

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：令和6年12月10日 02時53分頃

発生場所：静岡県浜松市

東海道線 高塚^{たかつか}駅構内

令和8年4月6日

運輸安全委員会（鉄道部会）議決

委員長	李家賢一
委員	古川敦（部会長）
委員	大野寛之
委員	早田久子
委員	鈴木美緒
委員	新妻実保子

要旨

<概要>

東海旅客鉄道株式会社の東海道線高塚駅構内において、上り本線と中^{なかせん}線で線路内工事に従事していた軌道作業責任者は、令和6年12月10日（火）02時53分頃、下り本線左側（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の線路脇にある道具仮置き箇所から作業箇所に移動するため下り本線を横断する際に、日本貨物鉄道株式会社の東京貨物ターミナル駅発^{くだら}百済貨物ターミナル駅行き26両編成の下り第2065列車と接触した。

この事故により、同軌道作業責任者が死亡した。

<原因>

本事故は、上り本線及び中線で施工されていた線路内工事に従事していた軌道作業責任者が、中線に隣接する下り本線の外に設けられた道具仮置き箇所から中線方向に移動する際、列車の接近に気付かないまま列車に背向して下り本線の線路を横断し、

進来してきた下り列車と接触したことにより発生したものと推定される。

軌道作業責任者が列車の接近に気付かないまま下り本線の線路を横断したことについては、

- (1) 下り本線に対して列車見張員が配置されていなかったため、工事等従事者に下り列車の正確な列車間合いが周知されず、列車接近を知らせる携帯型列車運転状況表示装置の子機も下り列車については使用されていなかったこと、
- (2) 軌道作業責任者が、「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」が定める線路横断時の遵守事項を正しく理解していなかったため、線路横断の可否を事前に立入責任者に確認せず、基本動作である左右指差確認も行っていなかったこと、
- (3) 片手斜め上げを省略したことにより、立入責任者を兼ねていた軌道工事管理者による工事等従事者の待避状況の確認が不十分となるだけでなく、工事等従事者の、進来してくる列車への意識の欠如にもつながり、工事等従事者の安全確保に支障を来した可能性があること

によると考えられる。

下り本線に列車見張員が配置されていなかったことについては、東海旅客鉄道株式会社の監督員等及び立入責任者であった請負会社の軌道工事管理者が、「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」及び「在来線保線関係工事等打合せ要領」を正しく理解しておらず、打合せにおいて列車見張体制の確保のために必要な事項の確認が行われなかったことが影響したと考えられる。

また、監督員等並びに軌道工事管理者及び軌道作業責任者を含む工事等従事者が「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」等の規程を正しく理解していなかったことについては、東海旅客鉄道株式会社による同要領等の規定の解釈が、触車事故防止のための安全対策として定められた同要領の目的に反し、工事等従事者の安全確保を不十分なものとするものであったためと考えられる。

目次

1	鉄道事故調査の経過	1
1.1	鉄道事故の概要	1
1.2	鉄道事故調査の概要	1
1.2.1	調査組織	1
1.2.2	調査の実施時期	1
1.2.3	経過報告	1
1.2.4	原因関係者からの意見聴取	1
2	事実情報	2
2.1	本事故発生の経過	2
2.1.1	列車の運転士及び工事等従事者の口述	2
2.1.2	運転状況の記録	10
2.1.3	作業状況の記録	12
2.2	人の死亡、行方不明及び負傷	15
2.3	鉄道施設及び車両等に関する情報	15
2.3.1	事故現場に関する情報	15
2.3.2	車両に関する情報	18
2.3.3	本件列車の運転取扱いに関する情報	19
2.4	鉄道施設及び車両等の損傷、痕跡に関する情報	19
2.4.1	本事故発生直後の事故現場付近の状況に関する情報	19
2.4.2	鉄道施設の損傷、痕跡に関する情報	19
2.4.3	車両の損傷、痕跡に関する情報	19
2.5	乗務員及び工事等従事者に関する情報	20
2.6	本事故発生日の工事に関する情報	21
2.6.1	本事故発生日の工事概要と工事計画	21
2.6.2	本件工事の管理及び施工・保安体制等	21
2.6.3	本件工事における作業の時系列	23
2.7	触車事故防止要領に関する情報	24
2.7.1	列車見張体制の確保	24
2.7.2	隣接する線路に対する列車見張体制	26
2.7.3	「線路横断のみを行う場合」の列車見張員等の配置の省略	29
2.7.4	線路内における遵守事項と線路内移動時の安全確保	31
2.7.5	同社の触車事故防止要領に対する解釈	33
2.8	本件工事着手前における打合せ等に関する情報	34
2.8.1	本件工事の打合せ及び施工打合せ票について	34

2.8.2	本事故当日の点呼ボードと待避場所について.....	40
2.9	工事等従事者の資格・教育等に関する情報.....	41
2.9.1	本件作業責任者の資格に関する情報.....	41
2.9.2	本件軌工管の資格に関する情報.....	41
2.9.3	本件工事等従事者の資格に関する情報.....	42
2.9.4	工事等従事者への定期的な教育に関する情報.....	42
2.10	本事故発生位置からの列車の見通しに関する情報.....	45
2.11	周囲の住宅環境対策に関する情報.....	45
2.12	運行状況に関する情報.....	46
2.13	過去の触車事故に関する情報.....	48
2.14	気象に関する情報.....	50
3	分析.....	50
3.1	本事故の発生状況に関する分析.....	50
3.1.1	本件作業責任者が触車した位置、時刻及び触車時の本件列車の速度に関する分析.....	50
3.1.2	本件作業責任者の列車接近状況の認識に関する分析.....	51
3.1.3	本件作業責任者による安全確認の状況に関する分析.....	52
3.1.4	立入責任者（本件軌工管）による安全確保の状況に関する分析.....	53
3.2	「触車事故防止要領」の解釈に関する分析.....	54
3.2.1	列車見張体制の確保を要する範囲の解釈に関する分析.....	54
3.2.2	作業に伴う線路横断を「線路横断のみ行う場合」とする取扱いに関する分析.....	55
3.2.3	隣接する線路に対する列車見張体制の確保に関する分析.....	57
3.2.4	同社の「触車事故防止要領」の解釈及び運用に関する分析のまとめ.....	58
3.3	列車見張体制に関する打合せ等の実施状況に関する分析.....	58
3.3.1	施工打合せ票の作成に関する分析.....	58
3.3.2	週間打合せに関する分析.....	59
3.3.3	道具仮置き箇所の変更についての打合せ実施状況に関する分析.....	59
3.3.4	本件工事における列車見張体制に関する打合せ等の実施状況のまとめ.....	61
3.3.5	本件工事において下り本線に対する列車見張体制が確保されていなかったことの要因に関する分析.....	61
3.4	工事等従事者に対する教育に関する分析.....	62
3.5	周囲の住宅環境対策に関する分析.....	63
3.6	本件運転士の運転操作に関する分析.....	64
3.7	過去の触車事故に関する分析.....	64

