

RA2010-3

鐵道事故調查報告書

東海旅客鐵道株式会社 東海道線沼津駅～三島駅間 鐵道人身障害事故

平成22年 7 月30日

運輸安全委員会

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」

東海旅客鉄道株式会社 東海道線沼津駅～三島駅間
鉄道人身障害事故

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：東海旅客鉄道株式会社

事故種類：鉄道人身障害事故

発生日時：平成21年7月3日 2時46分ごろ

発生場所：静岡県沼津市

東海道線 沼津駅～三島駅間（複線）

東京駅起点124k140m付近

平成22年6月21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 中川聡子

委員 石川敏行

委員 宮本昌幸

委員 富井規雄

1 鉄道事故調査の経過

1.1 鉄道事故の概要

日本貨物鉄道株式会社の大阪貨物ターミナル駅発東京貨物ターミナル駅行き25両編成の上り高速貨第1084列車は、平成21年7月3日（金）、沼津駅を定刻（2時39分）より約5分遅れて通過した。列車の運転士は速度約92km/hで力行運転中、箱根裏街道踏切道の直前で隣接する右側（前後左右は列車進行方向を基準とする。）の下り線で作業をしていた集団の中から、上り線に作業員が立ち入るのを認めたため、直ちに非常ブレーキを使用した間にも合わず、同列車は作業員と衝突した。なお、作業員は死亡した。

列車は1両目（車両は前から数える。）の機関車前面右側に軽微な損傷があった。

列車には運転士1名が乗車していたが、負傷はなかった。

1.2 鉄道事故調査の概要

1.2.1 調査組織

本事故は、鉄道事故等報告規則第3条第1項第6号の「鉄道人身障害事故」に該当し、鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるものであって、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。

運輸安全委員会は、平成21年7月3日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか3名の鉄道事故調査官を指名した。

中部運輸局は、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21年7月3日	現場調査、車両調査及び口述聴取
平成21年7月7日、24日	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

事故に至るまでの経過は、東海旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の社員である線路閉鎖工事作業責任者、工事請負会社の社員である軌道工事管理者、工事請負会社の協力会社となるA社の社員である軌道作業責任者、同じくB社の社員で事故現場付近を担当していた列車見張員（以下「本件見張員」という。）、同じくC社の社員で事故現場付近での作業を担当していた班の班長（以下「本件班長」という。）及び作業員A～I（9名）、並びに日本貨物鉄道株式会社の上り高速貨第1084列車（貨物列車、以下「本件列車」という。）の運転士（以下「本件運転士」という。）の口述によれば、概略次のとおりであった。

(1) 線路閉鎖工事作業責任者（同社）

事故当夜（7月2日～3日にかけての夜間を以下「事故当夜」という。）の16時30分ごろに軌道工事管理者が同社の三島保線支区の事務所に来て、その夜に行う工事について打合せを行った。事故当夜の工事（以下「本件工事」

という。)では、下り線における線路閉鎖工事¹として、延長600mのロングレールを取り替える作業(以下「レール取替え」という。)を行うのが当初の主な目的であった。

22時から夜勤に入ったが、23時過ぎに、下り列車の遅れによりダイヤが変更になったと施設指令から三島保線支区の事務所に連絡があったため、CTC指令及び沼津駅に運転状況を確認し、ダイヤの照合を行った。その後、事務所を出て、0時前ごろに本件工事の現場に到着した。事務所を出てからは携帯電話で施設指令及びCTC指令と連絡を取りながら、ダイヤの確認を行っていた。

事故当夜は下り列車に遅れが生じており、線路閉鎖による作業時間が十分に確保できなかった場合、レール取替えを実施できなくなる可能性があった。

そこで、本事故のあった箱根裏街道踏切道(以下「本件踏切」という。踏切道の中心は東京駅起点124k140m、以下「東京駅起点」は省略する。)において軌道工事管理者や軌道作業責任者等と相談し、2時の時点で下りの最終列車の接近を確認できなかった場合、レール取替えは中止することとした。当初、線路閉鎖工事に着手する予定時刻は1時56分であった。

ただし、レール取替えが中止になった場合でも、「本件踏切の下り線における総つき固め²作業」(以下「本件作業」という。)と他の2箇所の踏切道における作業を下り線の線路閉鎖工事として行えるよう、施設指令及びCTC指令に依頼した。結局、2時の時点で最終列車の接近は確認できず、レール取替えを中止することにした。

下り最終列車の通過後、2時24分に線路閉鎖に入ってから、自分は各現場を点検するため、本件踏切から作業区間の沼津駅方端部(124k639.5m)まで歩いて行った。その後、本件踏切まで戻ってきたところ、軌道工事管理者と軌道作業責任者に話しかけられた。軌道工事管理者は、レール取替えが中止となった経緯を報告するためのメモをまとめており、その内容を確認する質問を受けた。

話をしていたところ、「わっ」と作業員の声が聞こえたので、後ろを振り返ったら、本件列車が通過していた。周囲にいた作業員によると、本件列車に人が当たったということだった。

¹ 「線路閉鎖」とは、線路の保守作業、工事等により、ある区間を運転の用に供することができないときに、その区間に列車等を進入させないようにすることをいい、「線路閉鎖工事」とは、これにより行う工事をいう。

² 「総つき固め」とは、線路長手方向に連続して行う道床のつき固め作業をいう。道床のつき固め作業はまくらぎの下に道床をつき入れる作業のことで、高低及び水準変位を修正するために行う。

(2) 軌道工事管理者（工事請負会社）

本件工事は約140名の工事従事者で行う大規模な工事であり、作業員を8班に分けて、レール取替えを行う計画であった。21時50分ごろから工事請負会社の事務所で全体の点呼を行った。点呼終了後、本件工事の現場に向かい、本件踏切の近くで再度、工事従事者を集めて立入り直前ミーティングを行った。本件工事の現場付近では、周囲の住環境に配慮して拡声器は用いず、無線機を用いて待避指示の伝達を行うこととしていた。なお、点呼時や現場においては、隣接する上り線に注意するよう、工事従事者に対して繰り返し指示していた。

23時30分にレール取替えの準備作業の開始を指示したが、その直前に列車の運転状況についてCTC指令に確認したところ、下り列車に遅れが生じているとのことであった。その後、まくらぎ1本おきにレール締結装置を外す作業を行うために、0時30分ごろに下り線の徐行をかけた。徐行をかけた時刻は、当初の予定より5分程度遅れた。

下り列車に遅れが生じていたため、本件踏切に各責任者が集まって、その後の作業について協議した結果、レール取替えを中止することが2時に決まり、本件作業及びレール取替えの道具の片付けを繰り返して行うことになった。

自分は本件踏切の上り線側にとどまり、レール取替えが中止となった経緯をまとめていた。しばらくしてから、本件踏切の下り線側に線路閉鎖工事作業責任者がいたのが見えたので、レール取替え中止の経緯について確認したいことがあり、下り線側へ移動した。

本件列車が接近したときは、下り線の外側で線路閉鎖工事作業責任者と話をしていたが、踏切警報機の警報音が聞こえ、‘列車見張員及び中継見張員とつながっている無線機’（以下「無線機A」という。）で列車接近合図を受けたので、‘軌道作業責任者及び各班長につながる無線機’（以下「無線機B」という。）で待避を指示した。また、自分より沼津駅方の下り線に、総つき固め作業をしていた作業員が4名（作業員A～C及び本件班長）いたので、作業を中断させるため、そちらへ向かって「待避、待避」と声をかけたところ、その4名は作業を中断した。

しばらくして本件列車が来たら、「バーン」と音がしたので後ろを振り返ったら、何かが飛び散るのが見えた。近くにいた作業員から、作業員が本件列車にはねられたと聞いたので、本件踏切の非常押しボタンを押してから、CTC指令、警察及び消防に連絡した。

(3) 軌道作業責任者（A社）

21時50分から工事請負会社の事務所で点呼があり、自分は作業内容につ

いて説明をした。点呼終了後、現場に向かい、22時50分ごろに到着した。その後、現場近くの駐車場に集まり、立入り直前ミーティングを行った。

23時30分に、軌道工事管理者の指示を受けて、レール取替えの準備作業を開始した。0時30分ごろ、下り線に徐行がかけられたので、レール取替えの準備として、まくらぎ1本おきにレール締結装置を解体する作業を始めた。

その後、本件工事の作業区間の沼津駅寄りにある第一高田踏切道にいたときに、軌道工事管理者から無線機Bで、下り列車が20分ぐらい遅れていると連絡があったので、本件踏切まで戻り、線路閉鎖工事作業責任者と相談して、全班長に本件踏切に集まるように無線機Bで連絡し、レール取替えが中止となった場合の作業内容を指示した。本件踏切を担当していた本件班長には本件作業をお願いした。本件作業は予定していた作業であったが、レール取替えが中止となったので繰り上げて実施することになった。なお、本件作業を実施することは点呼でも説明していた。

2時に、線路閉鎖工事作業責任者がレール取替えの中止を決定したので、各班長及び作業員にその旨を連絡した。線路閉鎖に入ってから、本件作業を行うため、自分がレールのジャッキアップを行ったのち、C社の作業員が合計8台のタイタンパ³を用いて本件作業を開始した。

線路閉鎖に入り、本件作業が始まってから、自分は本件踏切の下り線の外側の道路上で線路閉鎖工事作業責任者及び軌道工事管理者と話をしていた。

本件列車が接近したときは、軌道工事管理者から待避指示を受け、‘作業員につながる無線機（レール取替の作業を行うペアごとに1台貸与）’（以下「無線機C」という。）により、「列車接近」と待避指示を伝えた。しばらくして、何か騒がしいと思っていたら、人がはねられたと作業員が言っていた。

