

鉄道重大インシデント調査報告書

I 西日本鉄道株式会社天神大牟田線西鉄渡瀬駅～西鉄銀水駅間における鉄道重大インシデント

（「列車の運転を停止して行うべき工事又は保守の作業中に、列車が当該作業をしている区間を走行した事態」に係る鉄道重大インシデント）

II 長崎電気軌道株式会社大浦支線大浦海岸通り停留場～大浦天主堂下停留場間における鉄道重大インシデント

（「保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行した事態」に係る鉄道重大インシデント）

平成23年9月30日

運輸安全委員会

本報告書の調査は、本件鉄道重大インシデントに関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、鉄道事故等の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案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」

- Ⅱ 長崎電気軌道株式会社大浦支線大浦海岸通り停留場～大浦天主堂下停留場間における鉄道重大インシデント
（「保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行した事態」に係る鉄道重大インシデント）

鉄道重大インシデント調査報告書

軌道経営者名：長崎電気軌道株式会社

インシデント種類：保安方式違反（軌道事故等報告規則第2条第1号の「保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行した事態」に係る鉄道重大インシデント）

発生日時：平成22年10月21日 14時15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～大浦天主堂下停留場間

（単線）

いりえまち
入江町起点0k644m付近

平成23年 8月29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

1 鉄道重大インシデント調査の経過

1.1 鉄道重大インシデントの概要

長崎電気軌道株式会社の^{ほたるぢや}螢茶屋停留場発石橋停留場行き1両編成の第1505号車担当運転士は、平成22年10月21日（木）14時15分ごろ、単線区間の大浦海岸通り停留場～石橋停留場間において通票式を施行中、単線区間から第503号車が進出したのを確認後、大浦海岸通り停留場を出発した。松ヶ枝橋交差点の石橋行き停止線で停車したところ、石橋停留場発螢茶屋停留場行き1両編成の第1203号車が、松ヶ枝橋交差点の第1停止線に停車するのを認めた。このときの第1505号車と第1203号車との間隔は約46mであった。

その後、通票式施行のため大浦海岸通り停留場に派遣されていた係員の指示により、第1203号車は石橋停留場に引き返し、続いて第1505号車も石橋停留場まで運転を継続した。

1.2 鉄道重大インシデント調査の概要

1.2.1 調査組織

本件は、軌道事故等報告規則第2条第1号の「保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行した事態」（保安方式違反）であって、通票を携帯している別の車両が存在している保安区間に運転士が運転を開始し車両が進入したものである。

このため、運輸安全委員会告示^{*1}に定める調査対象であることから、運輸安全委員会は、平成22年10月22日、本重大インシデントの調査を担当する主管調査官ほか2名の鉄道事故調査官を指名した。

九州運輸局は、本重大インシデント調査を支援するため、職員を現場に派遣した。

1.2.2 調査の実施時期

平成22年10月22日～23日	現場調査及び口述聴取
平成23年2月13日～15日	現場調査及び口述聴取

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。

2 事実情報

2.1 運行の経過

重大インシデント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。）第1505号車担当運転士（以下「運転士A」という。）、第1203号車担当運転士（以下「運転士B」という。）及び通票式を施行するために大浦海岸通り停留場（以下「海岸通り電停」という。）に派遣されていた係員（以下「本件係員」という。）の口述によれば、概略次のとおりであった。

^{*1} 「運輸安全委員会告示」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2条第1号を指す。

(1) 運転士A

当日は体調に問題はなく、6時49分に出勤した。第4系統（付図1参照）に途中休憩をはさみながら乗務し、7往復目の乗務をしようとしたところ、ダイヤが乱れていたため、蛍茶屋営業所配車係から第5系統に乗務するよう指示があり、蛍茶屋停留場（以下「蛍茶屋電停」という。）を13時53分ごろ発車した。

途中、修学旅行生が多いなと感じたが、この季節では日常の光景であり、特に驚かなかつた。海岸通り電停まで、途中で車両が詰まるほどでもなかつた。

海岸通り電停に先行の車両は止まっていなかつたが、本件係員がいたので通票式を行っていると思った。通票式は2、3日前にも経験しており、通常のことだった。

海岸通り電停に到着後、本件係員から単線区間に入っている台数を自分にはっきり聞いた記憶はないが、（単線区間には）2台入れるのが普通で、3台入れることの方が珍しいので、このときも2台だと思っていた。

本件係員との会話で覚えているのは、乗客に発車までの時間を案内しなかつたため、前の車両が何分前に入ったか尋ねたことだけで、本件係員から「5分ほど前に入ったので、あと5分ぐらいは出て来ないと思う」と言われ、「お急ぎの方はこちらで降りられた方が少し早いです」と、すぐに車内放送をした。このようなときは、今までも車内放送をしていたが、特にお年寄りには歩いて行けないので、悪いなと思う。

海岸通り電停到着時は満員の70～80名が乗車しており、放送後に7～8名が降車した。

海岸通り電停に停車してから約5分後に、単線区間から出てきた第365号車から本件係員が続行標を外し、（第1505号車は車体前面に付けられない構造のため）自分に手渡した（ので、車内前面に掲出した）。その時点で、次の車両が出て来たら入ってよいなという心づもりでいた。発車するときは大体係員から手や言葉で発車の指示があるが、今までも係員の指示を受けずに発車したことは何回かあった。

続行標を受け取ってから約1分後に、第503号車が単線区間から出てきたので、ドアを閉め、安全を確認して発車した。発車するときに、運転作業以外のことに気を取られてはいなかつた。

発車後、‘松ヶ枝橋交差点の石橋行き停止線’（以下「石橋行き停止線」という。）に停止していると、本件係員が自分の車両のところに来たため、窓を開けると、「もう1台入っている。3台と言っていたのに」と言われた。

約30秒後、石橋方から来た第1203号車が、‘松ヶ枝橋交差点の第1停

止線’（以下「第1停止線」という。）付近に停止するのを認めた。

その後、本件係員が第1203号車の運転士Bに向かって、手で戻れの指示を繰り返したところ、約1分後、第1203号車は石橋停留場（以下「石橋電停」という。）に引き返し始めた。さらに、本件係員から自分に対しても、手で行けの指示があったので、石橋電停まで運転を続けた。

(2) 運転士B

大浦天主堂下停留場（以下「天主堂下電停」という。）をほぼ満員で発車し、第1停止線に停止した頃、石橋行き停止線に第1505号車が停止しているのが見えた。

1年ほど前にもそういうことがあったので、もうこれは動かさない、乗客を降ろすのかと心配していると、第1505号車の近くにいた本件係員が、こちらに向かって、手で「戻れ」の指示を始めた。このような場合、動かしてはいけないという規定があると知っていたので、2度、3度、手を交差させて「ダメだ」と示したが、それでも、本件係員が戻れの指示を繰り返すので、この状況では戻るしかないと思い、乗客に状況を説明し、石橋電停に引き返した。

(3) 本件係員

当日は、午前8時から蛍茶屋営業所内で勤務していたが、13時15分ごろ、営業所の上司から通票式を施行するための出動を指示され、海岸通り電停に13時45分ごろ到着した。

便乗してきた車両から降りると後続の車両が見えていたので、通票式を施行する準備（続行標2枚と通票を海岸通り電停備え付けの収納箱から取り出し、自動閉そく信号機の滅灯）を行い、13時50分ごろ、通票式を開始した。その後、（海岸通り電停備え付けの）社内電話で蛍茶屋営業所に、通票式を開始したことを連絡した。

14時10分ごろ、第1505号車が海岸通り電停に到着したので、運転士Aに「中に3両いるから」と伝えた。そのとき、運転士Aは乗客から、あと何分ぐらいかかるか尋ねられており、自分に何分ぐらいかかりそうか聞いたので、「あと5分ぐらいかかるよ」と伝えた。

単線区間から海岸通り電停に第365号車が出てきたので、続行標を取るため蛍茶屋行きホームに移動した。第365号車から続行標を外し、石橋行きホームに戻ったが、第1505号車は車体前面に取り付けられないため、運転士Aに手渡した。

通票を取りに行く前に続行標を渡すのは、本当はいけないと思っていたが、今までも「（通票携帯の車両が見えたら）これが3台目の最後だから、これが単線区間を出たら入ってもいい」と言って、通票を取りに行くこともあった。