4 結 論	66
4.1 分析の要約	66
4.2 原因	68
5 再発防止策	69
5.1 必要と考えられる再発防止策	69
5.2 事故後に講じられた措置	70
5.3 今後必要とされる再発防止策	71

添付資料

付図1 東海道線の路線図	73
付図2 事故現場付近の地形図	73
付図3 口述による本事故発生時の工事等従事者の位置	74
付図4 道具仮置き箇所的位置	74
付図5 中線から道具仮置き箇所方向へ下り本線を線路横断する本件作業責任者	75
付図6 道具仮置き箇所にいる本件作業責任者	77
付図7 道具仮置き箇所から下り本線の列車進行方向へ移動する本件作業責任者	78
付図8 中線方向へ下り本線を線路横断する本件作業責任者	78
付図9 本事故発生直後の様子	79
付図10 上り第1096列車通過時に作業員が下り本線を線路横断する状況	79
付図11 道具仮置き箇所から中線方向に下り本線を横断する本件作業責任者	80
付図12 中線から道具仮置き箇所方向に下り本線を横断する本件作業責任者	80
付図13 限界棒の位置を答える本件作業責任者	81
付図14 本件現場見張員が本件列車を確認する状況	81
付図15 本件列車接近周知直後の本件作業責任者の位置	82
付図16 本事故直前の作業状況と位置関係①	82
付図17 本件作業責任者が中線にいたことを最後に確認できる状況	83
付図18 本事故直前の作業状況と位置関係②	83
付図19 鉄道施設の損傷	84
付図20 車両の損傷及び痕跡	84

1 鉄道事故調査の経過

1.1 鉄道事故の概要

東海旅客鉄道株式会社の東海道線高塚駅構内において、上り本線と中線^{なかせん}で線路内工事に従事していた軌道作業責任者は、令和6年12月10日（火）02時53分頃、下り本線左側（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の線路脇にある道具仮置き箇所から作業箇所^{くだけら}に移動するため下り本線を横断する際に、日本貨物鉄道株式会社の東京貨物ターミナル駅発百済貨物ターミナル駅行き26両編成の下り第2065列車と接触した。

この事故により、同軌道作業責任者が死亡した。

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（昭和62年運輸省令第8号）第3条第1項第6号の「鉄道人身障害事故」に該当し、かつ、運輸安全委員会設置法施行規則（平成13年国土交通省令第124号）第3条第2号ニに規定する‘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’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、令和6年12月10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。

中部運輸局は、本事故調査の支援のため、職員を事故現場等に派遣した。

1.2.2 調査の実施時期

令和6年12月10日	口述聴取及び車両調査
令和6年12月11日	口述聴取及び現場調査
令和6年12月12日	現場調査

1.2.3 経過報告

令和7年11月20日、その時点までの事実調査結果に基づき、国土交通大臣に対して経過報告を行い、公表した。

1.2.4 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 本事故発生の経過

2.1.1 列車の運転士及び工事等従事者の口述

本事故に至るまでの経過は、日本貨物鉄道株式会社（以下「JR貨物」という。）の下り第2065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。）及び線路内工事の工事等従事者^{*1}7名の口述によれば、概略次のとおりであった。

(1) 本件運転士

本件列車には、静岡貨物駅（東京駅起点176k700m、以下「東京駅起点」は省略する。）から乗務し、同駅を定刻（01時50分）より1分遅れで発車した。西浜松駅（259k100m）は定刻（02時52分）で通過した。

高塚駅進入時に、中線にて線路内工事が行われていることを確認した。その後、下りホームを通過してすぐに、線路内に作業員がいることに気付くと同時に、列車は同作業員と衝突した。なお、マスコン^{*2}オフと非常ブレーキ手配は、衝突したのとほぼ同じくらいのタイミングであった。

本件列車の先頭が停止した位置は、262k860m付近であった。停止後、東海旅客鉄道株式会社（以下、4.2節を除き「同社」という。）の輸送指令に報告した。輸送指令から、現場責任者として現場に向かうよう指示を受けたため、転動防止手配^{*3}を行い作業員と衝突した位置に向かった。確認すると、下り出発信号機の左側付近に作業員が倒れていた。

(付図1 東海道線の路線図、付図2 事故現場付近の地形図 参照)

(2) 工事等従事者

線路内工事の工事等従事者8名は、次のとおりである。(図1 参照)

なお、本事故発生日に高塚駅構内の上り本線と中線で行われていた工事(以下「本件工事」という。)の施工・保安体制及び工事等従事者の役割については2.6で後述する。

- ・ 同社から工事を受注した請負会社（以下「請負会社A」という。）の社員

*1 「工事等従事者」とは、工事の施工等に従事する者をいう。

*2 「マスコン」とは、主幹制御器（Master Controller）のことであり、運転士が列車の加減速制御のために操作する機器をいう。

*3 「転動防止手配」とは、運転士が常用しているブレーキを緊締するほか、手ブレーキ緊締（駐車ブレーキ使用）、手歯止め装着（かつ使用中札掲出）等を行い、列車が停止中に転動しない措置を採ることをいう。

- ① 立入責任者*4を兼務する軌道工事管理者（以下「本件軌工管」という。）
- ② 線路閉鎖工事*5作業責任者（以下「本件線閉責任者^{せんぺい}」という。）
- ・ 請負会社Aと契約し、列車の見張り業務を担当した協力会社（以下「協力会社B」という。）の社員
 - ③ 作業現場で上り本線を進来する列車の見張りを担当した列車見張員（以下「本件現場見張員」という。）
 - ④ 本件現場見張員の業務を補完するため、本件現場見張員の外側（大阪駅方）にて進来する列車の見張りを担当した列車見張員（以下「本件中継見張員」という。）
- ・ 請負会社Aと契約し、現場作業を担当した協力会社（以下「協力会社C」という。）の社員
 - ⑤ 作業員 c 1
 - ⑥ 作業員 c 2
 - ⑦ 作業員 c 3
 - ⑧ 軌道作業責任者（以下「本件作業責任者」という。詳細については2.5(3)に後述する。）

