所）の入口付近に設置した。

このうちの1箇所である梶内1踏切道（^{かじうち} 騰波ノ江駅～黒子駅間）については、廃止に関する協議の結果、地域住民から合意が得られ、平成29年3月1日に廃止された。

② 筑西市以外の同社第4種踏切道への対応

平成28年10月18日から28日にかけて、常総線沿線自治体である取手市、守谷市、つくばみらい市、常総市、下妻市及び同社竜ヶ崎線沿線自治体である龍ヶ崎市の関係者と同社との間で個別に協議を行い、各市内における第4種踏切道の第1種踏切道への格上げ、廃止、統廃合、交通規制その他の安全対策の方向性について協議が行われた。