

鉄道事故調査報告書

I 秩父鉄道株式会社 秩父本線 樋口駅～野上駅間 列車脱線事故
(踏切障害に伴うもの)

II 日本貨物鉄道株式会社 東海道線 岐阜貨物ターミナル駅構内
列車脱線事故

III 長崎電気軌道株式会社 大浦支線

大浦海岸通り停留場～市民病院前停留場間 道路障害事故

平成24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 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」

Ⅲ 長崎電気軌道株式会社 大浦支線
大浦海岸通り停留場～市民病院前停留場間
道路障害事故

鉄道事故調査報告書

軌道経営者名：長崎電気軌道株式会社

事故種類：道路障害事故

発生日時：平成24年2月4日 20時55分ごろ

発生場所：長崎県長崎市

大浦支線 大浦海岸通り停留場～市民病院前停留場間
入江町分岐起点0k476m付近

平成24年7月23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	小豆澤照男
委員	石川敏行
委員	富井規雄
委員	岡村美好

要旨

<概要>

長崎電気軌道株式会社の石橋停留場発蛸茶屋停留場行き1両編成の第302号車は、平成24年2月4日、大浦海岸通り停留場を20時55分ごろ出発した。運転士は速度約33km/hで力行運転中、大浦海岸通り停留場～市民病院前停留場間にある交差点の進行方向左側（前後左右は進行方向を基準とする。）の軌道敷内に、車体後部右側を残して停車している小型乗用自動車を確認したため、警笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。衝突し、衝突位置から約16.7m行き過ぎて停止した。この衝突により小型乗用自動車は押し出され、前に停車中の小型乗用自動車に衝突した。

第302号車には、乗客約35名及び運転士1名が乗車しており、このうち乗客5名が負傷した。電車と衝突した小型乗用自動車には2名、前の小型乗用自動車には3名乗車しており、5名全員が負傷した。

なお、第302号車は前部左側下部が損傷し、2台の小型乗用自動車も損傷した。

<原因>

本事故は、小型乗用自動車が生体後部を軌道敷内に残した状態で停車していたため、同自動車を認めた電車の運転士が非常ブレーキを使用したものの、同自動車の手前に止まり切れずに衝突したことにより発生したものと考えられる。

同自動車が車体後部を軌道敷内に残した状態で停車していたのは、同自動車が国道499号線に進入したものの、車線が渋滞していたため前に進めず、車体後部を軌道敷外に出すことができなかったことによるものと考えられる。

同電車が同自動車に衝突したのは、同電車の運転士が同自動車を認めた位置が、衝突位置の約21m手前であったため、同電車の減速度では手前に停止できなかったことによるものと考えられる。

1 鉄道事故調査の経過

1.1 鉄道事故の概要

長崎電気軌道株式会社の石橋停留場発蛸茶屋停留場行き1両編成の第302号車は、平成24年2月4日（土）、大浦海岸通り停留場を20時55分ごろ出発した。運転士は速度約33km/hで力行運転中、大浦海岸通り停留場～市民病院前停留場間にある交差点の進行方向左側（前後左右は進行方向を基準とする。）の軌道敷内に、車体後部右側を残して停車している小型乗用自動車を確認したため、警笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。衝突し、衝突位置から約16.7m行き過ぎて停止した。この衝突により小型乗用自動車は押し出され、前に停車中の小型乗用自動車に衝突した。

第302号車には、乗客約35名及び運転士1名が乗車しており、このうち乗客5名が負傷した。電車と衝突した小型乗用自動車には2名、前の小型乗用自動車には3名が乗車しており、5名全員が負傷した。

なお、第302号車は前部左側下部が損傷し、2台の小型乗用自動車も損傷した。

1.2 鉄道事故調査の概要

1.2.1 調査組織

本事故は、軌道事故等報告規則第1条第1項第5号の「道路障害事故」であって、5人以上の死傷者を生じたものであり、運輸安全委員会告示の定める調査対象^{*1}であることから、運輸安全委員会は、平成24年2月5日、本事故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、職員を事故現場に派遣した。

1.2.2 調査の実施時期

平成24年 2月 5日	口述聴取及び現場調査
平成24年 2月 6日	口述聴取及び車両調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

^{*1} 「運輸安全委員会告示の定める調査対象」とは、「運輸安全委員会設置法施行規則第1条第5号の事故及び第2条第7号の事態を定める告示」の第1条第1号ロを指す。

2 事実情報

2.1 運行の経過

事故に至るまでの経過は、長崎電気軌道株式会社（以下「同社」という。）の第302号車（以下「本件電車」という。）の運転士（以下「本件運転士」という。）、本件電車が衝突した小型乗用自動車（以下「本件自動車」という。）の運転者（以下「自動車運転者」という。）及び本件電車の乗客のうち2名（以下「乗客A」及び「乗客B」という。）の口述によれば、概略次のとおりであった。

(1) 本件運転士

事故当日は6時12分に出勤し、（途中、休憩を挟みながら）14時22分まで乗務した。予定されていた自分の乗務が終わったあと、15時20分から残業として乗務したが、特に疲れを感じることなく、第5系統と第4系統に何回か乗務した。その後、休憩を取ったあと、蛍茶屋停留場（以下「蛍茶屋電停」という。）のホームで、前任者から第302号車両に異常がないことを引き継ぎ、蛍茶屋電停発石橋停留場（以下「石橋電停」という。）行きとして、20時26分に出発した。

途中、車両の異常やトラブルはなく石橋電停に到着した。折り返しの出発準備が終わり、10名ほど旅客がいたが全員乗車したので出発した。石橋電停の到着から出発までは2分ほどだったが、この日は臨時ダイヤで運行しており、決まった発車時刻はなかったので、急がなければという意識はなかった。