その後、無線機B及び無線機Cで各班長及び作業員に作業中止の指示を出し、自分は作業区間を沼津駅方に向かって歩き、建築限界⁴内に支障物が残っていないことを確認した。

(4) 本件見張員（B社）

本件工事が始まったときは、軌道工事管理者から配置につくように指示を受け、下り線の外側に立って、下り線の見張りについた。

線路閉鎖に入ってから、本件踏切の沼津駅方の上り線と下り線の線間に移

³ 「タイタンパ」とは、軌道の沈下を整正するために、バラストのつき固めを行う保線機械をいう。手動で操作する電動機械であり、タイタンパの先端部をまくらぎ下のバラスト内に挿入して振動させ、前後・左右に傾けながら、まくらぎ下にバラストを挿入する。

⁴ 「建築限界」とは、鉄道車両を安全に運行するため、車両にいかなるものも触れないよう、施設のいかなる部分も侵すことが許されないものとして、軌道上に確保された空間の境界をいう。

動し、上り線の見張りを行うため、沼津駅方を注視していた。本事故が発生したのは線路閉鎖に入ってから2本目の上り列車であり、無線機Aで列車接近合図を中継見張員から受け、本件列車の明かりが見えてから後ろを振り返り、笛と声で周囲の工事従事者に本件列車の接近を知らせた。

本件列車の接近を知らせたときに、下り線の沼津駅寄り右レール（以下、レールについては起点側となる三島駅方を背にし、沼津駅方を見た場合の左右で示す。）の総つき固め作業を行っていた作業員の一人が手を上げたので、本件列車が接近していることは伝わっていると思った。その時点では上り線側に作業員はおらず、全員下り線側にいたので、自分は沼津駅方を注視し、本件列車に向けて待避完了合図を送った。しばらくして本件列車の先頭が通過し、その後、急に停止したが、なぜ停止したのか分からなかった。

(5) 本件班長（C社）

事故当夜は下り列車が遅れていたということで、1時40分ごろ無線機Bにより、全班長は本件踏切に集合するように軌道作業責任者から指示があった。そのときに初めて、レール取替えが中止になった場合、自分の担当する第2班は本件作業を行うように指示されたので、第2班の作業員には口頭で伝えた。なお、本事故で死亡した作業員（以下「本件作業員」という。）は第2班に所属していた。

2時にレール取替えが中止になったとの連絡があり、その後、下りの最終列車が通過してから、2時24分に下り線の線路閉鎖に入った。最初に4名（作業員D～G）が左レールの総つき固め作業を開始したが、碎石を補充する必要が生じたので、上り線の外側に置いてあった碎石を使用することにした。上り線の外側には碎石の入った籠が約20杯置いてあり、本件作業員、作業員C、作業員H及び自分の4名で、それらを下り線側に運んだ。なお、その後は上り線の外側に碎石を取りに行くような指示はしていない。

その後、作業員2名（作業員A及び作業員B）が右レールの総つき固め作業を開始し、続いて2名がさらに加わることとなったが、作業の流れの中で、自分がタイタンパを扱った方が早いと思い、自分もタイタンパを持って作業員Cとともに総つき固め作業に加わった。

本件列車の接近は、誰かの声と踏切警報機の警報音で気付いたが、騒音が大きく、無線機Bの音声や列車見張員の笛等は聞こえなかった。自分はタイタンパのスイッチを止めて作業を中断し、上り線側に支障物がないことを確認し、周囲の作業員に声をかけたが、第2班の作業員全員の様子は見ていなかったのので、本件作業員の位置は分からない。

なお、本件工事では工事従事者の人数が多く、軌道工事管理者の声が全員に

は届かないため、作業員は無線機Cによる待避指示と列車見張員の注意喚起により待避していた。班長はレール取替えの作業に遅れが生じないように、無線機の応答に集中するように指示を受けていたが、列車の接近を作業員に知らせるのは自分の役割ではなかった。

(6) 作業員A (C社)

事故当夜に予定されていたレール取替えの作業では、本件作業員とペアを組み、レール山越機⁵を扱うことになっていた。23時30分に作業開始の指示を受け、本件作業員とともに道具の運搬や照明の設置等の準備作業を行った。その後、レール締結装置を外す作業を開始したが、本件作業員は普通に作業をしていた。なお、ペアごとに1台貸与された無線機Cは自分が持っていた。

レール取替えが中止になり線路閉鎖に入った後は、ペアが解消される形になり、作業員4名(作業員D～G)が左レールの総つき固め作業を開始した。しばらくしてから、左レールの方にいた本件作業員に声をかけ、右レールをジャッキアップするために、左レールに入っていたジャッキを右レール側へ持ってこさせた。それ以降は本件作業員を見ていない。右レールのジャッキアップが終わってから、自分と作業員Bの2名で右レールの総つき固め作業を開始した。その後、さらに2名(本件班長及び作業員C)が加わり、合計4名で右レールの総つき固め作業を行う形になった。

本件列車の接近は、はっきり覚えていないが無線機C又は誰かの声で分かり、それから踏切警報機の警報音と列車進行方向指示器の矢印の点灯を確認した。それからタイタンパを持ったまま、スイッチを切って作業を中断し、本件列車の進来する沼津駅方を注視した。

本件列車が通過するのとほぼ同時くらいに鈍い音が聞こえたので、三島駅方を見たら、碎石を入れる籠が飛ぶところが見えた。

(7) 作業員B (C社)

自分が本件作業員を最後に見たのは、本件作業員が左レールに入っていたジャッキを自分のいた右レール側に持って来たときだった。その後、自分は作業員Aとともに右レールの総つき固め作業を開始した。

本件列車の接近は、踏切警報機の警報音で気が付いた。耳に装着していた無線機Cの音声については記憶にない。列車見張員の声や笛は聞こえなかった。本件列車が近づいて来たときは、タイタンパを止めて本件列車の進来する沼津駅方を注視しており、本件見張員がこちらを向いたのでちょっと手を上げた。

⁵ 「山越し」とは、レールの取替え、集積、運搬、配列等の目的で線路を越えることをいい、このときに使用する器具を「レール山越機」という。レール巻上げ機によりレールを吊り上げ、レール山越機をスライドさせて山越しさせる。

本件列車が通過するときに先頭部を見送ったが、その拍子に何かが飛び散るのを感じた。

(8) 作業員C (C社)

右レールの総つき固め作業は、最初に作業員Aと作業員Bが2名で始めた。その後、本件班長と自分が総つき固め作業に加わった。加わったのは自分が最後になったが、タイタンパを持ってスイッチを入れようと思ったら、本件班長がタイタンパのスイッチを止めたので、列車が来るのかと思った。自分は無線機を持っておらず、本件列車の接近を知らせる声や列車見張員の笛も聞こえなかった。

そのまま待っていたが、しばらくして、誰かが本件作業員の名前を呼ぶ声があったので、上り線側を見たら本件作業員が見えた。自分も本件作業員の名前を呼んだが、その直後に本件列車が通過し、本件作業員が見えなくなった。本件列車はしばらくして停止した。

なお、事故当夜はC社の事務所で本件作業員を見たが、変わった様子はないかった。

(9) 作業員D (C社)

下り線の線路閉鎖に入ってから、自分を含む4名(作業員D～G)で左レールの総つき固め作業を開始した。誰かが自分たちの近くに碎石を補充していたが、誰だったかは覚えていない。本件列車が接近したときは、タイタンパの音が大きかったが、踏切警報機の警報音及び「上り線、待避」という誰かの声がかすかに聞こえた。

タイタンパを止めるべきか迷ったが、左レールは上り線から離れた側であり、自分は経験が浅く、一緒に左レールの総つき固め作業を行っていた他の作業員3名(作業員E～G)がタイタンパを止めておらず、自分も止めなかった。その後、何か「ドン」という音が聞こえたので、タイタンパを止めたら、碎石を入れる籠が飛ぶのが見えた。

(10) 作業員E (C社)

事故当夜は、宿舎から本件作業員と共に自分の車でC社の事務所に向かった。本件作業員は具合が悪いと言っており、体温計を所持していた。点呼を受けた工事請負会社の事務所や現場へ移動する車の中でもだるそうにしていたが、時折携帯電話で話はしていた。

下り線の線路閉鎖に入ったのち、自分は下り線の軌間内に立って上り線側に背を向けた状態で、左レールの総つき固め作業を行っていた。

本件列車が接近したときは、踏切警報機の警報灯の点滅で気付き、誰かの「上り来たぞ」という声が聞こえた。周囲の騒音が大きく、軌道工事管理者や列車

見張員から本件列車の接近を知らせる声や笛は聞こえなかった。

タイタンパのスイッチを入れたまま本件列車が進来する沼津駅方を見ていたら、本件作業員が碎石を持ってきて自分の近くに補充した。本件列車が接近していたので沼津駅方を見て、その後、三島駅方を見たら本件作業員が碎石を入れる籠を手を持って下り線から上り線に入っていた。本件作業員の名前を叫んだが、間に合わず本件列車が本件作業員に衝突した。

(11) 作業員F (C社)

下り線の線路閉鎖に入ってから、自分は沼津駅方から三島駅方へ向かって本件踏切の左レールの総つき固め作業を行っていたが、本件列車の接近には気付かず、作業を継続していた。自分は本件作業員の動きは見していない。

(12) 作業員G (C社)

下り線の線路閉鎖に入ってから、下り線の軌間内に立って左レールの総つき固め作業を行っていた。

本件列車の接近は、「上りか？下りか？」という誰かの声を聞いて、踏切警報機を見て気付いたが、その直後に「ドン」と音が聞こえた。

(13) 作業員H (C社社長)

事故当夜は19時ごろに自宅に電話があり、本件作業員の体調が悪く、熱があるので休ませてほしいと連絡を受けたが、電話が本人からのものではなく、過去に連絡なく欠勤することもあったので、本人から直接電話させるように伝えた。体調が悪いのであれば、再度電話がかかってくると思っていたが、電話はなかったので、家を出てC社の事務所へ向かった。

20時ごろC社の事務所に到着したのち、しばらくして、本件作業員が出勤してきたので、確認のため体調を聞いたところ、薬も飲んでおらず大丈夫と言っており、見た目も普通だった。その後、21時50分から工事請負会社の事務所における全体の点呼に出たが、本件作業員の様子は特に確認していない。