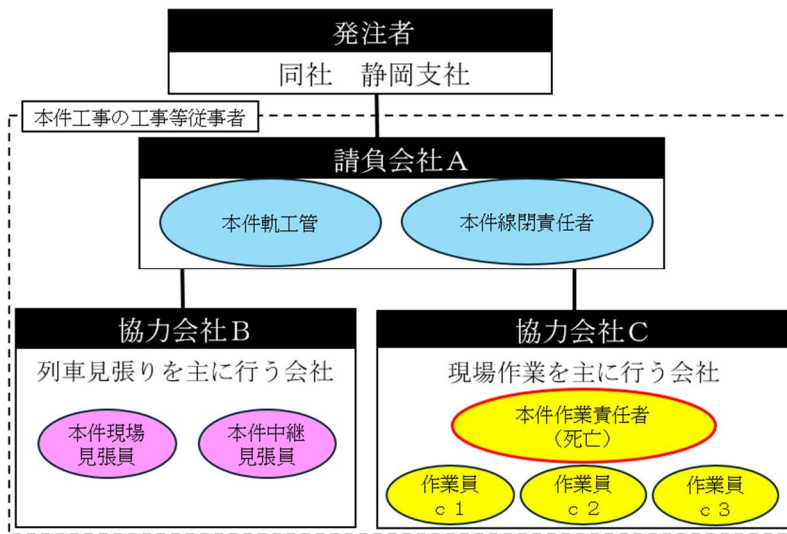


図1 線路内工事の工事等従事者

（付図3 口述による本事故発生時の工事等従事者の位置、付図4 道具仮置き箇所の位置 参照）

*4 「立入責任者」とは、線路内で作業等を行う場合に、線路内立入りに係わる統制を行う責任者をいう。

*5 「線路閉鎖工事」とは、線路閉鎖により行う工事をいう。「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、その区間に列車等を進入させないようにすることをいう。

① 本件軌工管

本件工事は、02時30分に中線の線路閉鎖工事に着手し、上り本線に列車見張員を配置して、中線と上り本線の間にてレール溶接作業を列車間合い^{*6}にて開始した。また、上り本線についても、03時52分から線路閉鎖工事に着手する計画であった。

工事に使用する道具は前回（令和6年12月6日～7日）の作業中に下り本線左側に仮置きしたため、道具が必要な場合は下り本線を横断し道具を取りに行くことになっていた。

道具仮置き箇所は、前回の作業の開始時には材料1番線右側の建築限界外に設けていたが、前回の作業中に、本件作業責任者から下り本線の方にしたいと依頼があり、自分も道具仮置き箇所への往復で3線（上り本線、上り1番線、材料1番線）を横断することは危険と判断し、下り本線左側の建築限界外に場所を変更した（詳細は2.8.1(3)にて後述する）。道具仮置き箇所を変更したことについては、12月9日に同社の浜松保線支区の監督者^{*7}と当日打合せ（当夜の工事作業に関する打合せ）を行った際に報告し、了承してもらった。

高塚駅構内の詰所にて、01時30分から保安ミーティング^{*8}を実施し、02時00分から点呼を実施した。点呼では、施工打合せ票^{*9}と点呼ボードを用いて、作業場所、作業内容、道具仮置き箇所、線路横断、線路横断禁止時機、注意事項及び同社からの指示等を説明した。なお、線路横断の際は自分の指示に従うこと、列車接近時は線路横断を禁止とすることを周知した。

02時20分から、高塚駅構内にて立入直前ミーティング^{*10}を実施した。立入直前ミーティングでは、中継見張員の配置、列車の運転状況及び上下線方向の周知、立入箇所から工事箇所に行く際に横断する線路横断箇所の周知、待避時機や待避場所の指定等を行った。列車の運転状況については、下り線には遅れがなかったが、上り線はダイヤ

*6 ここでいう「列車間合い」とは、「次列車までの間合い」のことである。「次列車までの間合い」とは、次に進来する列車等の隣接駅発車（通過）時刻、又は、当該駅到着・発車（通過）予定時刻までの時分をいう。

*7 「監督者」とは、監督員から当該工事等の監督を指定された同社の社員をいう。ここでいう「監督員」とは、契約責任者又は施工箇所長から指定を受けた社員であり、同社の浜松保線支区長をいう。「監督員等」とは、監督員又は監督者をいう。

*8 ここでいう「保安ミーティング」とは、軌道工事管理者、現場見張員及び中継見張員が、配置位置の確認、携帯型列車運転状況表示装置の確認、運転状況の確認、無線機の試験等を行うことをいう。

*9 ここでいう「施工打合せ票」とは、同社の社内規程である「在来線保線関係工事等打合せ要領」（以下「工事等打合せ要領」という。）によると、日々の工事の内容について、施工に係る事前打合せから作業終了までの打合せ内容について記載する書面をいう。

*10 ここでいう「立入直前ミーティング」とは、立入責任者が線路内立入りの直前に、作業員と現場見張員に対して行うミーティングのことをいう。

が乱れており、上り最終である第66列車は30分程度遅れる見込みであった。

なお、下り線においては、本件列車の約8分前、02時44分頃に高塚駅を通過する臨時列車（運行状況については2.12で後述する）が当日に限り設定されていた。

02時28分から、列車の運転状況の確認を本件現場見張員と行き、中線の線路閉鎖状況を本件線閉責任者と確認して、02時30分頃、線路内に入った。

その後、作業員全員で、作業に必要な道具を道具仮置き箇所から工事箇所に搬入するため、本件現場見張員と携帯型列車運転状況表示装置^{*11}（4.2節を除き、以下「運転状況確認端末」という。）で列車が接近していないことを確認し、作業員に対して下り本線の線路横断を指示した。

搬入した道具は、軽便トロ^{*12}、レール圧接に使う油圧ポンプ、流量計^{*13}、ガスバーナー等である。

作業現場は20mくらいの範囲で、かつ、自分の声が作業員に届く範囲である。作業全体が見える位置（東京駅方）に立ち、下り列車の接近を確認したときに横断禁止の指示を行っていた。作業開始後は、各作業員が、作業状況に応じて下り本線を横断し、道具仮置き箇所に必要な道具を取りに行っていた。

02時51分、「1分前、間もなく接近、間もなく横断禁止になる」と作業員に伝え、本件列車の進来する方向を見ていた。間もなく列車の接近を確認したため、作業員のいる方向を向いて大きな声で「横断禁止」と周知した。周知後は、本件列車の進来する方向を見ていた。本件現場見張員の横断禁止を復唱する声が聞こえたため、声は通っていると判断した。

立入責任者は、線路横断時に線路内の状況を確認する責任はあるが、中線の隣接線路である下り本線を列車が通過する際に、線路閉鎖工事を行っている中線の作業を中断し、列車通過を確認する必要があるかについては分からない。なお、本事故発生時刻の直近で、本件作業責任者へ線路横断の指示は行っていない。

*11 「携帯型列車運転状況表示装置」とは、見張員支援システムにて使用する列車の運転状況を表示する装置をいう。この装置を持っている者の位置は、搭載しているGPS受信機にて検知する。在線情報を取得するためのセンタ側との通信は、公衆パケット通信（LTE）にて行う。本事故当日の工事では、本件軌工管、本件線閉責任者、本件現場見張員、本件中継見張員の4名が携帯型列車運転状況表示装置を携帯していた。

*12 「軽便トロ」とは、材料や人員、機材を運搬するための無動力の諸車のことをいう。

*13 ここでいう「流量計」とは、レールガス圧接機の酸素及びアセチレンガスの流量調整用の計器のことをいう。

その後、本件列車は、高塚駅通過中にプラスチックが当たるような音がして、急ブレーキにて停止した。本件列車の先頭部に車両用信号炎管が点火され燃えているのが見えたため、同社の施設指令に一報した。