しばらく石橋行きホームにいたが、第503号車が松ヶ枝橋交差点のカーブを曲がって来るのが見えたので、続行標を取り外すため蛍茶屋行きホームに移動した。

第503号車から続行標を外していたときに、第1505号車が動き出したので、止めないといけないと思って走り、石橋行き停止線に停止した第1505号車の先頭に行き、窓を開けた運転士Aに「3両と行っていただろう」と言った。

第1203号車が第1停止線に止まるのが見えたので、このような場合の取扱いは研修会などで聞いていたが、そのときは、この場をなんとかしなければいけない、バックしてもらわなければならないということしか頭になく、「バックしろ、バックしろ」と何度も手を動かしたら、しばらくして運転士Bが石橋方運転台に移動し、車両が動き出した。続けて、第1505号車にも手で「行け」と指示し、第1203号車の続行で発車させた。その後、海岸通り電停ホームに戻り、社内電話で、単線区間にまだ車両があるのに1台が進入したことを、蛍茶屋営業所の配車係に伝えた。

なお、本重大インシデントの発生時刻は、14時15分ごろであった。

(付図1 大浦支線路線図、付図2 重大インシデント現場付近の地形図、付図3 重大インシデント現場付近略図、付図4 第1505号車の動き 参照)

2.2 鉄道施設に関する情報

2.2.1 海岸通り電停に関する情報

長さ25.7mの相対式ホームで、縦列で同時に2両が収容できる。相対するホーム間は6.05mあり、通票式施行時は係員がホームを行き来し、続行標及び通票のやり取りを行っている。

2.2.2 単線区間の車両確認方法

海岸通り電停の石橋方には、国道499号線の松ヶ枝橋交差点があり、軌道が半径40mの左曲線で横切っている。石橋方に向かい、交差点左側にはマンションがあり、海岸通り電停からは左曲線が終わる地点までしか見通せず、石橋電停までの区間は、交差点を過ぎるまで見通すことはできない。

同社によると、単線区間の在線車両数を運転士に知らせる機能は導入しておらず、通票式施行時における単線区間の在線車両数は、係員が口頭で伝えているとのことであった。

(付図3 重大インシデント現場付近略図、写真1 海岸通り電停から石橋方の見

通し 参照)

2.2.3 松ヶ枝橋交差点の交通信号機に関する情報

海岸通り電停の石橋方にある松ヶ枝橋交差点の電车用交通信号機は、電車優先制御^{*2}を採用していないため、道路用交通信号機の条件に従い現示される。

道路用交通信号機の赤色灯火現示時間は約1分間であり、この間に松ヶ枝橋交差点を、蛍茶屋行き又は石橋行き車両が最大2両通過できる。

本重大インシデント発生時のように、続行標掲出車両2両と通票携帯車両1両の計3両の場合、係員が蛍茶屋行き車両から受け取った通票を確認したあと、1台目の石橋行き車両に続行標を掲出するという同社の内規である「作業基準」どおりの取扱いをせずに、通票を確認する前から、1両目の石橋行き車両に続行標を掲出しておき、単線区間から通票携帯車両が出てきたあとすぐに出発させれば、以下のようにより2回の道路用交通信号機赤色灯火現示の間で通過できる。

- (1) 1回目道路用交通信号機赤色灯火現示の間（約1分間）
 - ① 蛍茶屋行き通票携帯車両が松ヶ枝橋交差点を通過
 - ② 1両目の石橋行き続行標掲出車両が松ヶ枝橋交差点を通過
- (2) 道路用交通信号機青色灯火現示（約2分間）後、道路用交通信号機赤色灯火現示（約1分間）
 - ③ 2両目の石橋行き続行標掲出車両が松ヶ枝橋交差点を通過
 - ④ 石橋行き通票携帯車両が松ヶ枝橋交差点を通過

しかし、「作業基準」どおりの取扱いをして、1両目の石橋行き続行標掲出車両の発車が遅れ、1回目の道路用交通信号機赤色灯火現示の間に松ヶ枝橋交差点を通過できなければ、石橋行き通票携帯車両は3回目の道路用交通信号機赤色灯火現示まで、更に約2分間待たなければならなくなる。

通票を確認する前に続行標を先に付けていたことに関して、海岸通り電停に派遣された経験のある別の係員の口述によれば、以下のとおりであった。

1回（電车用交通信号機に）黄色矢印が出て、（蛍茶屋行き）車両が交差点に進入したあと、もう1回（黄色矢印が）出せるので、（石橋行き車両の出発を）それに間に合わせようという気持ちが先にあり、「あの車両が出たらもう入ってね」という言い方をしていた。正しい取扱いをすると、次（に道路用交通信号機が赤に変わる）まで待つようになる。

^{*2} 「電車優先制御」とは、軌道車両が交差点に接近している場合、信号機の制御時間を調整し、優先的に交差点を通行できるようにする方式のことをいう。

2.3 乗務員等に関する情報

運転士A 男性 45歳

乙種電気車運転免許

平成 4年11月24日

平成21年12月に適性検査を、平成22年5月に身体検査を実施し、問題はなかった。また、当日の乗務前のアルコール検査でアルコールは検知されなかった。

運転士B 男性 55歳

乙種電気車運転免許

昭和56年11月27日

平成21年12月に適性検査を、平成22年5月に身体検査を実施し、問題はなかった。また、当日の乗務前のアルコール検査でアルコールは検知されなかった。

本件係員 男性 57歳

乙種電気車運転免許

昭和53年11月22日

平成21年12月に適性検査を、平成22年5月に身体検査を実施し、問題はなかった。なお、係員として海岸通り電停に派遣されるようになったのは、指導係になった平成11年9月1日以降である。

2.4 運転取扱に関する情報

2.4.1 単線区間の保安方式

同社の全線11.5kmのうち、単線区間は大浦支線の海岸通り電停～石橋電停間の約0.5kmである。単線区間で常用する保安方式は単線自動閉そく式であり、通常は海岸通り電停の閉そく信号機によって1両のみ単線区間に入線させ、安全を確保している。

なお、同社によると、単線区間に2両以上続けて入線させる場合は、保安方式を通票式に変更しているとのことであった。

2.4.2 保安方式の変更

同社が、軌道運転規則に基づき、実施細則として国土交通省九州運輸局長に届け出ている「運転取扱心得」では、保安方式を変更する場合について、以下のとおり規定している。

(保安方式の変更)

第75条 単線自動閉そく区間内において、次の各号については単線自動閉そく信号機を滅灯し、通票式を施行する。ただし、事故のためこれを行うことができないとき、又は工事のため線路が中断されたときは、保安区間を設け指導法^{*3}を施行し

^{*3} 「指導法」とは、保安区間ごとに1人の指導者を定め、その指導者が同乗する車両のみ運転を行う保安方式のことをいう。ただし、同一の保安区間において2以上の車両を同一方向に続いて運転する場合は、最後の車両に指導者が同乗し、これ以外の車両は当該指導者から直接渡された指導券を携帯することで運転は可能となる。

なければならない。

(1) 自動閉そく信号機故障のとき

(2) 同一の方向に2両以上の車両を続けて運転する必要があるとき

同社では、観光・修学旅行シーズンを中心に、混雑が激しくなると臨時電車を走らせ対応しているが、海岸通り電停～石橋電停間は単線区間のため、単線区間に車両が在線している場合、海岸通り電停で単線区間への入線待ちのため、2.4.4 に後述するように、車両の滞留が発生する。このため、上記条文の(2)により、保安方式を単線自動閉そく式から通票式に変更し、単線区間に2両又は3両続けて車両を進入させ、車両の滞留の早期解消を図っており、通票式を年間80日ほど施行しているとのことであった。

なお、同社では、通票を携帯している車両がまだ単線区間から進出していない間に、他の車両が誤って単線区間に進入した場合の取扱いは、上記条文を適用し指導法を施行することとしているが、本重大インシデント発生後の運転整理において、指導法に変更しないまま車両の移動を行った。

(写真2 通票式施行時の海岸通り電停 参照)