下り線の線路閉鎖に入ってから、自分は左レールの総つき固め作業を行っていた作業員の近くで碎石の補充及び碎石の運搬作業を行っていた。碎石の運搬作業が終わったので、沼津駅寄り右レールの総つき固め作業を行っていた作業員の近くで下り線の軌間内に立って、碎石整理をしていた。

本件列車が接近したときは、「列車来てるぞ」と大声で呼びかける誰かの声で気づき、下り線側の三島駅方にあった踏切警報機の警報灯が点滅しているのがはっきり見えた。そのとき視界の左隅で誰かが動いたので、そちらを見たら本件作業員が碎石を入れる籠を手を持って下り線から上り線に入ってしまった。大声で本件作業員の名前を呼んだが気付かず、本件列車が本件作業員に衝突した。

(14) 作業員 I (C社)

自分と本件作業員は親しい友人であり、C社には本件作業員の誘いで入社した。

事故当夜は20時20分ごろ、C社の事務所に到着して本件作業員と話をした。本件作業員は熱があると言っていたが、見た目は比較的元気だった。現場で作業に入る前、本件作業員に大丈夫かと聞いたところ、大丈夫だと言っていた。自分は第3班だったので、本件作業員とは作業位置も離れており、その後の様子は分からない。

(15) 本件運転士 (日本貨物鉄道株式会社)

事故当夜は、下り列車に乗務して事故現場付近を通過する際に、工事用の自動車が見えたため、当該区間で工事が行われることは予想していた。

静岡貨物駅において本件列車に乗り継ぎ、事故当日の2時01分に定刻で出発した。静岡貨物駅を出発したのち、本件列車に遅れが生じ始め、沼津駅を通過した時点では5分程度遅れていた。

沼津駅通過後、事故現場付近に差し掛かったときに、下り線で多くの作業員がいくつかのグループに分かれて作業しており、グループごとに列車見張員が待避完了合図を送っているのが見えた。注意喚起のため気笛を吹鳴しながら、93～94 km/hで速度調整しつつ、力行を続けたが、最後のグループに差し掛かった辺りで、手に何かを持った人が急に左も右も見えないような感じで、本件列車を見ずに下り線側から上り線に入ってきたため、非常ブレーキを使用した。 「ドン」と衝突する音がした。

その後、すぐに緊急列車防護装置⁶のスイッチを押した。停止した位置は123k750m付近であった。停車後、列車無線がつながらなかったため、業務用携帯電話でCTC指令に連絡し、本件列車から降りて機関車前面の損傷状態を確認した後に、衝突した現場を確認しに行った。

なお、本事故の発生時刻は2時46分ごろであった。

(付図1 東海道線路線図、付図2 事故現場付近の地形図、付図3 事故現場略図、付図4 工事従事者の関係図、付図5 列車ダイヤ(下り最終列車及び本件列車)と線路閉鎖工事の関係図、付図8 本件列車が接近したときの第2班における待避指示の経路(口述をもとに作成)、付図9 無線機相互の関係、写真1 事故現場 参照)

⁶ 「緊急列車防護装置」とは、ワンタッチのスイッチ操作により、力行停止、非常ブレーキ動作、パンタグラフ降下、警笛鳴動及び信号炎管点火等を同時に行う装置をいい、TE装置とも呼ぶ。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

本件作業員（C社） 死亡 男性 21歳

2.3 鉄道施設及び車両等に関する情報

2.3.1 鉄道施設に関する情報

(1) 事故現場付近の線路に関する情報

同社の東海道線における事業区間は熱海駅～米原駅間の341.3km（複線）であり、事故現場は沼津駅～三島駅間における直線区間の上り線であった。事故現場となった本件踏切から上り線に対しては、1,000m以上の列車見通し確認距離が得られる。

なお、本件踏切付近の124k144mに勾配変更点があり、上り列車に対しては、本件踏切の沼津駅方で10‰の上り、三島駅方で5‰の上りとなっている。

本件工事の作業区間には本件踏切のほか、124k371mに下石田踏切道、124k578mに第一高田踏切道がある。また、124k412mには上り第3閉そく信号機がある。

(2) 本件踏切に関する情報

本件踏切は、124k140mに位置する幅員7.6mの第1種踏切道であり、45°の交差角で道路と交差している。本件踏切の路面の舗装はもともとアスファルトであったが、本事故発生時は、着脱式のコンクリート版を用いた舗装に改良する工事（以下、「本件踏切改良工事」という。）を行っており、一部を残してアスファルト舗装は撤去されていた。

本件踏切には踏切支障報知装置として非常押しボタン及び障害物検知装置が設置されているが、事故発生時には本件工事を行うため、障害物検知装置は使用停止させていた。

本件踏切の上り列車に対する警報開始点は125k643mにあり、踏切保安設備の動作記録（時刻は実際の時刻に補正後のもの）によると、本件列車は2時45分31秒に警報開始点に進入し、2時45分42秒に踏切警報機が作動していた。また、本件列車は2時46分33秒に、124k117mにある警報終止点に進入していた。

本件踏切の踏切警報機は上り線側の沼津駅寄りと下り線側の三島駅寄りの二箇所に設置されており、それぞれ踏切警報灯、踏切警報音発生器及び列車進行方向指示器が備わっている。なお、事故発生時には本件工事において道具の運搬等を行うため、遮断機の動作は停止させ、遮断かんを上げた状態とされていたが、踏切警報機は動作させていた。

(付図3 事故現場略図、写真1 事故現場 参照)

2.3.2 車両に関する情報

本件列車は直流電気機関車（EF210-16）がコンテナ車（コキ104形及び106形）24両をけん引しており、編成は以下のとおりであった。

←沼津駅				三島駅→
コキ106×3両	コキ104×7両	コキ106×3両	コキ104×11両	EF210-16
列車進行方向→				

2.3.3 列車の運行に関する情報

本件列車は丹那トンネルで発生した信号トラブルの影響により約5分遅れで沼津駅を通過していた。

ATS-PF車上装置⁷及び運転状況記録装置の記録によれば、本件列車は2時46分ごろ、91.8km/hで力行運転中に非常ブレーキが使用されていた。また、ATS-PF車上装置の記録から車輪の直径を考慮して補正すると、非常ブレーキが使用されたのち、351m走行して停止していた。本件列車の停止位置は、同社が実測した結果によると123k760mであった。

なお、列車速度情報及び走行距離情報については、実測試験等を実施して補正したものではないため、若干の誤差が内在している可能性がある。

（付図5 列車ダイヤ（下り最終列車及び本件列車）と線路閉鎖工事の関係図、付図7 本件列車の停止位置 参照）

2.4 鉄道施設及び車両の損傷に関する情報

2.4.1 鉄道施設の損傷状況

なし

2.4.2 車両の損傷状況

機関車前面右側の連結器の解放でこ、元だめ管コック及び元だめ管ホースが損傷した。

（写真2 車両の損傷状況 参照）

2.5 乗務員及び工事従事者等に関する情報

本件運転士 男性 33歳

甲種電気車運転免許

平成10年6月18日

線路閉鎖工事作業責任者（同社） 男性 47歳

現職経験 約28年

⁷ 「ATS-PF車上装置」とは、貨物列車に対応したATS-Pの車上装置をいう。

軌道工事管理者（工事請負会社）	男性	24歳	現職経験	約6年
軌道作業責任者（A社）	男性	33歳	現職経験	約11年
本件見張員（B社）	男性	55歳	現職経験	約5年
本件班長（C社）	男性	45歳	現職経験	約15年
作業員A（C社）	男性	55歳	現職経験	約3年
作業員B（C社）	男性	53歳	現職経験	約25年
作業員C（C社）	男性	60歳	現職経験	約3年
作業員D（C社）	男性	41歳	現職経験	約9ヶ月
作業員E（C社）	男性	40歳	現職経験	約1年
作業員F（C社）	男性	63歳	現職経験	約17年
作業員G（C社）	男性	27歳	現職経験	約9年
作業員H（C社社長）	男性	30歳	現職経験	約8年
作業員I（C社）	男性	21歳	現職経験	約5ヶ月
本件作業員（C社）	男性	21歳	現職経験	約7ヶ月

本件作業員の一般的な健康状態について、事故後に同社が関係者から聞き取った範囲では、通常の作業を行う上での問題は見られなかったとのことであった。

2.6 運転取扱いに関する情報

2.6.1 本件工事に関する情報

(1) 本件工事の作業内容に関する情報

同社によれば、本件工事は下り線において、延長600m（124k039.5m～124k639.5m）のレール取替えを行うことを主な目的としており、約140名の工事従事者のうち、レール取替えを行う作業員80名を8班に分け、それぞれの班に班長1名を配置していた。また、本件踏切についてはレール取替えの後に本件作業を行う予定としていた。

本件作業は、本件踏切改良工事に伴って、まくらぎを取り替えたことによって道床がゆるみ、必要となった作業であった。本件作業のために、補充用として碎石の入った籠が約20杯用意されていたが、事故発生時には使い切っていたとのことであった。

なお、本件工事では上り線には支障しないことから下り線のみを線路閉鎖としていた。また、本件工事は下り線のみ作業であり、上り線に立ち入る指示はされていなかったとのことであった。

本件工事は23時30分から道具の運搬等の準備作業を開始し、0時30分ごろに下り線の徐行をかけた。事故当夜はレール取替えの準備作業を進めていたが、下り線の列車の遅れにより線路閉鎖工事に着手する時刻が遅れて

作業時間を確保できなくなったため、レール取替えを中止し、本件作業を前倒しして実施することとなった。線路閉鎖工事に着手する予定時刻は1時56分、線路閉鎖工事を終了する予定時刻は4時2分であったが、列車の遅れのため、線路閉鎖工事に着手したのは、予定より28分遅れの、2時24分であった。

線路閉鎖工事に着手したのち、本件作業が開始された。レール取替えの準備作業を行っていたときは、作業員はレール山越機を扱うためのペアを組んでいたが、本件作業が開始された後はペアが解消される形となった。