本件作業責任者がいないため確認したところ、本件作業責任者が倒れており触車したと思われたため、同社の施設指令に報告した。次に、同社の輸送指令に触車発生を報告し、上下線の列車抑止依頼を行った。

② 本件線閉責任者

02時32分に中線の線路閉鎖が完了したことを確認し、本件軌工管に報告した。

線路横断については、ふだんから作業員が軌道工事管理者に声を掛け、軌道工事管理者が運転状況を現場見張員と確認した後に線路横断を了承していた。線路横断時は、自ら左右の安全確認をして線路を横断する作業員や、本件軌工管の線路横断許可に対して「オーライだよ」という声を返しながらか線路横断する作業員もいた。

線路横断に関する規程の有無については分からない。

本件列車接近時は、一番東京駅方の位置で下り列車の接近を特に気にしていた。このとき、本件軌工管や本件現場見張員から、本件列車が接近するという声掛けがあったのかは分からない。

③ 本件現場見張員

主な作業現場は中線と上り本線の間であり、上り本線の現場見張員として作業員より大阪駅方で立哨^{りっしょう}した。ダイヤが乱れていたため、運転状況確認端末で上り列車の通過時刻を判断し、作業現場に列車がいつ接近するのかを、東京駅方にいる作業員の方を向いて「上りは5分あります」等と伝えていた。

下り列車については見張りの対象ではなかったものの、下り列車が西浜松駅を出たら明かりが見えるので、作業員に「下り接近」と伝えていた。これを聞いた本件軌工管は、「接近了解、横断禁止」と声掛けを行っていた。

ふだんから作業員は、近くに軌道工事管理者がいないときには、現場見張員に列車間合いを確認して線路横断を行うことがあった。線路横断をするとき、作業員は左右確認を行っていた。

本件軌工管から、下り列車接近何分前という声掛けはなかった。

本件列車接近時は、無線機で本件軌工管に「反対線接近」と伝えたところ、本件軌工管が「了解、横断禁止」と言ったのは覚えている。

また、私が直接作業員に「反対線接近」と言ったが、作業員に聞こえたか確認はしていない。その後、次の上り列車接近まで5分あることを確認した。

下り列車接近時の作業については、特に打合せで指示がなかったため、継続してよいと思っていた。

作業箇所は騒音苦情が多い箇所のため、気笛を鳴らされないように、待避後は列車に対して待避完了合図を行わず動かないようにしていた。

④ 本件中継見張員

前回(令和6年12月6日～7日)の作業とほぼ同内容の作業であったが、現場見張員と中継見張員の担当は入れ替わっていた。

点呼終了後、中継立哨位置付近へ移動し、本件軌工管と無線の試験を行った。

その後、本件軌工管から連絡を受け、倉部踏切(263k305m)に設置されている方向指示器が見える近くの位置に立哨した。立哨位置は、気笛吹鳴による近隣住民からの苦情を避けるため、列車の運転士から見えない位置にした。

本来は、待避が完了した際には、列車に対して片手斜め上げ^{*14}による待避完了合図を出す。しかし、この箇所は夜間の気笛に伴う近隣住民からの苦情が多い箇所であることから、本件軌工管から、列車から気笛を鳴らされないように、列車から見えない位置に立つか、待避後は手を上げず動かないよう指示があった。

本件軌工管から、列車間合いで線路内に立ち入るため、上り第50列車が前列車^{*15}であると連絡があり、次の列車からカウントダウン通告^{*16}を行うよう指示を受けた。運転状況確認端末により確認したところ、次列車が舞阪駅を通過する1～2分前であった。作業現場から自分の立哨位置は離れており、作業現場の様子は無線機の声以外には分からなかった。

点呼時に、上り列車が遅れているため、上り最終列車の前にG P溶接^{*17}の火をつけると聞いていた。火をつける作業は、準備からレール溶接を行い、上り本線の建築限界に支障しないよう復旧するまで約8分必要である。

*14 ここでいう「片手斜め上げ」とは、列車の運転士に対し待避が完了していることを伝える合図のことをいう。運転士は、この合図を認めたときは気笛合図を行う。

*15 「前列車」とは、線路内立入りにおいて次に進来する列車等を判断するために基準とする列車等をいう。

*16 「カウントダウン通告」とは、次列車接近までの間合いを定期的に通告することをいう。

*17 「G P溶接(ガス圧接)」とは、平面に加工した2本のレール端面を突き合わせ、酸素-アセチレン炎で加熱して圧着接合する工法のことをいう。

現場見張員を務めるときは、作業員に対し列車間合いについて声を掛けています。作業員から復唱応答はあるが、復唱しているだけなのか内容が伝わったのかについては分からない。そのため、軌道工事管理者と協力して作業員の肩をたたき待避と伝えることはよくあった。特に、溶接作業は、削っている音がすごく大きいため、拡声器を使ったとしても聞こえないと思っている。ハンマーでレールをたたくことや子機^{*18}の使用により、作業員に対して列車接近を伝えることもある。子機は作業員のヘルメットに装着し、点呼時には動作確認を行っている。

03時00分頃、無線での連絡がなくなり本件列車が停止した。本件軌工管から事故や異変がないかを聞かれたため、踏切に異状はなくその他見渡しても異状はないことを伝えた。その後、本件軌工管から触車という一言があった。

線路横断のときは、作業員が近くにいる軌道工事管理者か現場見張員に、列車間合いの確認と線路横断の許可を取っていた。前回の作業中に道具仮置き箇所を下り本線左側に変更したときには、上り本線が線路閉鎖された時刻頃には下り本線も大間合い（長時間列車が走行しない状態）であり、線路閉鎖ではないものの朝まで列車は運行がない状態であった。そのため、事故当日のように、列車が複数走行する状況で列車間合いを確認し、線路横断の許可を取り道具仮置き箇所に線路横断することはなかった。

⑤ 作業員c1

立入直前ミーティングのとき、本件作業責任者から、線路を横断する際は指差確認してくださいと指示を受けた。

02時30分頃、本件軌工管の指示により線路内に入り、作業に必要な電源とガスのホースを線路の下に通す準備を行った。道具仮置き箇所に行くときは、本件線閉責任者に線路横断をしてよいか確認し、指差確認後に下り本線を横断した。道具仮置き箇所から戻るときは、本件線閉責任者に線路横断について確認した後、手が荷物で塞がれており指差確認できないため、目視で左右の安全を確認した。

線路横断について、請負会社Aから定期的に教育を受けており、線路横断時に指差確認を行うことは決まっているが、線路横断に関する

*18 ここでいう「子機」とは、「運転状況確認端末」と連携し、作業員に対して音声と振動による通知を行う装置のことをいう。「待避」の音声と振動はするが、上下列車の判別はできない。本件工事では、上り列車接近時に本件現場見張員が子機の鳴動ボタンを押下していた。