2.4.3 通票式の作業基準に関する情報

同社の内規である「作業基準(乗務員編)」では、保安方式施行の場合の取扱いについて以下のように規定している。

No. 53. 保安方式施行の場合			
	作業順序	要 点	注 意
◎ 通票式施行			
1	大浦自動閉そく区間内	(1)自動閉そく信号機故障のとき (2)同一の方向に2両以上の車両を続けて運転する必要があるとき	事故のため通票式を施行できないとき又は工事のため線路が中断されたときは、保安区間を設け指導法を施行すること
2	通票式の条件	(1)保安区間毎に1個の通票を備える (2)隣接する保安区間毎の通票は、相互に形又は色により識別する (3)通票には、当該保安区間の両端の停留場名を記入する (4)各配車場及び大浦海岸通停留場社内電話ボックス内には、通票並びに続行標を備える	

3	通票式施行区間の運転	(1)当該保安区間の通票を携帯する車両 (2)続行標を掲出した車両	(1)、(2)該当車両以外は、 運転禁止
4	続行標を掲出した車両の運転	(1)先行車両には、車両の前面に続行標を掲出 (2)最後の車両は、通票を携帯	通票式施行区間で、同一の方向に2両以上の車両を続けて運転する場合に続行標を掲出する
5	続行標	(1)昼間は、赤色縁の黄色円盤 (2)夜間は、黄色灯	
6	通票及び続行標の取扱い	(1)通票及び続行標の取扱い及び掲出は、電車部長の指定した者が、当該保安区間の通票を確認後行う (2)車両の出発間隔は、30メートル以上隔てる。但し係員等の指示があった場合は、15メートル以上の距離を隔てて出発させることができる	大浦支線単線区間において、通票式を施行する場合での、石橋終点での通票及び続行標の取扱いは、運転士相互間で行う
7	先行車両の通票確認	続行標掲出運転士は、出発前に当該保安区間の通票を確認する	

本件係員は、単線区間から出てきた1台目の第365号車から続行標を取り外したあと、すぐに運転士Aに手渡しており、運転士Aもそのまま受け取っていた。また、本件係員の口述のほか、海岸通り電停に派遣された経験のある複数の係員に確認したところ、「これまでも、通票を携帯する車両が海岸通り電停に到着する前に、石橋行き車両に続行標を掲出したことがある」、「係員として最初に海岸通り電停に行ったとき、先輩からそう教わった」という回答があった。

同社によれば、本重大インシデント発生以前に、作業基準の手順と実際の作業が違っていることについて社員から報告や是正を求める意見は、2.7.3(3)に後述する同社のヒヤリハット・改善提案制度も含め、寄せられていないとのことであった。

2.4.4 通票式施行時の運行に関する情報

同社が国土交通省九州運輸局長に届出をしている車両の発着時刻表によると、蛍茶屋電停～石橋電停間を定期的に運行する車両の運転間隔は最短8分であり、海岸通り電停～石橋電停間の折返し時間も含んだ往復の所要時分は6分で設定されているため、定時に運行されているときには、海岸通り電停で単線区間への入線待ちは生じない。

一方、臨時電車を運行した場合、運転間隔が狭まるため、海岸通り電停で車両の

滞留が生じる。このため、通票式を施行し、単線区間に車両を2両又は3両続けて入れているが、通票式を施行しても複数車両が単線区間から進出するのを待つため、次の車両は海岸通り電停で10分前後停車することとなる。

停車中の乗客への案内について、同社の電車乗務マニュアルには、海岸通り電停での離合待ち案内用語として「離合電車待ちのため、しばらくお待ち合わせ願います」と記載されていた。

この入線待ちのときの状況について、2.1(1)に記述したほか、別の運転士の口述によると以下のとおりであった。

お客様から「まだ動かないの」と言われたり、「待ち切れないので降ります」と言われたことが何回もあり、プレッシャーを感じたことがある。混んでいて早くしないと（車両が）詰まっているという状況で、若干の焦りもあると思う。

2.4.5 異常時対応に関する情報

同社によれば、ここ数年、乗務中に異常が発生した場合は自分で勝手に判断せず、運転士の教育や添乗、事故処理等を担当する指導係に連絡し、指示を受けるよう運転士に指導しているとのことであり、本社の教育担当者や複数の運転士からも、以下のとおりの口述があった。

「自分で判断しない、一報を入れてください。係員が指示します」という教育をしている、「何かあったら指導係に連絡して指示に従う」、「係員の言うことが一番大事だと思う」、「(今回のように、係員からバックしろと言われると)行ってしまふ、係員の指示に従う」

2.5 過去におけるインシデントに関する情報

同社では、平成19年3月及び平成22年1月に、本重大インシデントと同一区間においてインシデント（信号冒進及びその他）が発生している。

平成22年1月のインシデント発生後、再発防止対策の一つとして、全ての運転士及び係員に対し、緊急特別業務研修会を実施し、発生したインシデントの概要説明及び単線区間における通票式や指導法など、運転取扱いの教育を実施した。さらに、運転士に指示を与える立場である係員に対しては、指導法も含めた異常時の取扱いについて、平成22年4月に係員研修を実施していた。

2.6 気象に関する情報

本重大インシデント発生当時の現場付近の天候は、曇りであった。

2.7 その他必要な情報

2.7.1 教育及び資質の管理に関する規程

同社が、軌道法に基づき国土交通大臣に届け出ている「安全管理規程」では、関係係員に対する教育及び資質の管理について、以下のように規定している。

(乗務員の資格要件の管理)

第27条 乗務員指導管理者は、所属する乗務員の資質の充足状況について、運転管理者から示された管理の指示等に基づき、継続的かつ定期的に確認する。

2～4 (略)

第28条 (略)

(運転関係係員の育成及び資質の維持・管理)

第29条 運転管理者又はその他の管理者は、車両等の運転に直接関係する作業を行う係員（以下「運転関係係員」という。）の適性、知識及び技能の保有に関する管理の方法、手順等について、「適性検査規程」の定めるところによりこれを行う。

2 運転関係係員を指導監督する地位にある者は、作業前、作業中その他適当なときに運転上必要な事項について報告を求め、又は指示を与える等適切な監督体制を「運転関係係員教育規程」に基づきこれを行う。

3 運転関係係員を指導監督する地位にある者は、所属する運転関係係員の資質の状況を記録し、その推移を確認できるように管理する。

さらに、同社内規の「運転関係係員教育規程」では、実設教育、訓練について、以下のとおり規定している。

2. 実設教育、訓練

次の事項に該当する係員に対して行う

イ. 異常時の処置に対する訓練

(車両故障の処置、車両火災、車両脱線、車両衝突、異線進入、線路故障等)
(略)

ロ. その他必要な事項

保安方式等

また、知識、技能保有の確認については、以下のとおり規定している。

第3章 知識、技能保有の確認

第8条 係員が、業務を行うのに必要な知識及び技能を保有しているかどうか次の各号によって確かめるものとする。

(1)～(3) (略)

(4) 日常業務については、係員作業の状態を観察し、係員が作業を行ううえに遵守すべき事項の記憶、理解及び実行の程度を少なくとも1年に1回は確かめ

ること。

2.7.2 教育に関する情報

同社によれば、「運転関係係員教育規程」に基づき、係員や運転経験3年以上の運転士に対しては、机上教育を年3回、異常時想定訓練を年2回実施しているが、保安方式変更時の取扱いに関する教育は、平成22年1月以前の数年間は行っていないとのことであった。

机上教育は各回1時間30分～2時間の業務研修会の中で行われており、この時間には会社幹部からの訓示や業務連絡等も含まれていた。また、教育内容も研修会ごとに異なるものの、事故防止のための運転扱いや、接遇、運賃収受の取扱いなど、運転法規以外の教育をすることもあった。

なお、研修会には、経営トップである社長や安全統括管理者をはじめ、電車部幹部は毎回出席していた。

机上教育は、本社の教育担当が資料を作成し、配布資料や映像を使って指導係と共に説明していたが、教育後、試験等による習熟度の確認は行われていなかった。また、「運転取扱心得」のほか、作業時の作業順序や要点を示した「作業基準（乗務員編）」を関係社員に配布しているが、内容について継続的かつ定期的な習熟度の確認はされておらず、個人の習熟度を記録する書類も作成していなかった。