(2) 本件工事の打合せに関する情報

同社によれば、本件工事のうち、レール取替えに関する施工計画書は6月8日に、本件踏切改良工事に関する施工計画書は6月25日にそれぞれ工事請負会社から同社に提出されていたとのことであり、それぞれの施工計画書にはその日付が記載されていた。また、本件工事の施工打合せ票には、事故当夜の16時30分に線路閉鎖工事作業責任者と軌道工事管理者が打合せを行ったことが記載されていた。

事故当夜に本件作業を行うことについては、施工計画書及び施工打合せ票には記載されていなかったが、口頭による打合せを行った上で、監督員⁸の承諾を得ており、レール取替えが終わった後に実施する予定としていたとのことであった。

なお、本件作業は第2班に依頼する予定としており、軌道作業責任者が本件班長に指示したのは、当日の1時40分ごろに本件踏切に全班長が集合したときであったとのことであった。

(付図4 工事従事者の関係図、付図5 列車ダイヤ(下り最終列車及び本件列車)と線路閉鎖工事の関係図 参照)

2.6.2 線路閉鎖工事着手後の保安体制に関する情報

(1) 列車見張員の配置

同社によれば、線路閉鎖工事着手後は、上り線と下り線の間には安全ロープ⁹が設置されている箇所については列車見張員を配置しなくてもよいが、本件工事の作業区間には安全ロープが設置できない踏切が3箇所あること、及び作業区間が延長約600mに及ぶことから、約100mおきに上り線に対する列車見張員7名(本件見張員を含む)を現場に配置していた。また、上り

⁸ 「監督員」とは、工事契約の責任者から監督命令を受けた同社の社員をいう。

⁹ ここでいう「安全ロープ」とは、作業中に作業員が誤って隣接する線路へ立ち入ること及び隣接する線路への支障を防止するため、上り線と下り線の間には設置されたロープをいう。

線に対しては作業区間の沼津駅方端部からの十分な列車見通し確認距離がとれないため、124k940mに中継見張員1名を配置していた。

なお、列車が接近した際、軌道工事管理者による待避指示を補助する手段として、列車見張員は周囲の工事従事者に対して笛や声による注意喚起を行っていた。

(2) 作業員への待避指示の伝達

同社の社内規程である工務関係従事員触車事故防止標準示方書（以下「触車事故防止標準示方書」という。）では、列車見張員から列車接近合図を受けた軌道工事管理者は工事従事者全員に待避指示を行うように規定されている。

同社によれば、本件工事においてもこれに従って軌道工事管理者が待避指示を行っており、中継見張員及び列車見張員から無線機A、笛及び声のいずれかの方法で列車接近合図を受けた軌道工事管理者は声で周囲の工事従事者に待避を指示するとともに、無線機Bで軌道作業責任者及び各班長に待避を指示していた。

本件工事では工事従事者の人数が多かったため、作業員は軌道工事管理者から直接待避指示を受けるほか、それを補助する手段として、無線機を利用した待避指示の伝達も行われていた。

なお、無線機を利用した待避指示の伝達については、触車事故防止標準示方書には規定されていない。また、本件工事では周囲の住環境に配慮して、拡声器を用いた待避指示の伝達は行っていなかった。

(3) 無線機による工事従事者間の連絡方法

同社によれば、軌道工事管理者、列車見張員及び中継見張員は相互に通話できる無線機Aにより列車接近合図を含む連絡をとっていた。

また、軌道工事管理者、軌道作業責任者及び各班長は相互に通話できる無線機Bにより作業に関する連絡をとっており、本件工事においては、それを待避指示の伝達にも利用していたとのことであった。

一方、作業員は、ペアごとに一台貸与されていた無線機C（作業員は受信のみ可能）により、軌道作業責任者から待避指示の伝達を含む連絡を受けていた。なお、無線機Cはレール取替えにおいて、多数の作業員がタイミングを合わせてロングレールを移動させることを主目的として貸与していたが、本件工事においては、それを待避指示の伝達にも利用していたとのことであった。

(4) 安全ロープ

触車事故防止標準示方書では、上り線と下り線の間には安全ロープが設置さ

れている場合、‘列車の進来する線路の隣接線’（以下「隣接線」という。）で作業をしている工事従事者は、列車進来時でも作業を継続できるが、安全ロープが設置されていない箇所においては、列車進来時に待避指示を受けた際にはその場で作業を中断するように規定されている。なお、同社によれば、作業を中断する際、タイタンパを止めなくてもその場にとどまっていれば、進来する列車が工事従事者に衝突することはないと考えたため、タイタンパを止めることまでは指導していなかったとのことであった。

本件工事の作業区間では、上り線と下り線の間安全ロープが設置されていたが、踏切道には、道具の搬入や歩行者の通行のため、安全ロープが設置されていなかった。

（付図6 列車見張員の配置、付図9 無線機相互の関係 参照）

2.6.3 工事従事者の役割に関する情報

同社の社内規程である線路閉鎖工事等標準示方書（在来線・施設）及び‘営業線工事保安関係標準示方書（在来線）’（以下「保安関係標準示方書」という。）によると、本件工事の従事者は概略以下のような役割となっていた。

- (1) 線路閉鎖工事作業責任者（線路閉鎖工事作業責任者としての必要な教育を受けている者で、かつ運転関係適性検査に合格し、区長等から指定された者で監督員から承諾された者）

線路閉鎖工事に先立ち、線路閉鎖工事通告書を作成して監督員の承諾を受けて駅長等¹⁰に提出し、線路閉鎖工事記録簿の交付を受ける。線路閉鎖工事に着手するときは、その旨を駅長等に通告して承認を受ける。線路閉鎖工事を終了するときは、線路を復旧してその出来上がり状態を点検し、列車の運転に支障がないことを確認してその旨を駅長等に通告する。

なお、本件工事の線路閉鎖工事作業責任者は、本件工事の監督者¹¹にもなっていた。

- (2) 軌道工事管理者（軌道工事管理者（在来線）の資格を有する者）

工事に先立ち、工法、材料等を選択し、要員等の配置を計画する。また、軌道作業責任者への指示及び施工管理を行う。工事にあたっては、施工打合せ票に基づいて監督者と打合せを行う。

事故防止の指導及び施工に伴う安全管理を行う。列車接近時の合図方法を決定し、列車見張員への指示を行い、待避場所を工事従事者に周知徹底させ

¹⁰ 「駅長等」とは、駅長及びCTC指令員をいう。

¹¹ 「監督者」とは、監督員から当該工事の監督を指定された社員をいう。

る。工事の当日は列車見張ダイヤを把握し、運転状況を確認する。列車が接近した際には工事従事者へ待避指示を行い、待避後の状況確認を行う。

(3) 軌道作業責任者（軌道作業責任者（在来線）の資格を有する者）

当日の工事内容を検討し、工事の施工を指揮する。工事の施工や事故防止に関する注意事項を作業員に周知徹底させる。列車通過時は建築限界内に支障物がないことを確認する。また、施工による軌道の仕上がり状態の確認及び補修を行う。

なお、保安関係標準示方書には、軌道作業責任者の任務の一つとして、列車通過時における待避状況を確認することが記載されている。

(4) 列車見張員（列車見張員等（在来線）の資格を有する者）

軌道工事管理者に指定された位置で列車見張に専念し、列車の進来及び通過を監視する。列車の接近を予告し、軌道工事管理者に列車接近合図を送る。

列車の運転士に対して待避完了合図を送り、異常時には列車を停止させる。

なお、本件工事において、各班の班長は軌道作業責任者と同等の資格を有する者であり、自分の担当する班の作業員に対して作業の指示をしていた。また、作業員は軌道作業責任者の無線機Cによる指示及び各班長の口頭による指示により作業を行っていた。

（付図4 工事従事者の関係図 参照）

2.6.4 触車事故防止の規程に関する情報

同社の社内規程である触車事故防止標準示方書は、運輸省鉄道局が平成11年2月に発出した「作業時における触車事故の防止について」及び同年9月に発出した「軌道内の作業における列車との接触災害防止のためのガイドライン」を反映させたものであり、触車事故を防止するため、工事従事者が線路内及び線路に近接して工事を行う場合に必要な安全動作及び作業の方法を定めている。

これによると、軌道工事管理者は列車見張員から列車接近合図を受けたのち、工事従事者全員に待避指示を行い、待避が完了していることを確認して待避完了合図を列車見張員に送り、それを受けた列車見張員は運転士に対して待避完了合図を送ることが規定されている。

また、触車事故防止標準示方書では、線間に安全ロープのない箇所において、隣接線で作業をしているときに待避指示を受けた場合は、作業を中断するように規定されている。

なお、触車事故防止標準示方書においては、工事従事者は、線路内に立ち入る場合、列車等が進来しないことを確認するために、いったん立ち止まり、声を出して左右の指差確認を行うように規定されている。

2.7 教育に関する情報

同社は、毎月テーマを設定して事故防止会議を実施しており、そのうち1年に2回は触車事故防止をテーマとして、同社の社員に加えて、工事請負会社及びその協力会社に所属する有資格者に対しても安全強化の指導を行っている。

このほかに年2回、同社社員、工事請負会社社員及びその協力会社社員に対する触車事故防止教育を行うとともに、知悉度を確認する試験を行っていた。

これに加え、線路閉鎖工事作業責任者、軌道工事管理者及び軌道作業責任者は3年に1回、列車見張員は1年に3回、教育及び訓練を受けている。また、線路閉鎖工事作業責任者及び軌道工事管理者は1年に1回、列車見張員は1年に3回知識及び技能の確認を受けている。

なお、同社によれば、工事従事者に対し、上記の教育及び訓練等の中で、線路内に立ち入る場合は左右の指差確認を行うこと、及び隣接線で作業しているときに待避指示を受けた場合は作業を中断することを指導しているとのことであった。