協力会社Cの社内規程はない。線路横断は触車の危険性があり怖いため、自主的に列車間合いの確認を行っていた。列車間合いの確認は、本来軌道工事管理者に確認が必要と思うが、現場見張員に確認することもあった。なお、確認できる人が近くにいない場合は、自己判断で線路横断を行うこともあった。

本件作業責任者と、中線と上り本線の間においてある2本のレールの移動作業を両端で行った。作業スペースを確保するため、中線側のレール移動後に上り本線側のレールを上げていたところ、上り列車がもうすぐ来ると言う声が聞こえたため、本件作業責任者が建築限界確認（工事に使用している物が列車に接触する範囲内でないことを確認すること）を実施できるようにレールを上げた状態で仮置きを行った。

その後、下り線横断禁止と聞こえたため、作業を中断して上り本線側を向き、次の作業について考えていた。直後に本件列車が急に停止したため、停止信号により停止したと思っていた。なお、ブレーキ音以外に、接触音や気笛は聞いていない。

本件列車停止後、本件列車の左側に向かったところ、ヘルメットやヘッドライトが外れた状態で本件作業責任者が倒れていることを確認した。手前にローラー^{*19}が落ちているのが見えたと言う声が聞こえたため、本件作業責任者は溶接作業に使用するローラーを道具仮置き箇所へ取りに行き、戻る途中であったと思った。

⑥ 作業員c2

道具仮置き箇所との行き来の際は、本件現場見張員に列車間合いを確認し、指差確認後に下り本線を横断した。

線路横断について、列車間合いを確認して左右指差確認を行うことは決まっているが、線路横断に関する協力会社Cの社内規程はなく、同社や請負会社Aから教育を受けている。

列車間合いは、必ず近くにいる軌道工事管理者か現場見張員に確認し、近くにいない場合には線路横断は行っていない。定期的に安全に対する教育は受けているが、詳細な内容までは記憶が曖昧である。

大阪駅方でレール溶接を行うため、右レールの一口目（レール溶接箇所）の端面作業を行っていた。作業位置は、中線にある軽便トロより上り本線側であった。

作業中は列車間合いの通告が聞こえないこともあるが、1分前になると本件軌工管が作業員の肩をたたく等により教えてくれた。

*19 ここでいう「ローラー」とは、レールを移動させるために使用する器具のことをいう。

本件列車接近時は上り本線側にいたが、本件軌工管の音が聞こえたかは覚えていない。グラインダーを使ってレールを研削していたとき、「ドーン」と音がして初めて本件列車が来ていたことに気が付いた。

本事故発生まで、本件作業責任者は特に変わった様子はなく、いつもと変わらなかった。上り列車は30分遅れていたが、作業時間には影響なく焦っている様子も感じられなかった。本件作業責任者は落ち着いて作業をしており、線路横断時は必ず列車間合いの確認と指差確認を日常的に行っていた。

⑦ 作業員 c 3

前回工事の工事等従事者は9名であった。本件工事も前回工事と同一の工事等従事者で施工する予定であったが、体調不良者がいたため、8名となった。1名欠席したことによる作業への影響は特になかった。

仮置きしてある機材の準備のため、下り本線の線路横断を行った。このとき、本件軌工管は、道具仮置き箇所から約25m東京駅方の位置で下り本線の列車接近を見ていた。本件軌工管によるカウントダウン通告はなかったが、列車の明かりを確認後、列車接近と横断禁止という指示があった。指示から列車が通過するまでは、1分もない印象である。触車事故を防止するための規則において、道具仮置き箇所での作業は、下り本線に対する列車見張員の配置は必要ないとのことである。

線路横断については、列車間合いを確認して渡る際は立ち止まり、左右指差確認を行うことが必要であると認識している。本件軌工管や本件現場見張員がいないときは、線路内に入らないようにしていた。安全教育は、同社や請負会社Aから定期的に受けているが、職場内でその内容が分かる冊子等は見たことがない。

本件列車接近時は、バーナーの清掃をしていたが、本件軌工管の列車接近と横断禁止の音が聞こえたため、作業を中断した。気笛吹鳴による騒音の苦情が多い箇所のため片手斜め上げを行わないよう指示があり、動かないようにしていた。このとき、他の作業員が何をしていたのかは分からない。

2.1.2 運転状況の記録

本件列車には、列車の運転状況を記録するための装置(以下「運転状況記録装置」という。)及び運転台に設置したカメラで撮影した映像を記録する装置(以下「映像記録装置」という。)が搭載されていた。

(1) 運転状況記録装置の記録

運転状況記録装置には、本事故発生前後の時刻、速度、非常ブレーキ指令の状態、走行距離等が0.2秒ごとに記録されていた。同記録によれば、本事故発生前後の運転状況は表1のとおりであった。

なお、本件列車は西浜松駅を定刻02時52分に通過し、遅れはなかった。

表1 本件列車の運転状況

時刻 (時:分:秒)	速度 (km/h)	キロ程 (東京駅起点)	マスコン	非常 ブレーキ	備考
2:53:41.6	94	262k491m	16N	0	高塚駅ホーム終端付近
2:53:43.0	94	262k527m	16N	0	
2:53:43.2	94	262k533m	16N	0	
2:53:43.6	94	262k543m	16N	0	高塚駅出発信号機 第1地上子(T-20)付近
2:53:44.4	94	262k564m	切	1	高塚駅出発信号機付近
2:53:47.8	84	262k650m	切	1	TE装置*20操作
2:54:05.0	0	262k854m	切	1	本件列車停止

※1 時刻は、GPS(Global Positioning System)からの情報に基づき補正されている。

※2 キロ程は、本件列車前頭部が停止していた位置(262k854m)を基準に走行距離を換算した値である。

※3 速度及びキロ程は、誤差が内在している可能性がある。

※4 マスコンの数字はマスコン主ハンドルの力行ノッチ^{りきこう}数を表す。

※5 非常ブレーキの数字は、非常ブレーキ指令の状態を表しており、「0」は非常ブレーキ指令が出ていない状態、「1」は非常ブレーキ指令が出ている状態を表す。

(2) 映像記録装置における記録

映像記録装置の画質は1,280×720画素で、フレームレートは1秒間に27.5枚である。

本件列車の映像記録装置には、本事故発生前後の車両前方の状況が記録されていた。同記録によると、本事故発生直前の本件作業責任者の状況は表2のとおりであり、本件作業責任者は、02時53分35秒頃に中線から下り本線を横断し始め、同39秒から40秒頃に道具仮置き箇所^{たすきば}にいた。その後、

*20 「TE装置」とは、緊急防護装置(one Touch operative Emergency device)の略称で、緊急時に乗務員が運転台のスイッチを扱うことによって、緊急に列車を停止させるとともに他の列車等に警報を発するものであり、非常ブレーキ動作、パンタグラフ降下、力行回路遮断、気笛吹鳴、車両用信号炎管点火、防護無線発報等を同時に行う装置のことをいう。