大浦天主堂下停留場からは20～25名ほど、大浦海岸通り停留場（以下「海岸通り電停」という。）からは3名の乗車があり、海岸通り電停を発車するときの乗客は30～40名ほどで、何人かが立っている状態だった。

石橋電停から海岸通り電停まで車両やブレーキに異常はなく、旅客トラブルなど気になることもなかった。

海岸通り電停を出発するとき、目の前の交差点の国道499号線（以下「国道」という。）の交通信号の青信号と、本件電車が本件自動車と衝突した交差点（以下「本件交差点」という。）の国道側の青信号を確認した。進路の軌道上に異常はなかったが、国道が混んでいるなどは感じた。出発後、徐々にノッチを進段させ、海岸通り電停の前にある交差点を少し過ぎたところで速度が約33km/hになった。

軌道敷横の車線は、市民病院前交差点から本件交差点の海岸通り電停側まで渋滞していたが、本件交差点の軌道敷内に国道から側道に右折する車がなかったため、本件交差点の先の渋滞や市民病院前交差点の方に視線を移し、（速度が低下しないように）力行運転を続けていた。

海岸通り電停から本件交差点までの間、対向して来る電車や自動車のライトがまぶしくて前方の視界を遮られるようなことはなかったが、軌道敷内に後部右側を残して停車している本件自動車には全く気付かなかった。気付いたのは約21m手前で、本件自動車の後部の赤いランプは点灯していた。気付いたのとほぼ同時にぶつかると思い、力行をオフにして空気ブレーキ^{*2}（非常ブレーキ）を掛けた。すぐに発電ブレーキ^{*3}も掛ければよかったが、少し遅れて発電ブレーキを掛けた。非常ブレーキと同時に警笛も衝突するまで吹鳴し続けたが、本件自動車の右後部に本件電車の左前面下部が衝突し、本件自動車を押し出すように進み停止した。

衝突する前に車内から乗客の悲鳴や、「危ない」という声は聞こえたが、乗客が転倒したかどうかは確認していない。停車後、乗客にしばらく待ってもらうように案内して電車を降り、私物の携帯電話で西町営業所の指導係に本件自動車と衝突したことを連絡した。電話をつないだまま指導係とやり取りをしていたが、その間に、電車の乗客が携帯電話で警察に連絡してくれていた。

事故発生から10分ほどで警察官が到着し、会社の指導係も到着した。その後、その場で降車を希望した乗客を自分が歩道まで誘導した。

現場には22時10分ごろまで残り、他の運転士と交代し西町営業所に移動した。

(2) 自動車運転者

当日は自宅を14時30分ごろ出発し、長崎に16時過ぎに着いた。本件自動車を駐車場に止め、長崎ランタンフェスティバルの見物をした後、帰宅のため駐車場を20時30分ごろ出発した。国道に入る本件交差点の信号は赤信号で、自分の車が先頭で止まっていた。信号が変わり、ながさき出島道路に入るため国道の一番右側の車線に入ろうと進んだが、その車線は渋滞していたため列の後ろに止めた。信号待ちをしているときは渋滞の列も最初は動いていたと思うが、自分の車が列に入ってから動かなくなった。

止まったときに本件自動車の後部が軌道敷内に少し残っているとは感じたが、電車は来ていないし、すぐに渋滞の列も前に進むだろうとそのまま待っていた。

赤信号で自分の後ろに止まっていた何台かの車は、自分が並んだ列に入れないため、一つ左側の車線に回り込むように止まったと思う。

そのまま渋滞の列は動かず、自分は前に進むことばかり気にしていて後方は

^{*2} 「空気ブレーキ」とは、運転台のブレーキ弁の操作により、元空気ダメからブレーキシリンダーに直接空気を送り、ブレーキを掛ける方法。

^{*3} 「発電ブレーキ」とは、主電動機を発電機として作用させ、抵抗器に電流を流し、熱エネルギーとして消費させることで生じる抵抗力により、ブレーキを掛ける方法。

見ていなかったのので、本件電車が来たことに気付かなかった。止まってから本件電車と衝突するまでは2～3分ぐらいだったと思うが、いきなり警笛が聞こえ、ほぼ同時に「ドン」と後ろから押される衝撃があり、前に押し出された。そのまま前に進み、本件自動車の前部が前に停車していた自動車の後部に衝突した。

(3) 乗客A

本件電車には、始発の石橋電停から乗車し、左側の前方座席に座った。

石橋電停の折り返しでは本件運転士が走っていて、慌てているような感じがあったが、海岸通り電停までの間、本件運転士のブレーキ操作が荒いとは感じなかった。

海岸通り電停を出発したときは、10名ほど立っていた。走行している途中で誰かの悲鳴が聞こえ、その後にマイク越しに本件運転士の声が聞こえたので、何かと前を見たら本件電車が本件自動車に衝突し、更に本件自動車が前の自動車の衝突するところだった。悲鳴が聞こえてから衝突まで、1秒あるかないかだったと思う。

衝突の衝撃や停止する時のショックはそれほど強くはなく、立っている人が倒れたり座席から投げ出されるようなことはなかった。

(4) 乗客B

本件電車には、始発の石橋電停から乗車し、左側の中央付近の座席に座った。

本件自動車にぶつかる前に急ブレーキが掛かった感じはなく、そのまま本件自動車に衝突したような感じだった。停止後、本件運転士はすぐに電車の外に出て行き、携帯電話で電話をかけ始めたが、通話先が警察ではなかったようなので、自分が個人所有の携帯電話で警察に電話した。自分たちが座っていた位置の横が、ちょうど本件自動車の運転席の位置で、自動車運転者が頭を押さえていて痛そうにしていたので、電車から降りて自動車運転者の所に行き、警察に連絡し救急車も来ることを伝えた。電車に戻ろうとしたとき本件運転士が通話を終えたので、警察に連絡したことを伝えた。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