作業実態については、本社幹部及び指導係が車両への添乗や注意個所での立哨により、運転士の運転操作や接遇等の実態観察を一人当たり月2回以上実施し、「添乗結果記録簿」により継続的に確認しているとのことであり、確認項目は、運転操作、車内用語、乗客サービス、防衛運転の4項目であったが、運転法規の習熟度に関する項目や、運転士一人一人がどのような目標を持って業務に取り組むかを表した個人の取組目標に関する項目はなかった。同社によると、個人目標の設定は行っていないとのことであった。

なお、重大な取扱いミスが発生したときは、緊急特別業務研修会を開催し、再発防止のための教育を行っているとのことであったが、作業手順や取扱いに関する再発防止策を策定する場合、本社運転課の教育計画担当者が立案し、指導係と打合せを行い決定しているとのことであった。

2.7.3 安全管理組織に関する情報

同社は、平成19年6月に国土交通省九州運輸局による保安監査を受け、安全管理に対する全社的な見直し、運転事故等が発生した場合の確実な報告、事故防止に係る取組の強化等、行政指導を受けた。その改善措置の一つとして、平成19年8月に、社内に4つの委員会を設置し、安全管理体制の構築を図っているとのことである。

あった。

(1) コンプライアンス委員会・・・四半期ごと開催

輸送の安全に関して適正で円滑なコンプライアンス体制を構築するため、社内及び社外の委員で構成されており、運転事故等の報告状況や安全推進委員会の開催状況等についての報告を行う。

(2) 安全推進委員会・・・毎月開催

軌道経営の根幹をなす「安全」を追求し安全輸送の確保を最優先するため、社長はじめ安全統括管理者、各部管理職が委員となり、オブザーバーとして運転士も1～2名出席する中で毎月開催し、ヒヤリハット改善検討委員会や事故防止委員会から抽出された問題点や解決策について審議し、再発防止に努める。

(3) ヒヤリハット改善検討委員会・・・毎月開催

ヒヤリハット・改善提案の投函箱を設置し、投函された安全に関する報告及び改善提案意見等を各部ごとに調査・検討し、問題解決に努める。また、その処置結果は「安全推進委員会」へ報告し、ボトムアップの確立を図る。

同社によると、報告書は無記名で良く、平成21年度からは投函箱以外にも自宅のパソコンや個人の携帯電話からも提出できるようにして、報告しやすい環境整備を行ったとのことであった。

平成22年1月～12月まで、ヒヤリハット3件、改善提案32件が寄せられ、毎月の委員会で実施した対策も含め報告しているとのことであったが、報告制度について同社の運転士から以下の口述があった。

ヒヤリハット報告は、出しづらいというよりも、みんな面倒くさくなってあまり出さない。

(4) 事故防止委員会・・・隔月開催

電車部長以下幹部と運転士5名が委員として、運転事故等が発生した場合の原因究明分析を行い、効果的な再発防止対策を「安全推進委員会」へ報告又は提言を行い、輸送の安全確保に努める。

2.7.4 現業組織に関する情報

同社によると、運転士の所属する電車部の組織は、本社運転課のほか、担当する系統により西町営業所と蛸茶屋営業所に分かれており、西町営業所に全運転士の指導等を行う指導係が所属している。営業所には営業所長以下、勤怠係や勤収係、車両運用を担当する配車係がいて、その下に運転士が所属している。

両営業所には、勤務サイクルが同じ運転士で構成される「組」と呼ばれる組織があり、管理部門と乗務員の間のカッション役となるリーダー的存在の組長以下、

6～14人で一つの組を構成しているとのことであった。

年1回、管理部門と組長の懇談の場を設けているが、組単位の定期的な会議は設けていないとのことであった。

3 分 析

3.1 本重大インシデント発生に関する分析

3.1.1 運転士Aが海岸通り電停を出発したことに関する分析

(1) 通票の確認について

2.1(1)に記述したように、運転士Aは、第503号車が出てきたので、ドアを閉め、安全を確認して出発した旨、口述している。

2.4.3に記載したとおり、同社の「作業基準（乗務員編）」では、「*続行標掲出運転士は、出発前に当該保安区間の通票を確認する*」と規定しているが、通票を携帯している第1203号車は、まだ単線区間に在線しており、単線区間から進出してきた第503号車は前面に続行標を掲出していることから、運転士Aは出発前に通票を確認していなかったと認められる。

(2) 単線区間の車両数の確認について

2.2.2に記述したように、海岸通り電停からは石橋電停まで見通せないが、同社では、単線区間における車両の在線車両数を運転士に知らせる機能は導入しておらず、運転士は係員から口頭で伝達されていたが、2.1(1)に記述したように、運転士Aは単線区間の車両数の認識について、本件係員からはっきり聞いた記憶はなく、このときも2台だと思っていた旨、口述している。一方、本件係員は、2.1(3)に記述したように「中に3両いるから」と伝えた旨、口述しており、両者の間で、相手の発言内容の理解を確実にするために、「3両入っています」、「単線区間にはまだ3両在線中ですね」のように、お互い伝達内容を声に出して確認し合う「確認会話」のような、情報伝達を確実に行う会話がなされていなかった可能性があると考えられる。

同社によれば、会話の復唱については指導しているが、通票式施行時に係員が運転士に通告する具体的用語は決めていないとのことであった。

(3) 係員の出発指示について

2.1(1)に記述したように、運転士Aは、今までも係員の指示を受けずに出発したことが何回かあった旨、口述しており、本重大インシデント発生時においても、本件係員から出発の指示は受けずに出発していたと考えられる。上記(1)～(3)より、本重大インシデントにおいて、運転士Aは海岸通り電停を出

発する判断を、通票や係員からの指示ではなく、単線区間から進出してくる車両数に基づいて行っていた可能性があると考えられる。また、海岸通り電停到着時から、単線区間に入ったのは2両であると思ひ込み、2両目の第503号車が単線区間から進出してきたので、単線区間に車両は在線しなくなったと判断し出発させたものと考えられる。

3.1.2 運転士Aの体調及び海岸通り電停を出発する際の意識について

2.1(1)及び2.3に記述したように、運転士Aは海岸通り電停を出発するとき体調は問題なく、また、考え事など運転作業以外のことに気を取られていた状態でもなかったものと考えられる。

3.2 本重大インシデントが発生した背後要因に関する分析

3.2.1 基準の遵守について

2.1(3)に記述したように、本件係員は、通票を取りに行く前に続行標を渡すのは、正しい手順ではないことは知っていたが、第365号車から続行標を外し、通票を確認する前に、運転士Aに手渡したものと考えられる。これにより、運転士Aは、通票式における出発の準備が整い、次の車両が出て来たら発車してもよいと思ひ込んだものと考えられる。

2.4.3に記述したように、本件係員以外の複数の係員が、通票を携帯する車両が海岸通り電停に到着する前に、車両に続行標を掲出していた経験を有していると考えられることから、同社では以前から、係員が通票を確認せず車両に続行標を掲出し、運転士もそれを疑問に感じることなく出発していたものと考えられる。また、2.4.3に記述したように、最初からそう教わった係員がいると考えられること及び2.7.2に記述したように、作業順序や要点を示した「作業基準（乗務員編）」は配布しているが、個人の習熟度を記録する書類は作成されていなかったことから、同社の運転士及び係員の中に、作業基準に定められた作業手順について十分には熟知していなかった者、あるいは、正しい作業手順は知っていたが、それとは異なる手順で行っていた者がいた可能性があると考えられる。

このような取扱いが行われていたことについては、2.2.3に記述したように、通票を携帯する車両が単線区間から出てきたあと、すぐに石橋行き車両が海岸通り電停から出発すれば、石橋行き車両が3台の場合でも、2回の道路用交通信号機赤色灯火現示の間で、石橋行き通票携帯車両まで松ヶ枝橋交差点を通過できるので、先頭の石橋行き車両に先に続行標を掲出しておき、出発までの時間を短くすることで、続行車両の滞留を少しでも減らしたいとの意識が係員の間で共有されていたこと及び3.2.2に後述するように、通票式の施行は乗客を長時間待たせることになるため、

係員や運転士にとってプレッシャーを感じるものであったことが影響し、内規に定められた方法ではない取扱いが慣行となっていた可能性があると考えられる。

3.2.2 海岸通り電停での長時間停車について

2.1(1)に記述したように、運転士Aは、本件係員との会話の内容のうち、前の車両が何分前に入ったか尋ねたことだけを記憶していたが、2.4.4に記述したように、海岸通り電停～石橋電停間で通票式が施行された場合、石橋行き車両は海岸通り電停で出発まで10分前後停車するため、混雑している車内で乗客を待たせることへプレッシャーを感じ、乗客に案内することへ意識が集中し、本件係員との会話で、本来優先すべき運行の安全に関する情報を聞いた記憶がないことにつながった可能性があると考えられる。