同 4 1 秒頃に道具仮置き箇所を離れ、同 4 2 秒頃に下り本線を横断し始め、0 2 時 5 3 分 4 3 秒頃、高塚駅の旧連動機器室（2 6 2 k 5 2 9. 3 m から 2 6 2 k 5 3 2. 4 m）付近を列車に背を向けて歩行中、本件列車と衝突し、手に持っていたと思われるローラーが飛ばされていた。なお、本件作業責任者が左右指差確認を行う様子は確認できなかった。

また、本事故発生の約 1 0 分前に通過した上り第 1 0 9 6 列車の映像記録装置には、同列車接近中の 0 2 時 4 2 分 4 9 秒に、作業員が下り本線を線路横断している状況が記録されていた。

（付図 5 中線から道具仮置き箇所方向へ下り本線を線路横断する本件作業責任者、付図 6 道具仮置き箇所にいる本件作業責任者、付図 7 道具仮置き箇所から下り本線の列車進行方向へ移動する本件作業責任者、付図 8 中線方向へ下り本線を線路横断する本件作業責任者、付図 9 本事故発生直後の様子、付図 1 0 上り第 1 0 9 6 列車通過時に作業員が下り本線を線路横断する状況 参照）

表 2 本事故発生直前の本件作業責任者の状況

時間	状況	参照
02:53:35～02:53:38	中線から道具仮置き箇所方向へ下り本線を線路横断	付図 5
02:53:39～02:53:40	道具仮置き箇所	付図 6
02:53:41	道具仮置き箇所から下り本線の列車進行方向へ移動	付図 7
02:53:42	中線方向へ下り本線を線路横断	付図 8
02:53:43	本事故発生直後	付図 9

2. 1. 3 作業状況の記録

本件現場見張員が装着するヘルメットには、映像と音声を記録できるウェアラブルカメラ（以下「作業状況記録装置」という。）が装着されており、同カメラの映像には点呼から本事故発生後までの様子が記録されていた。作業状況記録装置の画質は 1, 2 8 0 × 7 2 0 画素で、フレームレートは 1 秒間に 2 5 枚である。

作業状況記録装置の記録によると、本件工事の状況は表 3 のとおりであった。

なお、点呼の際に、隣接線である下り本線への列車接近時の待避時機及び待避場所の打合せは行われていなかった。また、立入直前ミーティングでも、下り本線への立入りに関する言及はなく、臨時列車を含む下り本線の列車ダイヤの作業員への周知は行われていなかった。

表3 作業状況記録装置による記録

時刻 (時:分:秒)	内容	詳細・備考
01:59~02:13	点呼	呼名点呼及び体調確認（全員異常なし） 携帯品確認、作業内容及び作業位置 移動経路 （材料線1番線→上り1番線→上り本線→中線） 線路閉鎖 中線02:30~06:30 上り本線 66列車（最終）30分遅れ 上り本線線路閉鎖は1時間半の見込み 待避に関する注意事項 施工箇所は苦情区間である 列車が気笛を鳴らすと近くの住民から苦情が来るため、なるべく気笛を鳴らされないよう中線側に待避する 体認訓練（複数回唱和して確認） 線路立入り及び線路横断時に列車間合いを確認
02:23~02:25	中継見張員 配置確認	運転状況確認端末にて運転状況確認、無線機の通話試験
02:27~02:29	立入直前 ミーティング	線路状況の説明 中線線路閉鎖開始は02:30 立入り箇所と作業箇所 待避時機と待避場所 前列車、次列車の確認（上り本線通過まで6分）
02:30	線路内立入り	線路内立入り開始
02:31:25	中線立入り	線路閉鎖状況の確認（線路閉鎖着手前であった）
02:32:35	中線線路閉鎖	中線線路閉鎖完了を本件軌工管が周知
02:35:21	横断許可	本件軌工管が下り本線の横断を指示（音声）
02:40:03	線路横断	会話をしながら下り本線を横断する作業員 （本件軌工管への線路横断に関する確認及び本件軌工管の指示は音声記録から確認できない）
02:42:37	上り列車接近	上り第1096列車接近
02:42:42	横断許可	上り第1096列車接近時に、本件軌工管が作業員に対して下り本線の線路横断を指示 （音声のみ）
02:42:45	気笛吹鳴	上り列車が気笛吹鳴

02:43:18	列車間合い	本件現場見張員と本件軌工管で、次の上り列車通過まで「現場19分」を確認
02:44:20	下り列車接近	本件現場見張員が「下り接近、反対線」と無線等で周知（その後、本件軌工管が復唱） ※ここでいう「無線等で周知」とは、本件現場見張員が本件軌工管と無線交信後、直接作業員に対して声で周知することをいう
02:45:27	列車間合い	本件現場見張員が「下り西浜松7分前」と無線等で周知（その後、本件軌工管が復唱）
02:45:51	列車間合い	作業員の「上りは来るんだっけ」の質問に対し、本件現場見張員は「14分」と回答
02:50:08	線路横断	道具仮置き箇所から中線方向に下り本線を横断する本件作業責任者（本件軌工管への線路横断に関する確認及び本件軌工管の指示は音声記録から確認できない） （付図11 参照）
02:50:27	線路横断	中線から道具仮置き箇所方向に下り本線を横断する本件作業責任者（本件軌工管への線路横断に関する確認及び本件軌工管の指示は音声記録から確認できない） （付図12 参照）
02:50:33	限界棒 ^{*21} 確認	作業員の「限界棒見た」の質問に対し、本件作業責任者は「限界棒はあそこ」と回答 （付図13 参照）
02:50:40	列車間合い	本件現場見張員が「上り現場10分」と無線等で周知
02:51:57	本件列車接近	本件現場見張員が「反対線、西浜通過中」と無線等で周知（その後、本件軌工管が復唱）
02:52:52	本件列車接近	本件現場見張員が本件列車を確認 作業員がグラインダーを使用してレール端面を研削している （付図14 参照）
02:52:54	本件列車接近	本件現場見張員が「反対線接近、反対線」と無線等で周知

*21 ここでいう「限界棒」とは、建築限界内に支障物がないかを確認するために検測する検尺棒をいう。

02:52:57	本件作業 責任者の位置	本件軌工管が反対線了解と無線で応答 本件作業責任者は、本件現場見張員よりもさらに大 阪方に離れている (付図15 参照)
02:52:58 ～02:53:40	音声記録	工事音以外の音声記録は確認できない
02:53:18	作業状況	本事故直前の作業状況と位置関係① (付図16 参照)
02:53:25	映像記録	本事故前に本件作業責任者を最後に確認できる映像 (付図17 参照)
02:53:31	作業状況	本事故直前の作業状況と位置関係② (付図18 参照)
02:53:41 ～02:53:42	列車走行音	本件列車走行音が記録されている
02:53:43	衝撃音	本件列車通過時に衝撃音
02:54:05	本件列車停止	本件列車が停止