2.8 気象等に関する情報

事故発生時の現場付近の天気は曇りであった。

3 分析

3.1 本件作業員の上り線への立入りに関する分析

3.1.1 上り線に立ち入った状況に関する分析

- (1) 2.1(10)に記述したように、本件列車が接近したとき沼津駅方を見ていた作業員Eは、「三島駅方を見たら本件作業員が碎石を入れる籠を手を持って下り線から上り線に入っていた。本件作業員の名前を叫んだが、間に合わず本件列車が本件作業員に衝突した」と口述していること、
- (2) 2.1(13)に記述したように、本件列車の接近に気付いた作業員Hは「本件作業員が碎石を入れる籠を手を持って下り線から上り線に入って行った。大声で本件作業員の名前を呼んだが気付かず、本件列車が本件作業員に衝突した」と口述していること、
- (3) 2.1(15)に記述したように、本件運転士は「手に何かを持った人が急に左も右も見えないような感じで、本件列車を見ずに下り線側から上り線に入ってきたため、非常ブレーキを使用した、「ドン」と衝突する音がした」と口述していること

から、本件列車が本件踏切を通過する直前に、本件作業員が下り線から上り線に立

ち入ったため、本件列車が本件作業員に衝突したものと推定される。また、本件作業員は本件踏切内の三島駅寄りの位置において、下り線から上り線に立ち入ったと考えられる。なお、本件作業員は上り線に立ち入る際、左右の指差確認をしていなかった可能性があると考えられる。

3.1.2 上り線へ立ち入った理由に関する分析

本件作業員が上り線へ立ち入ったことについては、

- (1) 2.1(5)に記述したように、本件班長は「上り線の外側には碎石の入った籠が約20杯置いてあり、本件作業員、作業員C、作業員H及び自分の4名で、それらを下り線側に運んだ」と口述していること、
- (2) 2.1(10)に記述したように、作業員Eは「本件作業員が碎石を持ってきて自分の近くに補充した。本件列車が接近していたので沼津駅方を見て、その後、三島駅方を見たら本件作業員が碎石を入れる籠を手を持って下り線から上り線に入っていた」と口述していること、
- (3) 2.6.1(1)に記述したように、補充用として碎石の入った籠が約20杯用意されていたが、事故発生時には使い切っていたこと

から、本件作業員は碎石の補充作業を行っていたと考えられ、下り線側に運んであった碎石を使い切ったのち、当初碎石の入った籠が置いてあった上り線の外側へ向かった可能性があると考えられるが、その理由は明らかにすることができなかった。

なお、2.1(5)に記述したことから、本件列車が接近したとき、本件作業員に対して、上り線の外側へ行くような指示はなかったと考えられる。

3.2 列車接近の認識に関する分析

3.2.1 本件作業員への待避指示の伝達に関する分析

- (1) 2.6.2(2)に記述したように、本件工事の保安体制では、中継見張員及び列車見張員から無線機A、笛及び声のいずれかの方法で列車接近合図を受けた軌道工事管理者は声で周囲の工事従事者に待避を指示するとともに、無線機Bで軌道作業責任者及び各班長に待避を指示していたこと、
- (2) 2.1(2)に記述したように、軌道工事管理者は「無線機Aで列車接近合図を受けたので、無線機Bで待避を指示した。また、自分より沼津駅方の下り線に総つき固め作業をしていた作業員が4名（作業員A～C及び本件班長）いたので、作業を中断させるため、そちらへ向かって「待避、待避」と声をかけた」と口述していること

から、本件列車が接近したとき、軌道工事管理者は無線機B及び声により、工事従

事者へ待避を指示していたと考えられるが、本件作業員に直接には伝わっていない可能性があると考えられる。

軌道工事管理者から待避指示を受けた軌道作業責任者は、2.1(3)に記述したように、「無線機Cにより、「列車接近」と待避指示を伝えた」と口述していることから、無線機Cを所持していた作業員に対して、待避指示を伝達していたと考えられる。しかしながら、本件作業員は無線機Cを所持していなかったため、軌道作業責任者による待避指示の伝達を直接には受けていなかったと考えられる。

一方、2.1(5)に記述したように、本件班長は、本件列車が接近したとき、「本件作業員の位置は分からない」、「列車の接近を作業員に知らせるのは自分の役割ではなかった」と口述し、2.1(6)に記述したように、本件作業員とペアを組み、無線機Cを所持していた作業員Aも、線路閉鎖に入った後はペアが解消される形になり、本件列車が接近したときは本件作業員を見ていないと口述している。また、そのほかの作業員の口述においても、本件作業員に待避指示を伝えたという情報は得られなかった。

これらのことから、次のように考えられる。すなわち、2.6.2に記述したように、本件工事では周囲の住環境に配慮して待避指示の伝達に拡声器は使用しておらず、軌道工事管理者の声による待避指示の伝達を補助する手段として、列車見張員の笛や声による注意喚起を行うとともに、工事従事者の人数が多かったため無線機の利用も行われていた。しかし、その後、タイタンパを用いる本件作業に移行してからは、拡声器を使用せずに行う待避指示の伝達方法を再確認するなど、待避指示を全員に確実に伝達するための具体的方法について、作業内容に応じた取り決めが不十分であった可能性がある。

これらにより、本件列車が接近したとき、待避指示が本件作業員に伝わっていない可能性があると考えられる。

3.2.2 本件班長及び作業員A～Gの列車接近の認識に関する分析

- (1) 2.1(5)に記述したように、本件班長は「本件列車の接近は、誰かの声と踏切警報機の警報音で気付いたが、騒音が大きく、無線機Bの音声や列車見張員の笛等は聞こえなかった」と口述していること、
- (2) 2.1(6)に記述したように、作業員Aは「本件列車の接近は、はっきり覚えていないが無線機C又は誰かの声で分かり、それから踏切警報機の警報音と列車進行方向指示器の矢印の点灯を確認した」と口述していること、
- (3) 2.1(7)に記述したように、作業員Bは「本件列車の接近は、踏切警報機の警報音で気が付いた。耳に装着していた無線機Cの音声については記憶にない。列車見張員の声や笛は聞こえなかった」と口述していること、

(4) 2.1(8)に記述したように、作業員Cは「本件班長がタイタンパのスイッチを止めたので、列車が来るのかと思った」、「本件列車の接近を知らせる声や列車見張員の笛も聞こえなかった」と口述していること

から、本件踏切の沼津駅寄りで右レールの総つき固め作業を行っていた本件班長及び作業員A～Cの3名には待避指示が確実に伝わっておらず、本件列車の接近に気が付きにくい状況であったが、踏切警報機の警報音等により本件列車の接近に気付くことができたものと考えられる。なお、このとき、2.1(5)～(8)に記述したように、本件班長及び作業員A～Cの4名は、タイタンパのスイッチを「切」として口述していることから、作業を中断していたと考えられる。

一方、2.1(9)～(12)に記述したように、本件踏切の三島駅寄りで左レールの総つき固め作業を行っていた作業員D～Gの4名は、騒音が大きく、直前に本件列車の接近に気付いたか、あるいは本件列車の接近には気付かなかったと口述していることから、待避指示が完全には伝わっていなかったと考えられる。また、この4名は、タイタンパを止めていなかったと口述していることから、総つき固め作業が完全には中断されず、タイタンパの作動による大きな騒音が継続していたと考えられる。

このため、本件踏切の三島駅寄りでは、列車見張員による注意喚起や踏切警報機の警報音等も伝わりにくく、本件列車の接近に気が付きにくい状況が継続したと考えられ、その付近にいたと考えられる本件作業員も本件列車の接近に気が付きにくい状況であった可能性があると考えられる。

なお、3.2.1に記述したように、本件作業に移行した後については、拡声器を使用せずに待避指示を全員に確実に伝達するための具体的方法について、作業内容に応じた取り決めが不十分であった可能性があると考えられることから、本件列車が接近したとき、騒音の大きな環境の中で、第2班の作業員に対する待避指示の伝達が不完全となっていた可能性があると考えられる。このことが、総つき固め作業が完全には中断されず、大きな騒音が継続していたことに関与した可能性があると考えられる。

3.2.3 本件作業員の体調に関する分析

2.1(10)、(13)、(14)及び2.5の記述から、本件作業員は事故当夜、体調が十分ではなかった可能性があると考えられ、これにより集中力が低下していた可能性もあると考えられる。しかしながら、本件作業員の見た目は比較的元気であり、本人も大丈夫だと言っていたことから、周囲の工事従事者は本件作業員に特に注意を向けていなかったと考えられる。

3.2.4 本件作業員の列車接近の認識に関する分析

3.2.1 及び 3.2.2 に記述したように、本件作業においては、無線機を利用した待避指示の伝達や列車見張員の笛や声による注意喚起が行われていたが、拡声器を使用せずに全員に確実に伝達するための具体的方法について、作業内容に応じた取り決めが不十分であった可能性があると考えられ、これにより、本件列車が接近したとき、騒音の大きな環境の中で、本件作業員を含む第2班の作業員に対する待避指示の伝達が不完全となっていた可能性があると考えられる。このことが、3.2.2 に記述したように、総つき固め作業が完全には中断されず、大きな騒音が継続していたことに関与した可能性があると考えられる。これにより、本件踏切の三島駅寄りでは、列車見張員による注意喚起や踏切警報機の警報音等も伝わりにくく、本件列車の接近に気付きにくい状況が継続したと考えられ、その付近にいたと考えられる本件作業員も本件列車の接近に気付きにくい状況であった可能性があると考えられる。

また、3.1.1 に記述したように、本件作業員は上り線に立ち入る際、左右の指差確認をしていなかった可能性があると考えられる。

これらのことから、本件作業員は本件列車の接近に気付かなかった可能性があると考えられ、このことが、本件作業員が上り線に立ち入ったことに関与した可能性があると考えられる。

なお、3.2.3 に記述したように、本件作業員は事故当夜、体調が十分ではなかった可能性があると考えられ、これにより集中力が低下していた可能性もあると考えられるが、列車接近の認識への関与については明らかにすることができなかった。