2.4.4に記述したように、運転士A以外にも、同様な気持ちが生じている運転士がいる可能性があると考えられること及び今後も通票式施行時に、海岸通り電停での入線待ちは発生することから、案内方法等の工夫により、運転士のプレッシャーを少しでも軽減することが望ましい。

また、2.4.2に記述したように、通票式の施行は年間約80日に及んでおり、3.2.1に記述したように、基準が遵守されなかった背後要因として、長時間、乗客を待たせることへのプレッシャーから、早く出発させたいとの意識も関与した可能性があると考えられる。

3.3 教育及び指導について

2.7.1及び2.7.2に記述したように、係員及び運転経験3年以上の運転士に対する運転扱いに関する知識教育は、事故発生等で緊急に開催する研修会を除き、年3回の業務研究会の場で行っていたが、安全運行の基礎となる知識・技能の習得について

(1) 2.7.2に記述したように、内容や方法が十分でなかった可能性が考えられること、また、業務知識について継続的かつ定期的な確認はされておらず、個人の習熟度を記録する書類も作成されていなかったこと、

(2) 2.5に記述したように、指導法の扱いを本重大インシデント発生の半年前に教育していたが、実際の現場で生かされなかったこと

から、教育した内容が、本当に理解され、実際の場面で実践できるかについて、適切に把握しないまま業務に従事させていた可能性があると考えられる。

また、2.4.5に記述したように、ここ数年、同社では運転士に対し、乗務中に異常が発生した場合は自分で勝手に判断せず、運転司令を担当する指導係に連絡し、指示を受けるよう指導しており、同社の複数の運転士からも同様の口述があった。

乗務中に異常が発生した場合、関係部署へ迅速に情報連絡を行うことは、危機管理

上、必要かつ重要である。一方で、作業の場に指導・監督を行う者が常駐していない運転士業務の特性上、その場で瞬時に最善の判断をしなければならない場合もあり、その判断のよりどころになるのは、運転士一人一人が保有している知識や技能であるが、このような指導が同社の運転士を、ともすれば、何か起きても自分では判断せず指導係に連絡して指示を受ければよいというような受動的な姿勢にさせ、自ら積極的に知識及び技能を習得し、自分が輸送の安全を確保するという意欲を低下させている可能性があると考えられる。

3.4 安全管理体制に関する分析

2.7.3 に記述したように、平成19年8月に安全に関する各種委員会を設置し、安全管理体制の構築を図ったが、その後も短期間のうちにインシデントが複数回発生していることから、同社が構築した安全管理体制が有効に機能していなかった可能性があると考えられる。

- (1) 2.4.3 に記述したように、現場において、決められた社内規定と異なる作業が過去から行われていたにもかかわらず、本社及び現場の社員から報告や是正を求める意見が出ていなかったこと、
- (2) 2.7.3 に記述したように、同社では再発防止策の一つとして各種委員会を設置したが、メンバーは本社及び現場の幹部がほとんどで、運転士が議論や検討をする場が少ないこと、また、2.7.2 に記述したように、再発防止策を検討する際にも運転士が積極的に参加していないこと、
- (3) 2.7.3 に記述したように、同社の運転士から、ヒヤリハット報告は出しづらいうというよりもみんな面倒くさがってあまり出さない旨、口述があったこと及び平成22年1月から12月のヒヤリハット報告件数が3件だったこと

から、各種委員会やヒヤリハットを報告する体制や仕組みはできているものの、現場の社員が、改善提案やヒヤリハット報告したことが実際に実現された実感できたり、自分の報告がみんなの役に立つから報告しようという気持ちになっていない可能性が考えられる。これらのことから、本社と現場間のコミュニケーションが十分ではなかった可能性があると考えられるとともに、ルールからの逸脱を見逃さないというような職場の雰囲気や、自分たちで安全を作り上げるという意識など、いわゆる「安全文化」^{*4} の醸成が十分でなかった可能性があると考えられる。

^{*4} 「安全文化」とは、その組織が持つ、安全に関わる諸問題に最優先に取り組む意識や行動様式のことであり、その構成要因として「報告する文化」「正義の文化」「柔軟な文化」「学習する文化」が挙げられている。
J. リーズン著 塩見 弘 監訳「組織事故」(日科技連 1999)

3.5 再発防止に関する分析

3.5.1 本重大インシデント再発防止に関する分析

単線区間で車両を運転する場合には、その安全確認は特に確実に行われなければならない。同社では、インシデントの種類は異なるものの、同じ区間でインシデントが続いて発生しており、同様な事態の再発防止のために、平成22年10月29日運輸安全委員会公表の「鉄道重大インシデント調査報告書」記載の対策について確実に取り組むとともに、以下の対策を取るべきである。

- (1) 運転に関する現場での実際の取扱いを確認し、環境変化やそのほかの理由で同社の規程・基準自体が適切ではないものがないか確認し、必要に応じ見直した上で、関係社員に対し、それが定められた理由を良く理解させるとともに、規程・基準どおりの作業を確実に実行させること。
- (2) 安全を人の取扱いによって確保している通票式施行時においては、通票の確認だけでなく、運転士と係員の意思疎通に不備があってはならない。このため、係員からの通告と乗客への案内が重複するようなときは、お互いが伝達内容を声に出して確認し、相手の意図を正確に理解し相互に確認することによりエラーを未然に防ぐ会話を実行すること。また、単線区間の車両在線を確認できたり、運転指令と運転士が直接通話により指示を受けられる無線など、指示や情報連絡手段の充実が図られる装置の導入も検討すること。
- (3) 2.4.2 及び3.2.1 に記述したように、通票式施行日は年間約80日に及んでおり、基準が遵守されなかった背後要因として、長時間、乗客を待たせることへのプレッシャーが関与した可能性が考えられることから、少しでも通票式施行時の停車時間を短縮させるための方法、例えば、通票式施行時の信号現示サイクルの変更や、単線区間での離合施設の設置、海岸通り電停での折返し運転設備など、設備の改善についてもその実現可能性を検討すること。

なお、2.4.2 に記述したとおり、同社では単線区間に誤って相対する車両が在線した場合、保安方式を指導演法に変更することとしているが、この方法に限らず、車両防護により安全を確保しつつ、誤って進入してしまった車両を単線区間から海岸通り電停の蛍茶屋行きホームに進出させるなど、乗客の降車も含め、運転整理を早期に行うことができる方法についても検討することが望ましいと考えられる。

3.5.2 知識及び技能教育の見直し

通票及び続行標の取扱いや、指導演法について教育した内容が実際の場面で生かされなかったのは、2.7.2 及び3.3 に記述したように、同社の知識及び技能の習得に関する教育内容や方法が十分でなかった可能性が考えられる。知識及び技能の保有については、軌道運転規則第7条に「係員は、車両を完全に運転するために充分

な知識技能を保有しなければならない」と明記されており、特に運転士は国の資格試験に合格した者であり、その知識及び技能は乗務中持続されなければならない。しかし、知識や技能は、そのままにしておくことと忘れてたり低下してしまう可能性があることから、確認や訓練を定期的に行うことが必要であると考えられる。このため、係員及び運転士の業務知識について定期的かつ継続的に確認を行うとともに、本人が理解し実際の場面で行動できるような研修や訓練を、例えばPDCAサイクル^{*5}に沿って実施するなど、内容や方法を検討し実施する必要がある。また、3.2.1に記述したように、正しい手順は知っていたが、早く交差点を通過させたいという理由から、それとは異なる手順を行っていた者には、知識教育を繰り返すよりも、正しい手順を行うのに支障となっている原因をできるだけ改善することと、なぜ通票確認後、続行標を掲出する手順が決められたのか、また、なぜそのとおりにできなかったのかを、自分たちで考え、話し合い、理解し、納得することが有効であると考えられる。