本件電車	乗客	軽傷	5名
本件自動車	運転者	軽傷	
	同乗者	軽傷	1名
本件自動車が衝突した自動車	運転者	軽傷	
	同乗者	軽傷	2名

2.3 軌道施設及び車両等に関する情報

2.3.1 事故現場に関する情報

(1) 本件交差点は丁字の交差点であり、交通信号機が設けられている。国道は片側3車線で、幅員は市民病院前停留場（以下「市民病院前電停」という。）方面行側が9.9m、海岸通り電停方面行側が11.9mである。中央部には道路と平行に路面電车用複線の軌道敷（幅員6.6m）が設けられている。

国道は本件交差点の約200m先にある市民病院前交差点までの間で5車線になるため、幅員が広がり、それに沿って軌道も、本件交差点付近から半径350mの右曲線、その後、半径350mの左曲線になっている。最も軌道寄りの車線は、市民病院前交差点で、ながさき出島道路に入る右折専用車線となっている。

(2) 当日は市内で長崎ランタンフェスティバルが開催され、約16万5千人（長崎市発表）の人出があった。このため、本事故の発生時刻には、最も軌道寄りの車線は、ながさき出島道路に入る車で本件交差点の海岸通り電停側まで渋滞していた。

(付図1 大浦支線路線図、付図2 事故現場付近の地形図、付図3 事故現場周辺略図 参照)

2.3.2 軌道施設

(1) 本件交差点付近は複線で、軌道は道路の中央部に敷設されている。軌間は1,435mmで、軌道敷と道路の境界から外側レールまでは815mmである。

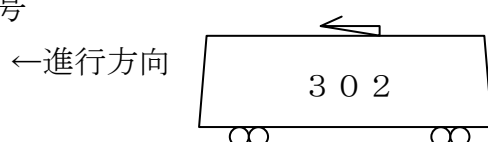
(2) 本件交差点付近は、市民病院前電停に向かって1%の上り勾配である。また、海岸通り電停から本件交差点までは直線が続き、衝突位置の22m手前から半径350mの右曲線、その先が半径350mの左曲線である。

海岸通り電停から本件交差点まで途中視界を遮るものはなく、本件自動車は停止していた位置まで見通すことができる。

2.3.3 車両

(1) 概要

車種	直流電車（600V）
編成両数	1両
編成定員	76名（座席定員34名）
記号番号	



自重	15.7 t
長さ	11.0 m
幅	2.26 m
高さ	3.60 m
ブレーキ	空気ブレーキ 発電ブレーキ

(2) 検査の状況

本件電車については、直近の平成24年2月1日に車両の定期検査が行われたが、その検査記録に異常は認められなかった。また、平成22年4月20日にブレーキ試験を実施したが異常は認められなかった。なお、本件事故発生後、改めて空気ブレーキの試験を実施したが異常は認められなかった。

同社によると、空気ブレーキの減速度は、初速31 km/hで5.4 km/h/sあり、空走時間が約1秒掛かるとのことであった。また、発電ブレーキの減速度は、コントローラーの進め方及び速度によって変わるが、初速約34 km/h～35 km/hで最大7.6 km/h/s程度になるとのことであった。

2.3.4 本件自動車に関する情報

自動車の種別	小型乗用自動車
長さ×幅×高さ	3.675 m×1.680 m×1.700 m
乗車定員	4人
車両重量	1,260 kg
塗色	銀色
燃料	ガソリン

2.4 軌道施設及び車両等の損傷、痕跡に関する情報

2.4.1 軌道施設の損傷及び痕跡の状況

なし

2.4.2 車両の損傷及び痕跡の状況

前部左側の車体、バンパー及びドアエンジンカバー並びに看板広告枠が損傷し、損傷箇所は塗装が剥がれていた。

(写真2 車両の損傷状況 参照)

2.4.3 軌道施設及び車両以外の物件の損傷及び痕跡の状況

本件自動車は、後部右側の車体及びバンパー並びに前部中央のバンパー及び車体

が損傷していた。また、後部右側ウインカーのレンズが破損していた。なお、本件自動車は追突した自動車は、後部中央のバンパー及び車体下部が損傷していた。

(写真3 本件自動車の損傷状況 参照)

2.5 乗務員等に関する情報

- | | | | |
|------------|-----------|-----|------------|
| (1) 本件運転士 | 男性 | 45歳 | |
| | 乙種電気車運転免許 | | 平成4年11月24日 |
| (2) 自動車運転者 | 男性 | 70歳 | |
| | 普通自動車運転免許 | | 昭和41年2月9日 |

2.6 本件電車の運転状況に関する情報

本件電車には運転状況を記録する装置は装備されておらず、速度、ブレーキ開始地点等の記録は保存されていないが、関係者の口述及び現場の写真等から、衝突時の状況は次のように推定される。

- (1) 本件自動車は、軌道敷内に約0.5m車体後部右側を残して停車した。
- (2) 本件運転士が本件自動車を認めたときの速度は、約33km/hである。
- (3) 本件運転士が本件自動車を認めた位置は、衝突位置の約21.0m手前である。
- (4) 本件電車は、本件自動車に衝突後、約16.7m進んで停止した。
- (5) 本件自動車は、衝突により押し出され、前に停車中の自動車に衝突した。