3.3 再発防止に関する分析

再発防止のためには、作業の内容に応じて、すべての工事従事者に対して待避指示をより確実に伝達できる体制及び手段を整える必要がある。

特に、本件作業のように、待避指示の伝達に拡声器を使用せず、安全ロープのない隣接線において騒音を伴う作業を行う場合は、待避指示が伝わりにくい環境の中で、線路外に出るという明確な動作を伴わず、その場で作業を中断することになるため、指示が伝わっていることを確認しにくい場合があることから、作業中断が完了していることだけでなく、指示が伝わっていることも確実に確認する方法を見直すなど、安全体制の再点検が望まれる。

また、これらにあわせて、線路内に立ち入る場合の基本動作である指差確認や作業中断の徹底等、線路内工事における安全確保に関して、工事従事者に対する教育をさらに徹底する必要がある。

4 原因

本事故は、本件列車が本件踏切を通過する直前に、本件作業員が下り線から上り線に立ち入ったため、本件列車と衝突したものと推定される。

本件作業員が上り線に立ち入ったことについては、総つき固め作業に伴って碎石を補充する作業を行う中で、上り線の外側に向かった可能性があると考えられるが、その理由を明らかにすることはできなかった。

なお、本件作業においては、周囲の住環境に配慮して拡声器を使用しておらず、無線機を利用した待避指示の伝達や列車見張員の笛や声による注意喚起が行われていたが、拡声器を使用せずに全員に確実に伝達するための具体的方法について、作業内容に応じた取り決めが不十分であった可能性があると考えられ、これにより、本件列車が接近したとき、騒音の大きな環境の中で、本件作業員に対する待避指示の伝達が不完全となっていた可能性があると考えられる。また、本件作業員は上り線に立ち入る際、基本動作である左右の指差確認をしていなかった可能性があると考えられる。

これらのことから、本件作業員は本件列車の接近に気付かなかった可能性があると考えられ、このことが、本件作業員が上り線に立ち入ったことに関与した可能性があると考えられる。

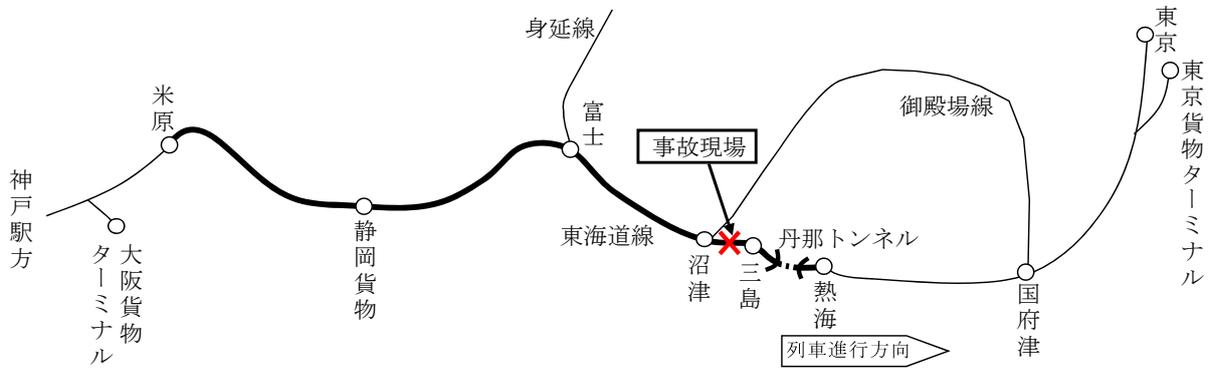
5 参考事項

同社は、本事故発生後、以下の措置を講じた。

- (1) 事故防止会議において、線路に立ち入る際の左右指差確認や作業中断等の基本動作を再徹底させるように指導することとした。
- (2) 安全パトロールを強化し、線路に立ち入る際の左右指差確認や作業中断等の基本動作が確実に行われていることを再確認することとした。

付図1 東海道線路線図

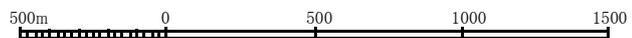
東海道線 熱海駅～米原駅間 341.3 km (同社事業区間、複線)



付図2 事故現場付近の地形図

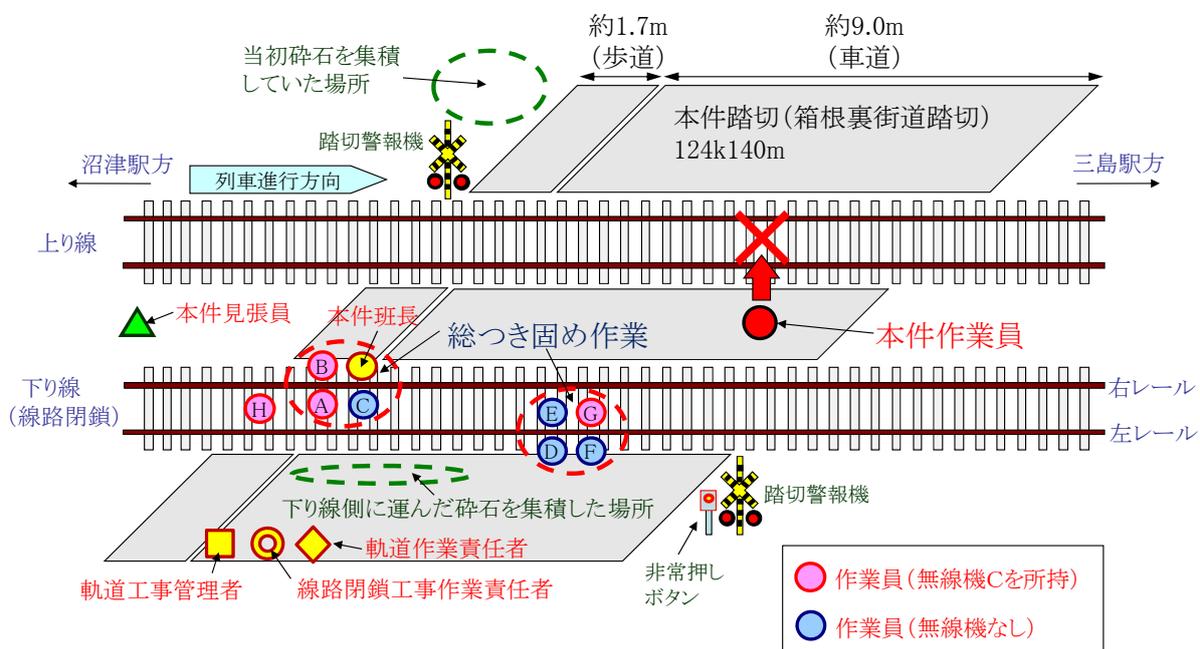


1:25,000 沼津 (静岡)