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死亡：本件作業責任者 49歳

2.3 鉄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) 路線の概要

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）、大垣駅～関ヶ原駅間の13.8km（単線）及び大垣駅～美濃赤坂駅間の5.0km（単線）で、軌間は1,067mm、動力は電気（直流1,500V）である。

(2) 事故現場付近の線路に関する情報

事故現場付近の線路の位置関係及び線形等は、図2及び図3のとおりであり、高塚駅構内下り本線の線形は直線、勾配は0%（平坦）である。

また、同駅の下り本線に対するホーム始端は262k243m、ホーム終端は262k491m、駅中心は262k370mである。

本件工事施工位置付近における中線と隣接する下り本線との軌道中心間隔は、図4に示すとおり4,010mmである。

(3) 道具仮置き箇所

本事故発生当時は、下り本線の262k526m付近から262k528m付近の左側に本件工事で使用する道具の仮置き箇所があった。

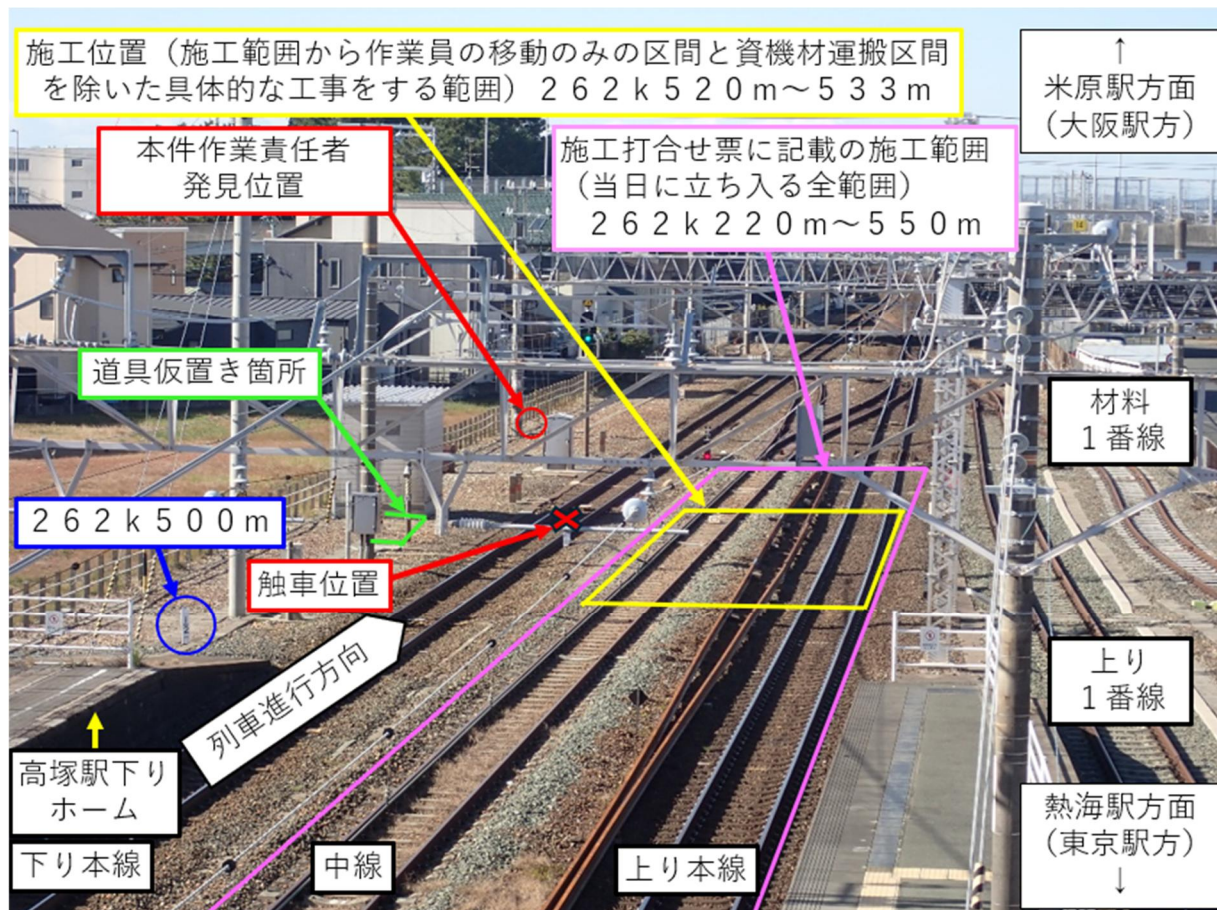
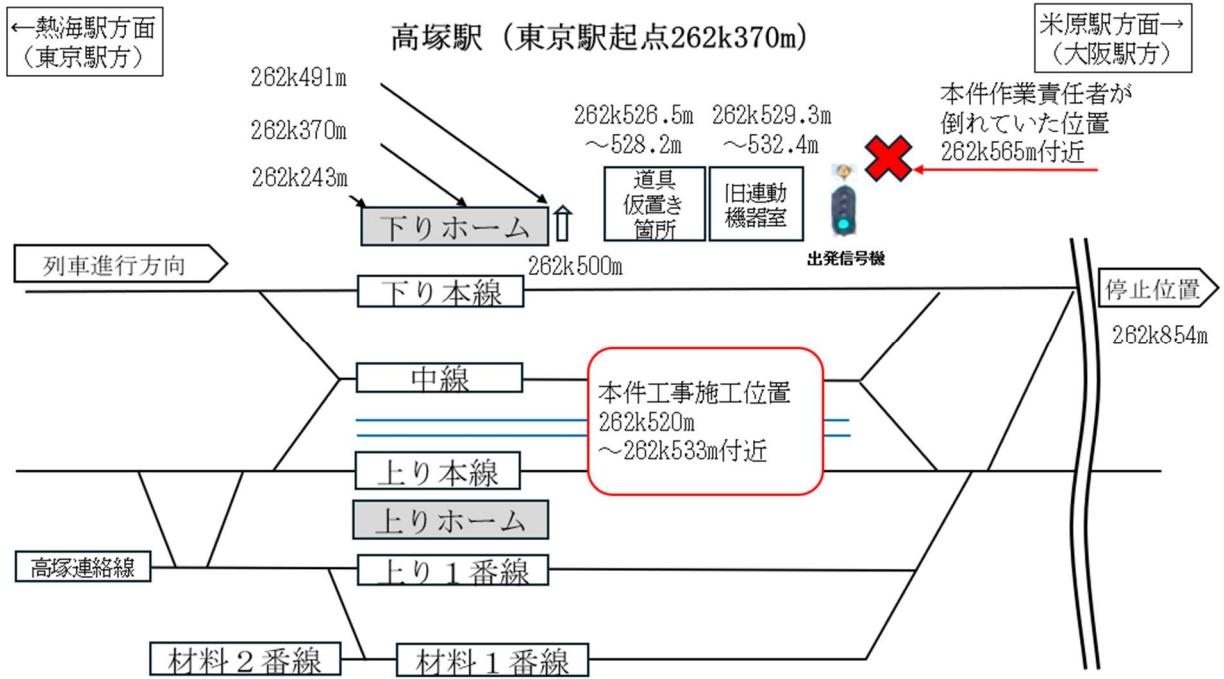