なお、検討に際しては、必要に応じ同業他社の教育方法を参考にしたり、公益的な機関が実施している「レールアドバイザー制度」等の活用を検討することも望ましい。

3.5.3 事故等の再発防止策の見直し

2.7.1～2.7.3及び3.4に記述したように、同社が構築していた組織体制や教育体制が、事故等の再発防止に有効に機能していない可能性が考えられることから、今までの取組みの有効性について検証すべきである。

また、決められている取扱いが現場で確実に行われているか確認し、もし実行されていない場合には、新たな規程・基準や会議体を導入する前に、「なぜこの取扱いが決まっているのか、なぜできなかったのか」等を、現場の社員も交えて話し合い、その作業の必要性を理解した上で「どうするか」を自分たちで考え、その後に必要なマニュアル類を整備することが望ましい。また、現状に合わなかったり、有効に機能していない社内規程や会議体については、その必要性を検討し、廃止も含め見直すべきであると考えられる。

3.5.4 「安全文化」の醸成

3.3及び3.4に記述したように、事故を未然に防ぎ事故が起きてもその後のリスクを最小限にするという考えの下、安全管理体制の再構築を図る必要があると考

^{*5} 「PDCAサイクル」とは、事業活動を、計画(Plan)→実行(Do)→検証(Check)→改善(Act)のサイクルを繰り返しながら、継続的改善と向上を図っていくプロセスのことをいう。

えられるが、2.7.2 に記述したように、同社では個人目標を設定していないことから、現場の社員が、自分の決めた目標の実現に向け挑戦したり、達成感を味わうことを難しくしている可能性があると考えられる。

2.7.2 に記述したように、研修会には、経営トップである社長や安全統括管理者を始め、電車部の幹部が毎回出席し、トップの思いや会社の方針を伝えることに努めていたが、現場が受動的な組織のまま、本社幹部と現場の社員が一堂に会してミーティングをしても、ただの儀式で終わってしまう可能性が考えられる。また、社員一人一人の安全に対する意識は、マニュアルを作ったり会議体を導入するだけでは高まりにくいと考えられる。

同社の各委員会メンバーや、事故発生後の対策の検討や決定に運転士がほとんど参加していないことから、同社の安全管理体制の仕組みが、ともすれば、本社が現場を管理することに重点が置かれていた可能性が考えられる。

本社部門が同社の安全方針に沿って、安全管理体制を引き続き充実させ、効果的な施策を推進することが必要であると考えられるが、充実する内容は、新たな基準や会議体を作ることや本社からの指示・命令を増やすことではなく、本社と現場が安全目標を共有し、相互に信頼し合う中で、現場での問題点や提案が、改善に役立つから報告したいと感じられる環境や、話し合いが気軽にできる環境づくりのため、どのような支援が必要か検討するべきである。また、現場においても、指示命令によって動く受身的な組織から、問題をなおざりにせず、主体的に学習し自ら改善する組織になるよう取り組むべきであり、そうすることにより、本社と現場双方向のコミュニケーションが成立すると考えられる。

なお、2.7.4 に記述したように、同社には勤務サイクルが同じ6～14人の運転士だけで構成される「組」という組織があり、同社に合った形で「安全文化」の醸成した組織を構築するために活用を検討することが望ましいと考えられる。

4 結 論

4.1 分析の要約

本重大インシデントについて、3.1～3.5に記述した分析の要約は以下のとおりである。

4.1.1 本重大インシデントが発生したことに関する要因として、以下のことが明らかになった。

- (1) 通票式施行時に、通票確認前の続行標掲出や車両の出発など、同社の作業

基準に定められている作業手順と異なる手順で行われていたと考えられること。

- (2) 第1505号車担当運転士は、単線区間に在線している車両数を初めから2両と思い込み、単線区間から2両目が出てきたことで単線区間に車両は在線しなくなったと判断したと考えられること。
- (3) 第1505号車担当運転士と通票式を施行するために派遣されていた係員との間で、互いに確実な情報伝達が行われなかった可能性があると考えられること。

4.1.2 本重大インシデントが発生したことに関する背後要因として、以下のことが明らかになった。

- (1) 同社の運転取扱いに関する知識教育の内容や方法が十分でなかった可能性があると考えられること。
- (2) 海岸通り電停の石橋方にある道路用交通信号機の信号現示サイクルにより通過できる車両の数に制約があるため、続行車両が滞留すること及び混んでいる車内で乗客を長時間待たせることへ関係社員がプレッシャーを感じ、作業基準に定められている作業手順と異なる取扱いが慣行となっていた可能性があると考えられること。
- (3) 現場の社員の中で、事故防止や業務改善に関して議論や検討をする場が少なく、指示命令によって動く受身的な組織になっている可能性があると考えられること。

4.2 原因

本重大インシデントは、通票式を施行中の単線区間において第1203号車が存在しているにもかかわらず、第1505号車担当運転士が通票を確認しないまま単線区間に車両が進入したことにより発生したものと推定される。

第1505号車担当運転士が単線区間に進入したことについては、同社の内規で定められている出発前の通票確認を行わなかったこと及び単線区間に入っている車両数を誤り、単線区間に車両が在線しなくなったと判断したことによるものと考えられる。

なお、担当運転士が通票を確認しなかったことについては、通票式を施行するために派遣されていた係員が、通票確認前に、第1505号車担当運転士に続行標を渡したことが関与したと考えられる。

また、本重大インシデントの発生には、直接原因のほか、現場で作業基準どおりの取扱いがされていなかったにもかかわらず長年放置されていたこと及び関係社員の運転に関する知識や現場での作業について、同社が適正に管理していなかったことが関

与していると考えられる。

これらの根底には、同社本社部門の安全管理体制構築への取組みが十分でないこと及び現場において、ともすれば、自ら積極的に知識・技能を習得し自分が輸送の安全を確保するという意欲が低下していたことが関与している可能性があると考えられる。

5 勸告

本重大インシデントは、通票式を施行中の単線区間において第1203号車が存在しているにもかかわらず、第1505号車担当運転士が通票を確認しないまま単線区間に車両が進入したことにより発生したものと推定される。

本重大インシデント発生の後要因として、同社においては、関係社員に対する教育の内容及び方法並びに現場での作業実態の把握が十分ではなかった可能性があると考えられること、また、現場が受身的な組織になっている可能性があることが関与している可能性が考えられる。

同社においては、インシデントの種類は異なるものの、短期間のうちに複数のインシデントが発生しており、さらに重大な事象を発生させないためには、直接的な再発防止策のみならず、安全管理体制の見直しを図る必要があると考えられる。

このことから、当委員会は、本重大インシデント調査の結果を踏まえ、輸送の安全を確保するため、同社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、以下のとおり勸告する。

1. 規程・基準等の教育について

- (1) 同社は、保安方式施行に関する作業基準等が、適切かつ作業者の対応能力等の実態に合ったものであるかどうか検証すること。
- (2) 関係社員に対し、教育した内容が十分生かされるよう、適切な教育・訓練を行い、定期的かつ継続的に習熟度を確認すること。
- (3) 関係社員に対し、法令、社内規程等の意味を理解した上でそれらを遵守することを徹底すること。

2. 安全管理体制の充実及び効果的な施策の推進について

- (1) 現行の安全管理の各施策について、その効果について検証し、形骸化している体制や施策については廃止又は見直しを行うこと。
- (2) 本社主導の安全管理体制を見直し、現場が問題をなおざりにせず、主体的に学習し、自ら改善する組織になるような施策を実施すること。

6 所 見

本重大インシデントは、通票式を施行中の単線区間において第1203号車が存在しているにもかかわらず、第1505号車担当運転士が通票を確認しないまま単線区間に車両が進入したことにより発生したものと推定される。

本重大インシデントの背後要因の一つとして、海岸通り電停～石橋電停間の運転設備の制約が、運転士や係員の行動や心理に影響を与えた可能性が考えられることから、運転設備改善についても以下のことが行われることが望ましい。

1. 設備の改善による再発防止対策の検討

- (1) 信号サイクルの変更や単線区間における離合設備の設置、海岸通り電停での折返し運転設備など、設備の改善について実現可能性の検討。
- (2) 単線区間の車両在線を確認できる装置や乗務員、係員と運転指令が直接連絡を取れる通信手段の導入の検討。