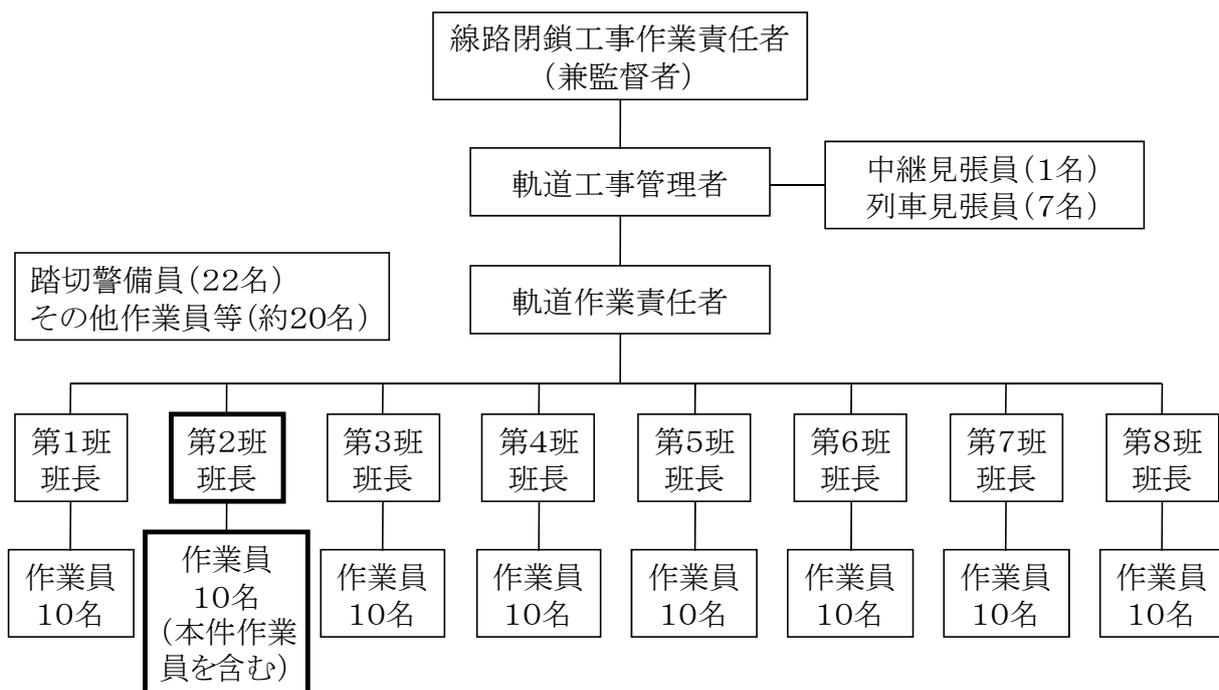


国土地理院 2万5千分の1 地形図使用

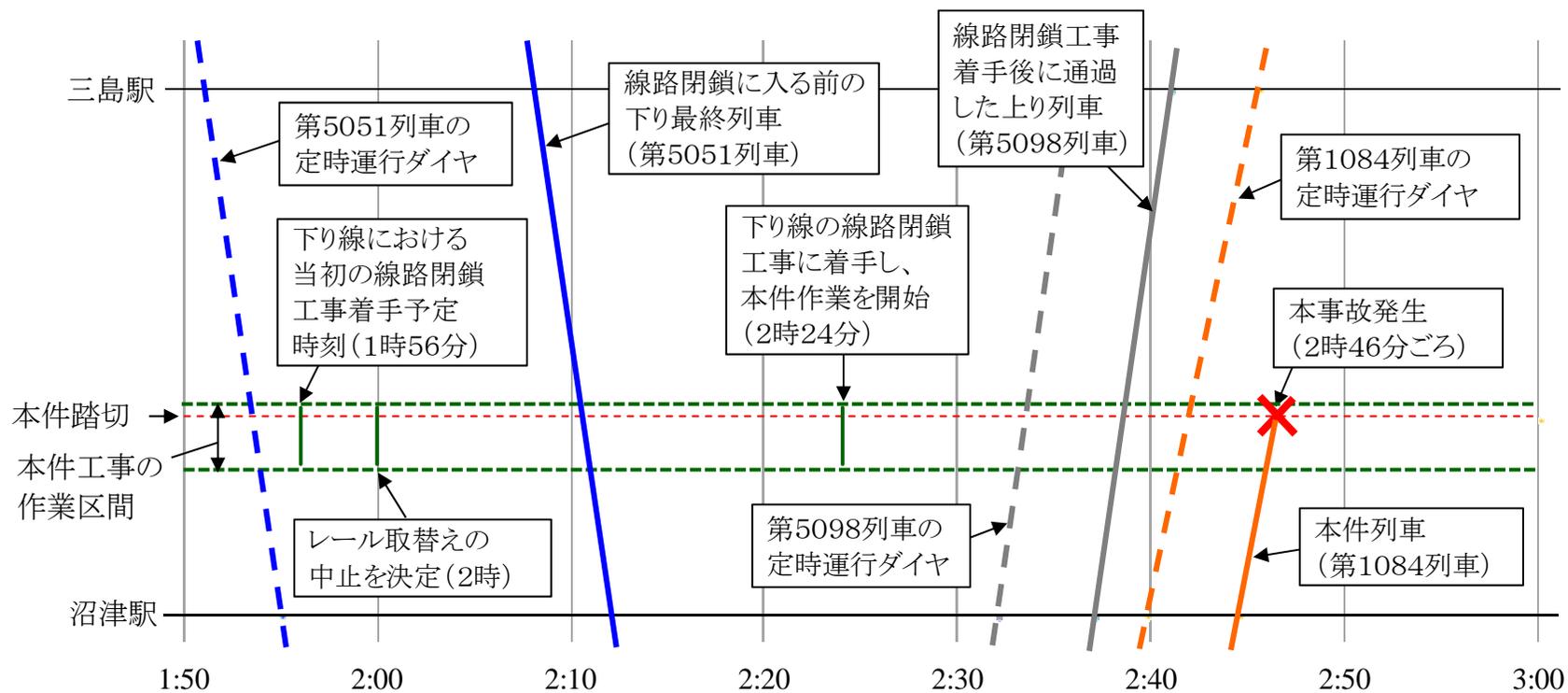
付図3 事故現場略図



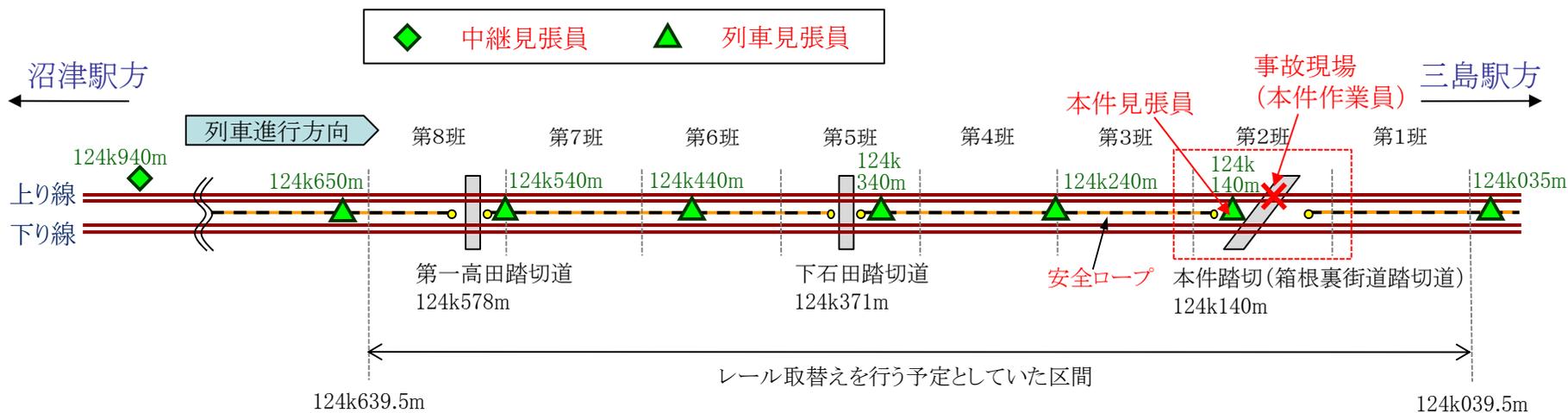
付図4 工事従事者の関係図



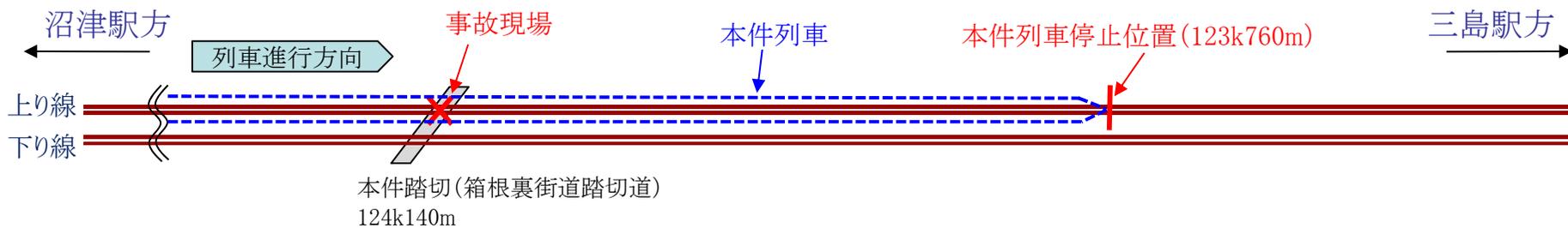
付図5 列車ダイヤ（下り最終列車及び本件列車）と線路閉鎖工事の関係図



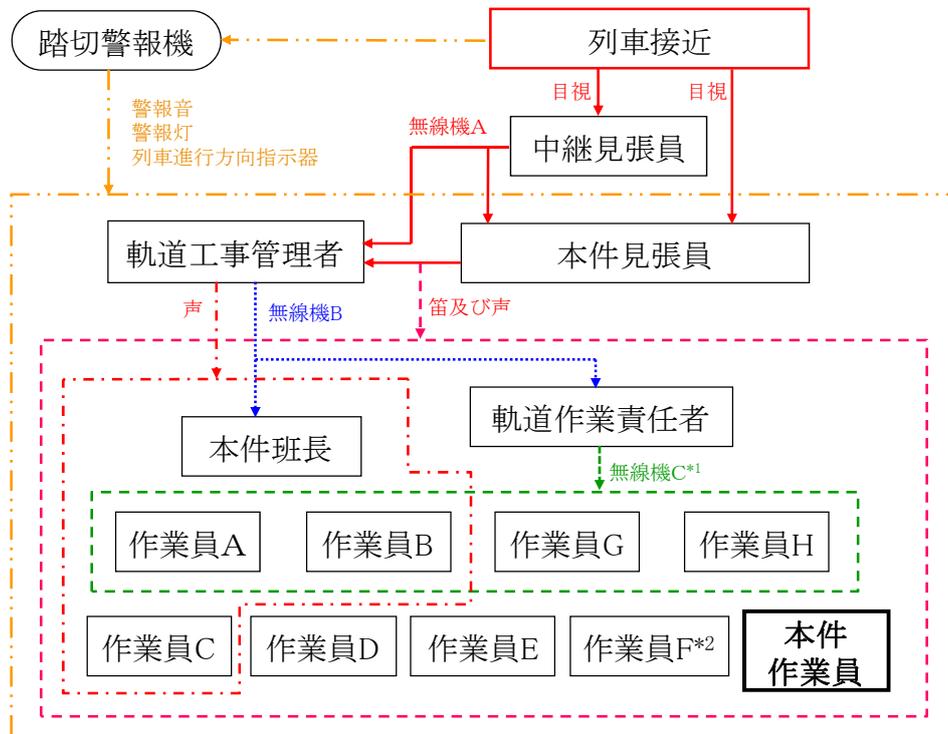
付図6 列車見張員の配置



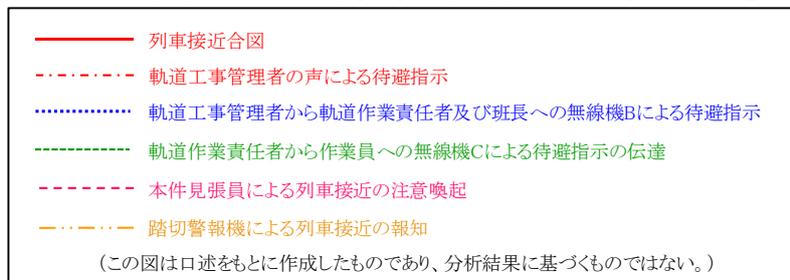
付図7 本件列車の停止位置



付図8 本件列車が接近したときの第2班における待避指示の経路（口述をもとに作成）



- *1 レール取替えの準備作業を行っていたときは、無線機Cを所持していた作業員が、ペアを組んでいた作業員に待避指示を伝えていたが、本件作業に移行した後は、ペアが解消される形となった。
- *2 作業員Fは本件列車の接近に気付かなかったと口述している。その他の作業員（本件作業員を除く）については、それぞれタイミングは異なるが、本件列車の接近に気付いたと口述している。なお、どの方法で本件列車の接近に気付いたかは、それぞれの作業員によって異なる（詳細は2.1を参照）。