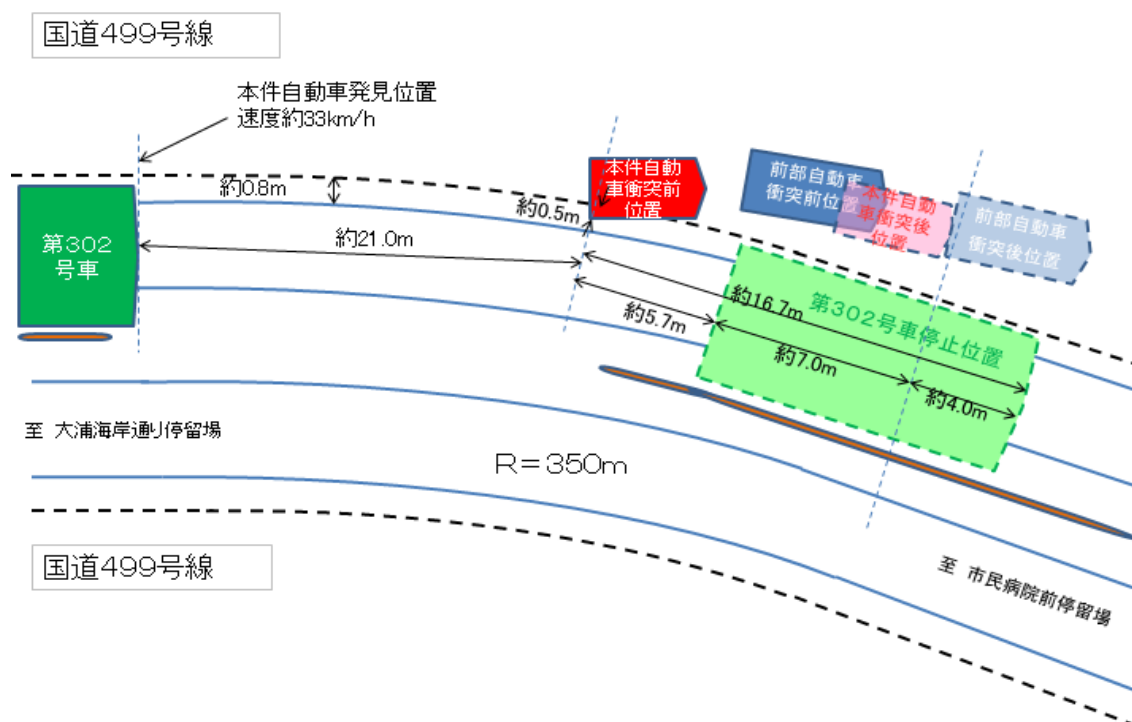


図1 事故現場略図

2.7 気象に関する情報

当時の事故現場付近の天気 晴れ

2.8 その他必要な情報

2.8.1 道路交通法に関する情報

自動車の軌道敷内通行については、道路交通法で次のように定められている。
なお、本項での「車両」とは、自動車、原動機付自転車、軽車両、トロリーバスのことをいう。

第21条（軌道敷内の通行）

車両（トロリーバスを除く。以下この条及び次条第1項において同じ。）は、左折し、右折し、横断し、若しくは転回するため軌道敷を横切るとき又は危険防止のためやむを得ない場合を除き、軌道敷内を通行してはならない。

2 （省略）

3 軌道敷内を通行する車両は、後方から路面電車が接近してきたときは、当該路面電車の正常な運行に支障を及ぼさないように、すみやかに軌道敷外に出るか又は当該路面電車から必要な距離を保つようにしなければならない。

2.8.2 運転取扱いに関する情報

2.8.2.1 運転取扱いに関する規程について

同社が軌道運転規則に基づき国土交通省九州運輸局長に届け出ている実施細則の「運転取扱心得」によると、運転士の進路確認について以下のとおり規定している。

（進路に対する注意）

第35条

運転士、又は第15条（最前部以外の運転室で操縦する場合の前途注視）により配置された者は、車両運転中、常に進路における線路の状態、諸車、歩行者等に注意を怠ってはならない。

2.8.2.2 乗務員に対する指導・教育について

(1) 運転取扱いに関する指導・教育について

当日は長崎ランタンフェスティバルが開催されており、例年、観光客や自動車で市内が混雑するため、同社では、平成23年12月27日に「ランタンフェスティバル期間中の輸送について」の指示文書を掲出し、期間中の安全の確保に努めるよう運転士に周知した。

本件のように事故防止等で緊急に電車を止める場合の非常ブレーキ扱いに

については、力行をオフにして空気ブレーキを掛けると同時に発電ブレーキ操作を行うよう同社の内規で定めており、平成23年6月2日に文書で再指示を行うとともに、平成23年6月21日に非常ブレーキ訓練を実施した。

その他、営業運転中の電車で指導係が同乗し、運転速度やブレーキ操作など運転士の実際の運転作業を確認し、不足点がある場合は補正する添乗指導を行っている。

(2) 事故発生時の処置に関する指導・教育について

同社では、道路障害事故が発生した場合の対応について、まず、負傷者の有無の確認を行い、負傷者がいた場合は救護を行うとともに、速やかに病院への搬送手配を行ない、その後、運転指令に報告する手順を内規で定めている。また、異常時処置訓練を毎年実施しており、本件のような事故を想定した訓練は、平成22年9月に実施し、本件運転士も参加していた。

3 分 析

3.1 本件自動車は軌道敷内に停車したことに関する分析

2.1(2)に記述したように、自動車運転者は、本件交差点で信号待ちをしているときには渋滞の列は動いていたと口述していることから、本件交差点に進入する前から、最も軌道寄りの車線が渋滞していることに気付いていたものと考えられる。また、本件自動車の後部が軌道敷内に少し残っているとは感じたが、すぐ前に進むだろうと思い、そのまま待っていたと口述していることから、軌道敷内を支障した状態で停止したことについても認識していたものと考えられる。しかしながら、その後、前に進むことに意識が集中し、後方を確認することがなかったため、本件電車の接近に気付かなかったものと考えられる。