2. 地方公共団体や関係行政機関の支援・協力

同社が設備改善等を検討する段階からの、必要に応じた地方公共団体や関係行政機関による支援・協力。

7 参考事項

7.1 同社が本重大インシデント後に講じた再発防止対策

同社は、同種事態の再発を防止するため、以下の対策を講じた。

- (1) 「輸送の安全確保」についての達示を、安全統括管理者名で発出した。
- (2) 保安方式の取扱い方法についての緊急通達を、電車部長名で発出した。
- (3) 関係社員に対し緊急特別業務研修を実施した。
- (4) 通票式施行時の現地係員を1名から2名以上に変更した。
- (5) 通票式施行時の取扱いを変更したマニュアルを作成し、関係社員に対し教育を実施した。

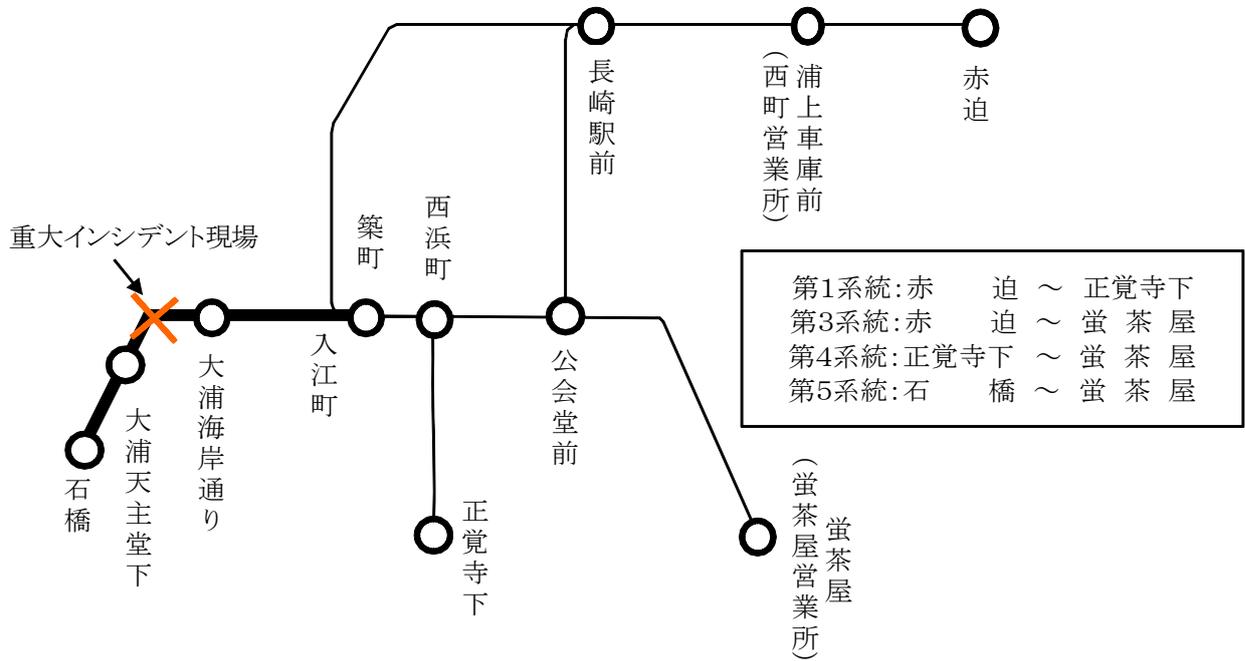
7.2 国土交通省の講じた措置

国土交通省九州運輸局は、平成22年10月22日付けで同社安全統括管理者あて文書を発出し、安全管理体制の検証等を含め原因を徹底的に究明し、同種事態の再発防止のため必要な措置を講ずるよう求めるとともに、講じた措置について文書で報告を求めた。また、平成22年12月7日～9日の間に保安監査を実施し、同社に対し

て、乗務員に対する指導監督の強化と安全意識向上に資する教育の充実、関係社員の教育及び訓練の体制の見直し等について文書で改善を指示した。

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 1.1 km (単複線)