付図9 無線機相互の関係

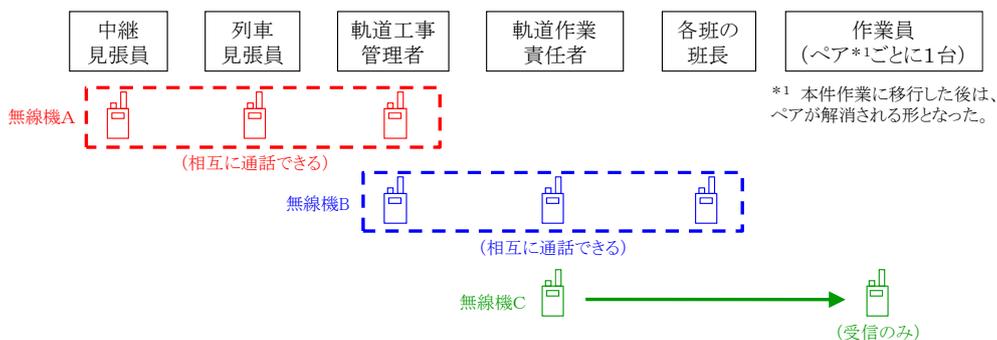
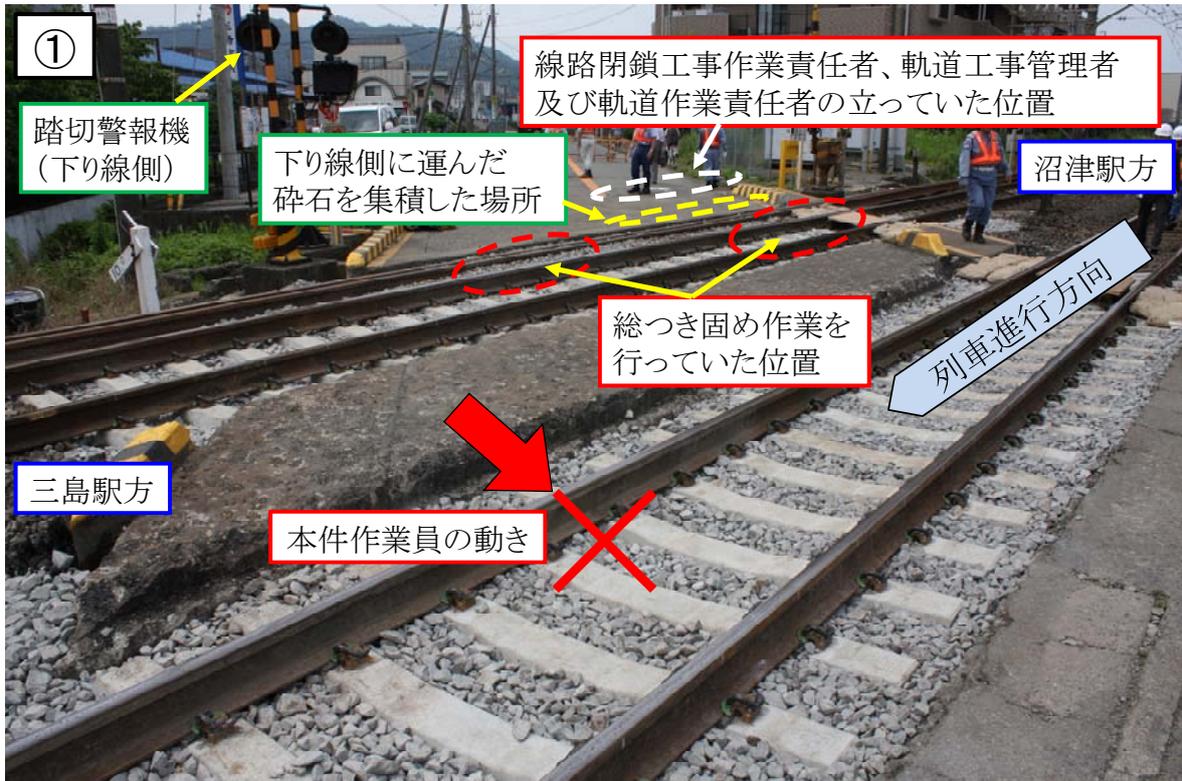
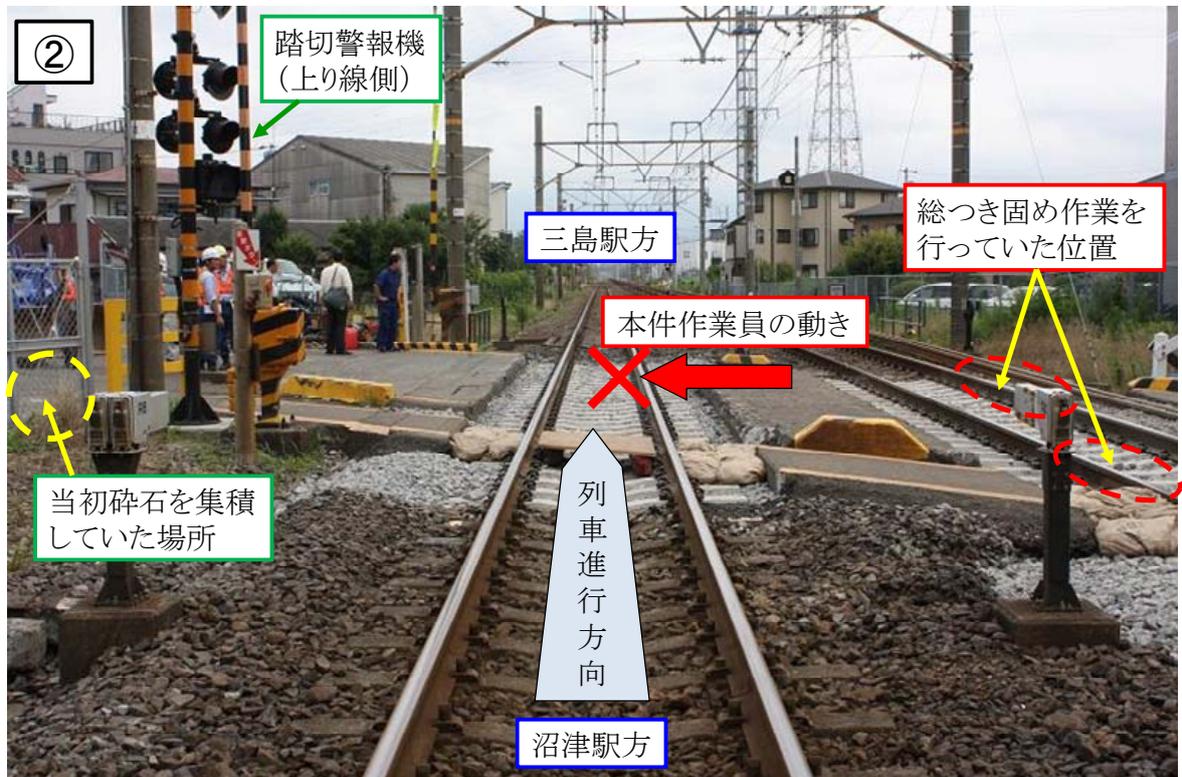


写真1 事故現場

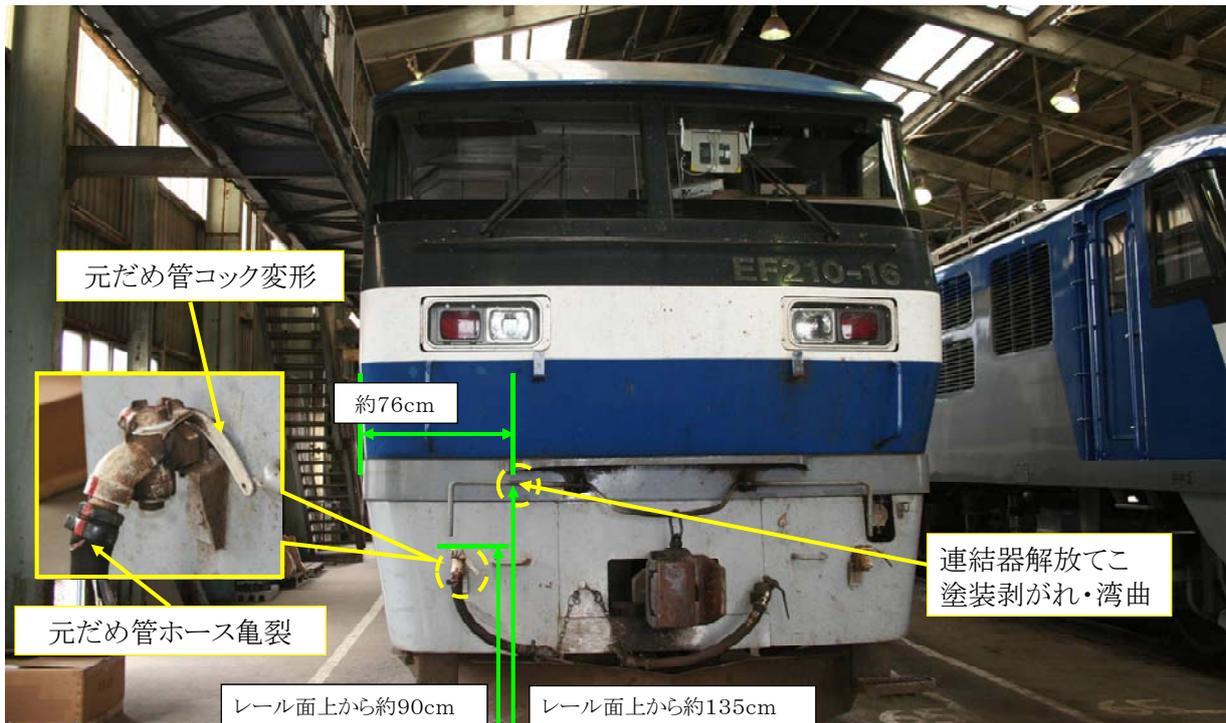


事故現場の状況



本件列車からの見通し

写真2 車両の損傷状況



本件列車の先頭部（電気機関車EF210-16）