本件自動車が、本件電車と衝突した位置に停車した時期については、2.1(1)に記述したように、本件運転士は、本件交差点の国道側の青信号を確認して海岸通り電停を発車したと口述していること及び2.1(2)に記述したように、自動車運転者は停車から衝突まで2～3分ぐらいだったと口述していることから、本件電車が衝突位置の約168m手前にある海岸通り電停を発車する前であったと推定される。

3.2 本件電車と本件自動車の衝突に関する分析

3.2.1 本件電車からの見通しについて

2.3.2(2)に記述したように、事故現場付近は海岸通り電停からほぼ直線で、本件交差点まで途中視界を遮るものはないこと及び2.1(1)に記述したように、本件運

転士は、海岸通り電停を発車後、本件交差点を見たが、進路上に国道から右折する車がなかった旨口述していることから、海岸通り電停発車後、本件自動車が停車している位置まで見通すことができた可能性があると考えられる。

3.2.2 本件運転士が本件自動車を認めるまでの状況について

2.1(1)に記述したように、本件運転士は、本件自動車を認めた衝突位置の約21m手前まで力行していたこと及び本件交差点に国道から右折する車がなかったため視線を市民病院前交差点の方に移したと口述していることから、本件自動車を衝突位置の約21m手前で初めて認めたものと考えられる。これについては、一度本件交差点の国道から右折する車の有無を確認した後は視線を前方に移し、その後は本件交差点の状況を十分確認しなかったことによる可能性があると考えられる。また、事故発生当時は夜間であり、国道の最も軌道寄りの車線は渋滞しており、直線区間にいた本件運転士から見ると、右曲線に沿って渋滞している自動車の後部右側のランプが、本件自動車の後部ランプより軌道敷の中央側に、軌道の延長線上に並んで見えるようになっていたと考えられ、このことも本件自動車を気付きにくくした可能性があると考えられる。

しかしながら、2.1(3)に記述したように、乗客Aは乗客の悲鳴が聞こえた後本件運転士の声が聞こえたこと口述していることから、車内にいた乗客が本件運転士より先に本件自動車の気付いていた可能性があると考えられる。このため、海岸通り電停を発車後、本件運転士の進路確認の仕方によっては本件自動車の気付いた地点より手前で気付くことができた可能性があると考えられる。

(写真1 海岸通り電停側から見た本件交差点付近 参照)

3.2.3 事故防止のためのブレーキ操作について

本件運転士が本件自動車の気付いたときは力行中であったが、2.1(1)に記述したように、力行をオフにして空気ブレーキを掛け、その後、少し遅れて発電ブレーキにしたと口述している。2.8.2.2に記述したように、同社では事故防止等のブレーキ操作は、空気ブレーキに比べて空走時間が短く減速度の高い発電ブレーキを同時に使用するよう指導しており、本件運転士がノッチオフ後、空気ブレーキの使用と同時に発電ブレーキを使用していれば本件より低い速度になり、衝突したとしても被害が軽減された可能性があると考えられる。

3.2.4 事故発生時の処置について

2.1(1)及び2.1(4)に記述したように、本件運転士は、本件電車の停止後、乗客の負傷の有無を確認することなく車外に出て運転指令に連絡した。

2.8.2.2(2)に記述したように、同社では、まず負傷者の確認及び救護を行うことを内規で定めるとともに訓練を実施していたが、本事故において内規に沿った行動が取られなかったことから、事故発生時の処置を確実に出来るよう教育及び訓練を更に実施する必要があると考えられる。

3.3 軌道敷における自動車と電車の衝突事故防止に関する分析

2.1(2)に記述したように、自動車運転者は、軌道敷を支障して停車していることは認識していたものと考えられる。2.8.1に記述したように、道路交通法では「後方から路面電車が接近してきたときは、当該路面電車の正常な運行に支障を及ぼさないように、すみやかに軌道敷外に出るか又は当該路面電車から必要な距離を保つようにしなければならない」と定められており、自動車の運転者は、軌道敷内を通行する際には進路の状況に注意し、電車の運行に支障を及ぼさないようにすることが重要である。

一方、2.6に記述したように、本件運転士は、本件自動車を衝突位置の約21m手前に接近するまで気付いていなかった。2.8.2.1に記述したように、同社の運転取扱心得には「車両運転中、常に進路における線路の状態、諸車、歩行者等に注意を怠ってはならない」と規定されており、本件のように市内でイベントが開催される日には、軌道併設道路に慣れていない自動車の運転者が多くなることは十分予想できることから、進路の安全確認については特に慎重かつ確実に行うべきである。

また、事故等を回避するためのブレーキ操作については、2.8.2.2に記述したように、空気ブレーキと同時に、空走時間が短く減速度の高い発電ブレーキを使用することにより、停止までの距離が短くなることから、実際の場面で、ちゅうちょなく取扱いができるように日頃から異常時対応訓練などの積み重ねが有効であると考えられる。

4 原因

本事故は、本件自動車が車体後部を軌道敷内に残した状態で停車していたため、本件自動車を認めた本件運転士が非常ブレーキを使用したものの、本件自動車の手前に止まり切れずに衝突したことにより発生したものと考えられる。

本件自動車が車体後部を軌道敷内に残した状態で停車していたのは、本件自動車が国道に進入したものの、車線が渋滞していたため前に進めず、車体後部を軌道敷外に出すことができなかったことによるものと考えられる。