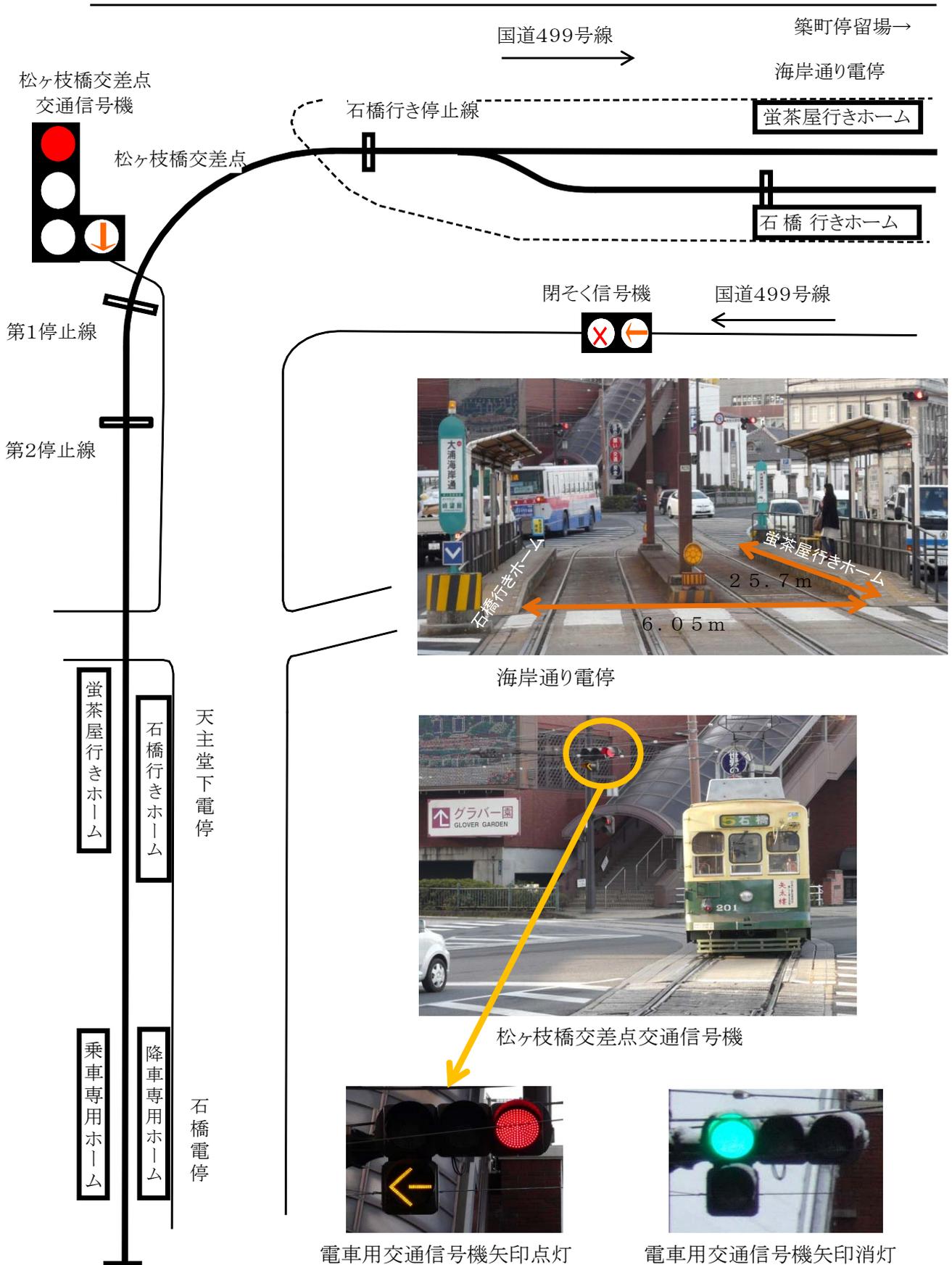


付図2 重大インシデント現場付近の地形図



国土地理院 2万5千分の1 地形図使用

付図3 重大インシデント現場付近略図



付図4 第1505号車の動き

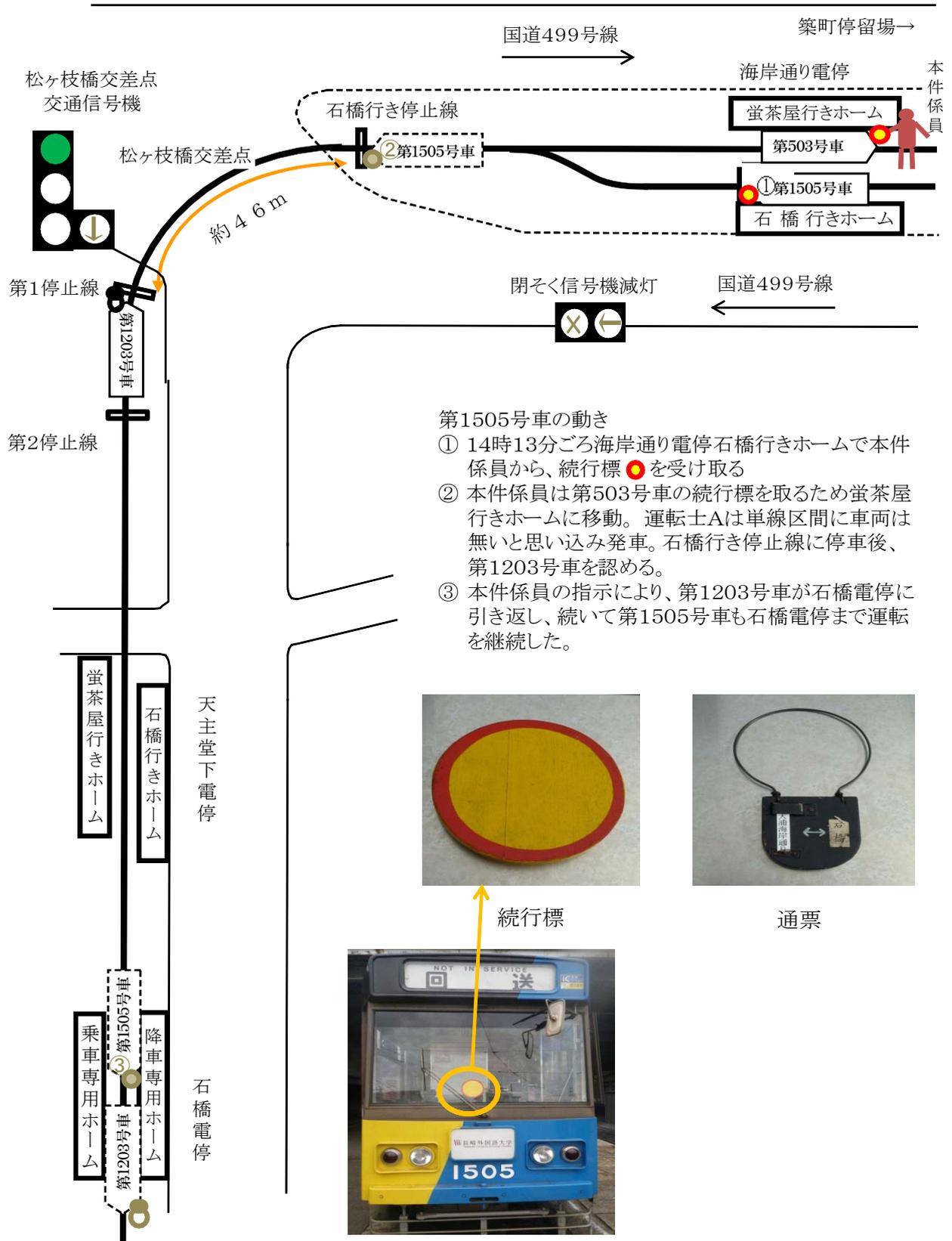


写真1 海岸通り電停から石橋方の見通し



海岸通り電停から石橋方を見ると、左側の建物で単線区間は見通せない

写真2 通票式施行時の海岸通り電停



単線区間への進入待ちで、海岸通り電停の石橋行きホームに2台停車し、さらに3台目が接近して停止している

本重大インシデント発生に関する時系列

※時刻は口述より推定したもの
 ※斜字はその時の意識や気持ち

時刻	本件係員	第1505号車(運転士A)	第1203号車(運転士B)
12時		・12時10分から第4系統に乗務	
13時	<ul style="list-style-type: none"> ・13時15分、蛭茶屋営業所の上司から通票式施行のための出動指示を受ける ・13時45分、海岸通り電停に到着する ・13時49分、閉そく信号機を滅灯する ・13時50分、第310号車より閉そく方式を通票式に変更する ・第216号車、第308号車を発車させる ・13時53分、第1203号車に「中に3台入っている」と伝える ・13時56分、第1203号車に続行標を取り付ける ・13時58分、第503号車に続行標を渡す ・13時59分、第310号車が交差点を走行中、第1203号車に「あの車両が入ってきたら(単線区間に)入っていい」と伝える 	<ul style="list-style-type: none"> ・13時40分、蛭茶屋営業所配車係から第4系統から第5系統に乗務変更の指示を受ける ・13時53分、蛭茶屋電停を出発 	<ul style="list-style-type: none"> ・13時00分、第5系統に乗務する ・13時52分、海岸通り電停に到着する ・本件係員より「単線区間に3台入っているから、3台出てから入ってください」と言われる ・13時56分本件係員が車両前面に続行標を取り付ける
14時	<ul style="list-style-type: none"> ・14時00分、第1203号車を出発させる ・14時01分、第365号車に通票を渡す ・14時03分、第503号車を出発させる ・14時04分、第365号車を出発させる 	・途中、修学旅行生が多いと感じたが、車両が詰まることはなかった	・14時00分 本件係員の合図で単線区間に進入する
14時10分	・第1505号車に「中に3両いるから」と伝える	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸通り上り電停に到着する。乗客は70～80人で満員 ・係員から3両と言われた記憶はない ・乗客から「あと何分くらいかかるか」と尋ねられる 	
14時11分	・第1505号車に「あと5分ぐらいかかる」と答える	<ul style="list-style-type: none"> ・本件係員に前の車両が何分前に入ったか尋ねる ・本件係員から「5分くらいかかる」と聞く ・「お急ぎの方はこちらで降りた方が早い」と車内アナウンスする ・7～8名の乗客が降車する 	
14時13分	・第365号車の続行標を外し、運転士Aに手渡す	・本件係員から続行標を渡され車内前面に掲出する	<ul style="list-style-type: none"> ・石橋電停を発車。40人ほど乗車 ・天主堂下電停で交通信号待ちのため2分ほど停車
14時14分	・第503号車交差点進入中に下りホームに移動する	・次の車両が来たら入って良いと思う	
14時15分	<ul style="list-style-type: none"> ・第503号車から続行標を外しているときに、第1505号車の起動音を聞く ・続行標を手に持ちながら走って第1505号車のところへ行く ・第1505号車の横に行き、運転士Aに「3台と言っていたら」と言う 	<ul style="list-style-type: none"> ・第503号車の下りホーム進入を確認し出発。石橋行き停止線まで進む ・出発時に運転作業以外のことは考えていない ・本件係員が来て窓をたたいたので窓を開ける ・本件係員から「3台入っていた」と言われる 	・天主堂下電停を出発。ほぼ満員になる
14時16分	<ul style="list-style-type: none"> ・第1203号車が第1停止線に停車したのを認める ・(石橋電停に)バックしてもらえないと思う ・第1203号車に向かってバックしろと何度も手を動かす 	・第1203号車が第1停止線に停車したのを認める	<ul style="list-style-type: none"> ・第1停止線に停車する ・第1505号車が石橋行き停止線に停車しているのを認める ・本件係員からバックするよう手で指示を受ける ・このような場合は動けない規程があるので動かせないと考えた ・手で×を2、3度出すが、本件係員から何度も戻れと指示を受ける
14時17分	・第1505号車に手の動作で行けと指示する	<ul style="list-style-type: none"> ・本件係員から手の動作で行けと指示を受ける ・第1203号車に続いて、石橋電停に向け出発する 	<ul style="list-style-type: none"> ・石橋方運転台に移動する ・乗客から「どうしたのか」と聞かれる ・乗客に石橋電停に戻ることを案内後出発する
14時18分	・海岸通り電停備付けの社内電話から、蛭茶屋営業所の配車係に、車両が在線する単線区間に第1505号車が進入したことを連絡する	・第1203号車に続いて石橋電停に到着する	・天主堂下電停を通過し、石橋電停に到着する