本件電車が本件自動車に衝突したのは、本件運転士が本件自動車を認めた位置が、衝突位置の約21m手前であったため、本件電車の減速度では手前に停止できなかつ

たことによるものと考えられる。

5 再発防止策

5.1 必要と考えられる事故防止策

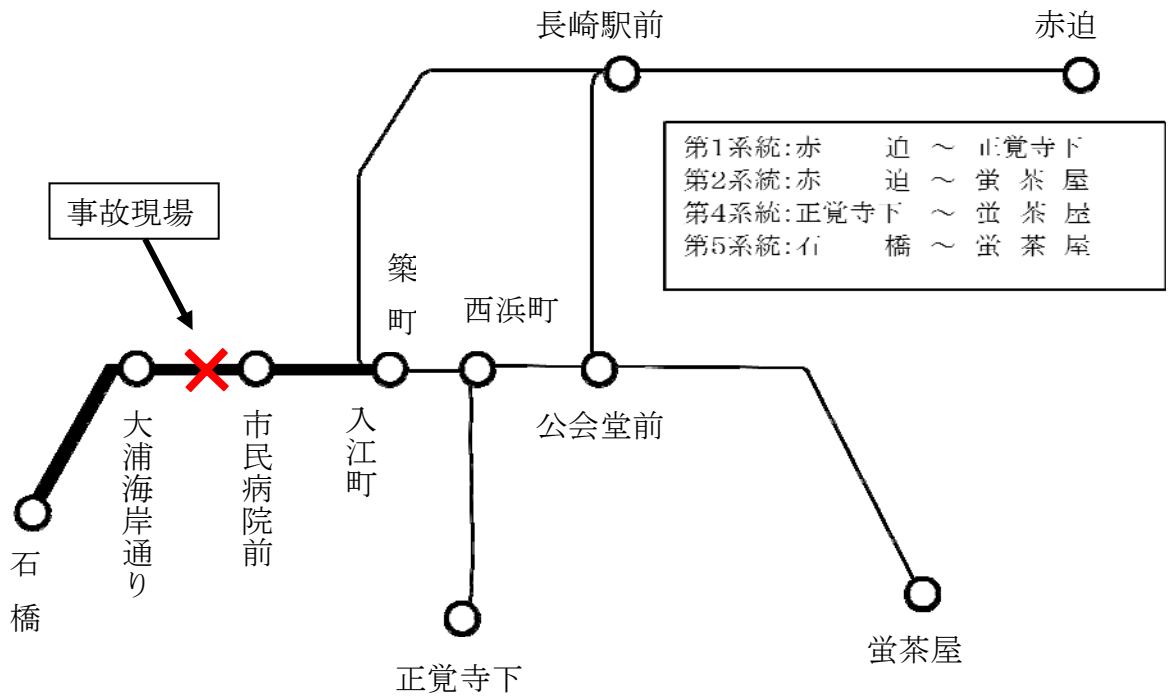
- (1) 自動車の運転者は、軌道敷内を通行する際には進路の状況に注意し、電車の運行に支障を及ぼさないようにすることが重要である。
- (2) 電車の運転士は、イベント開催日には軌道併設道路に慣れていない自動車運転者が多くなることを認識したうえで、進路の安全確認を特に慎重かつ確実に行うべきである。
- (3) 事故を回避するための電車のブレーキ操作については、空気ブレーキと同時に、空走時間が短く減速度の高い発電ブレーキもちょうちよなく使用できるように、日頃から訓練を積み重ねることが有効であると考えられる。

5.2 事業者により講じられた措置

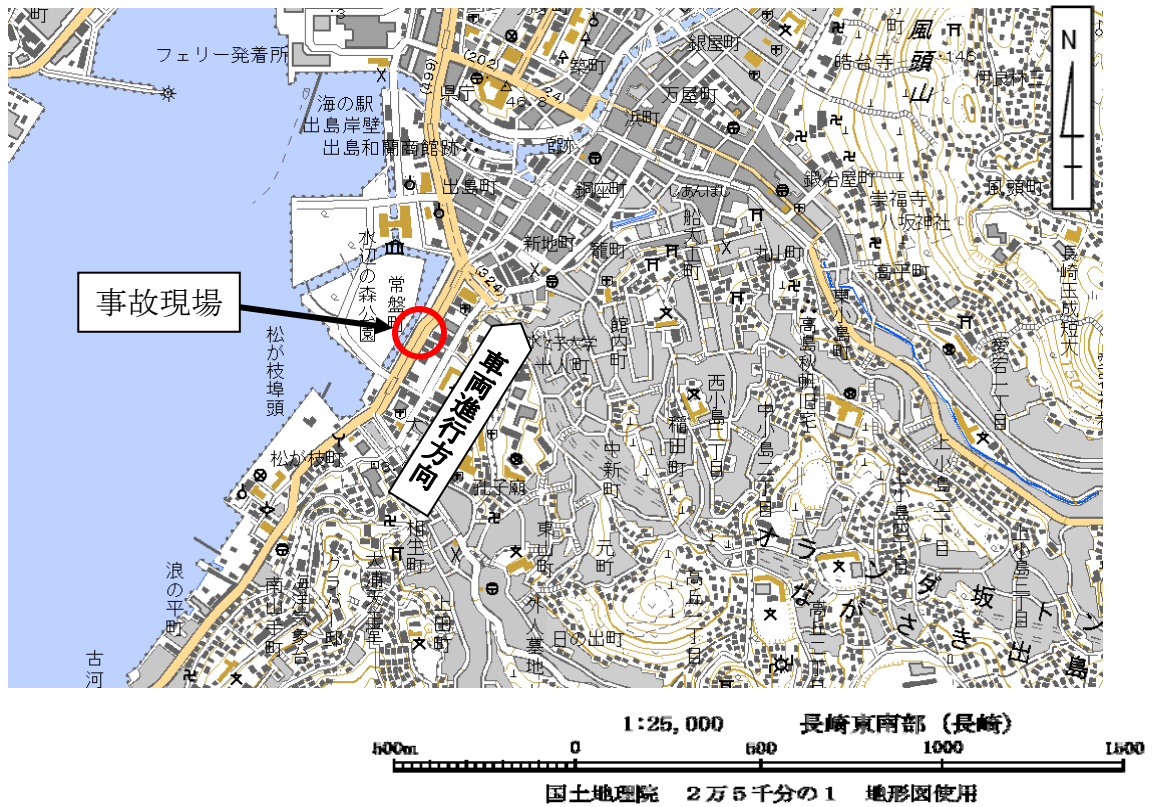
- (1) 安全統括管理者及び電車部長による通達文書の掲出。
- (2) 本件運転士に対する安全教育の実施。
- (3) 全乗務員に対する個人面談の実施。

付図1 大浦支線路線図

大浦支線 築町停留場～石橋停留場間 1.1km(単複線)



付図2 事故現場付近の地形図



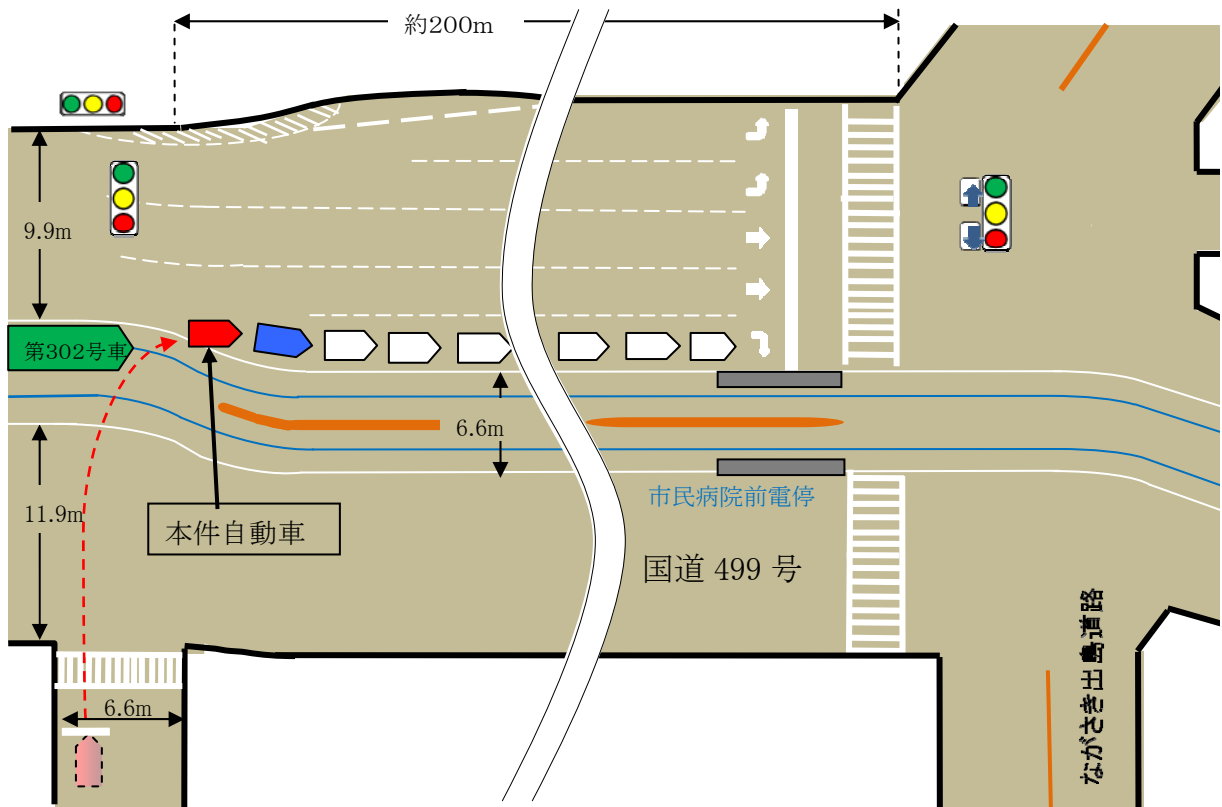
付図3 事故現場周辺略図



本件交差点から海岸通り電停側を撮影



本件交差点から市民病院前電停側を撮影



本件自動車が停車していた側道から国道を撮影

写真1 海岸通り電停側から見た本件交差点付近

※事故翌日の20時30分ごろ撮影

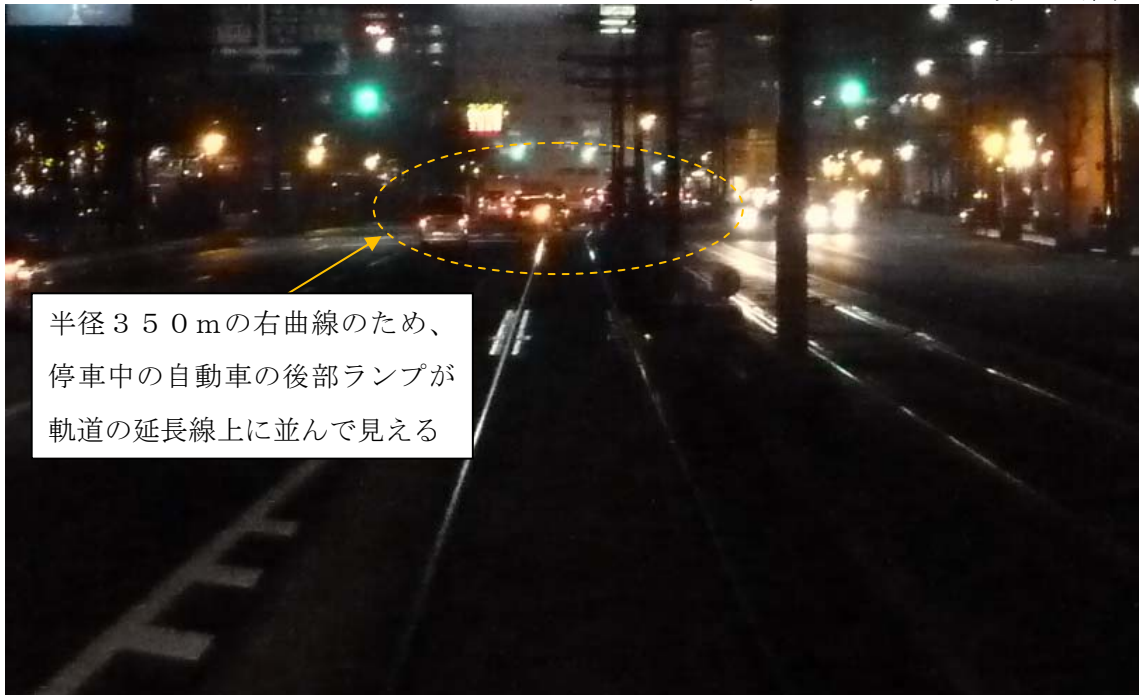


写真2 車両の損傷状況 ※事故翌日車両収容箇所にて撮影

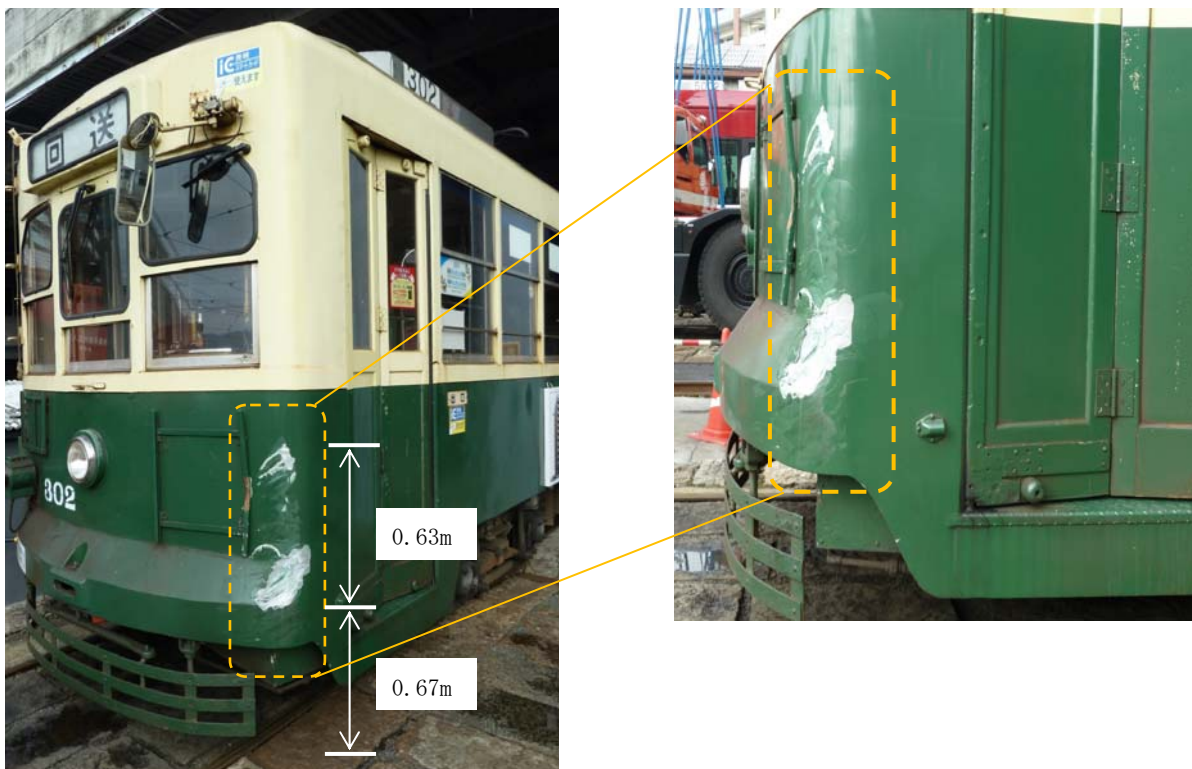
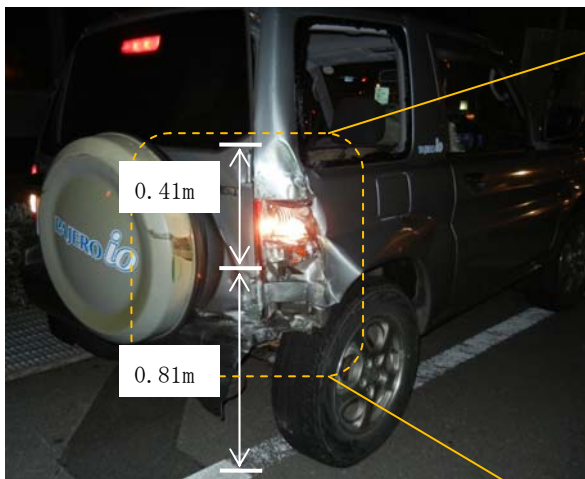


写真3 本件自動車の損傷状況

※事故現場から移動後に撮影



本件電車が衝突して損傷した後部右側



本件電車の塗装が付着

※事故現場で撮影



衝突により押し出され、前に停車していた
自動車に衝突