図2 事故現場付近の位置等



位置関係	西浜松駅 259k088m	高塚駅 262k370m	←熱海駅方面 (東京駅方)	米原駅方面→ (大阪駅方)
線路形状	下り本線	260k803 261k023 右カーブ (半径800m)	262k748 263k508 左カーブ (半径1600m)	
線路形状	上り本線	260k804 261k024 左カーブ (半径800m)	262k778 263k508 右カーブ (半径1600m)	※半径2000m以上は省略
線路勾配	上下共通	L (0‰)	上り 1‰ 上り 1.2‰	L

図3 事故現場付近の線形等



図4 本事故発生場所付近の軌道中心間隔

2.3.2 車両に関する情報

本件列車の編成を図5に示す。また、車両の概要は次のとおりである。

機 関 車 車 種	直流電気機関車 (DC 1,500V)
機 関 車 記 号 番 号	EF210—165号機
編 成 両 数	26両
機関車の最大寸法	(幅) 2,970mm
非常ブレーキ減速度	3.6 km/h/s
空 走 時 間	3.0秒

なお、本事故発生前直近の機関車及び貨車の定期検査の結果は、次のとおりである。

① 機関車の検査履歴

全 般 検 査	平成30年10月23日
重要部検査	令和 5年 8月10日
交 番 検 査	令和 6年11月13日
仕 業 検 査	令和 6年12月10日
検査はいずれも異常なし	

② 貨車の検査はいずれも異常なし

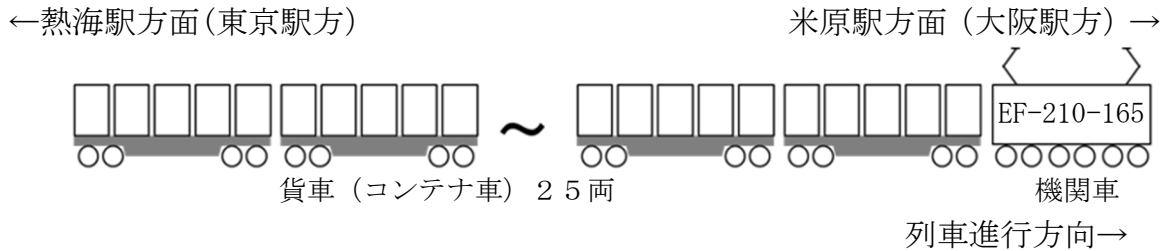


図5 本件列車の編成

2.3.3 本件列車の運転取扱いに関する情報

JR貨物の列車運転速度表によると、東海道線におけるEF210形式電気機関車がけん引する列車の最高速度は110km/hである。

2.4 鉄道施設及び車両等の損傷、痕跡に関する情報

2.4.1 本事故発生直後の事故現場付近の状況に関する情報

本件列車の前頭部は、下り本線262k854m付近に停止していた。

本件作業責任者は、下り本線262k565m付近の左側に倒れていた。

下り本線の262k530m付近から262k560m付近の左側で、本件作業責任者が所持していたローラーと装備していた靴、ヘルメットが発見された。

2.4.2 鉄道施設の損傷、痕跡に関する情報

本事故により、線路の左側に設置されているATS-P T地上装置^{*22}のJ B^{*23}及び信号器具箱が曲損していた。

(付図19 鉄道施設の損傷 参照)

2.4.3 車両の損傷、痕跡に関する情報

本件列車の先頭車両(機関車)の前面左側には、レール面から約140cmの高さ付近に、長さ約40cmの擦過痕が見られた。また、レール面から約134cmの高さ付近に取り付けられている解放てこ止め^{*24}に曲損、ジャンパ栓受^{*25}に後方への曲損、アングルコック(元空気管用)^{*26}に折損が見られた。

*22 「ATS-P T地上装置」とは、自動的に列車を停止させるための装置の一つであり、地上側から車両側へ情報を送るための地上装置のことをいう。

*23 ここでいう「J B」とは、Junction Boxの略であり、電線やケーブルの接続、分岐、保護などを目的とした、箱状の部材のことをいう。

*24 「解放てこ止め」とは、解放てこを操作していないときに、解放てこが車体に接触しないようにするものをいう。

*25 「ジャンパ栓受」とは、電磁自動空気ブレーキを使用する際、各車両に電気指令を伝達するジャンパ栓を接続するものをいう。

*26 ここでいう「アングルコック(元空気管用)」とは、コックの開閉により元空気管に蓄積させた圧縮空気の流れを制御するものをいう。

(付図 20 車両の損傷及び痕跡 参照)

2.5 乗務員及び工事等従事者に関する情報

(1) 乗務員

本件運転士

52歳

甲種電気車運転免許

平成 5年 8月 9日

甲種内燃車運転免許

平成11年10月26日

(2) 工事等従事者

本件軌工管 (請負会社A)

42歳

作業経験 1年 4か月

本件線閉責任者 (請負会社A)

69歳

作業経験 11年 4か月

本件現場見張員 (協力会社B)

54歳

作業経験 10年 2か月

本件中継見張員 (協力会社B)

56歳

作業経験 5年 2か月

本件作業責任者 (協力会社C) (死亡)

49歳

作業経験 25年 6か月

作業員 c 1 (協力会社C)

52歳

作業経験 30年 8か月

作業員 c 2 (協力会社C)

51歳

作業経験 25年10か月

作業員 c 3 (協力会社C)

41歳

作業経験 21年 8か月

(3) 本件作業責任者

本事故発生日は、軌道作業責任者を務めていた。

本件作業責任者は、本事故発生前の健康診断と適性検査で異常は見られなかった。

なお、表4は本件作業責任者の本事故発生前10日間の勤務状況である。

本事故発生日の勤務は、12月9日の夜勤からであった。

表4 本件作業責任者の勤務状況

月/日 (曜日)	昼	夜
11/30 (土)		休日
12/1 (日)		休日
12/2 (月)	07:45~14:30	00:00~05:00
12/3 (火)	—	00:00~05:45
12/4 (水)	08:00~15:00	—
12/5 (木)	08:00~13:45	22:00~02:30
12/6 (金)	—	00:30~07:20
12/7 (土)		休日
12/8 (日)		休日
12/9 (月)	—	00:30~ (本事故発生)

2.6 本事故発生日の工事に関する情報

2.6.1 本事故発生日の工事概要と工事計画

本件工事は、後日行う高塚駅構内上り本線ロングレール交換のためのレール溶接作業を行う工事であり、本事故は、3日（3夜）に分けて実施された本件工事の3日目の、レール溶接準備作業の際に発生した。

工事計画では、本事故発生日には、01時30分から保安ミーティングを実施、02時00分から点呼、02時20分から立入直前ミーティングを実施した後、02時30分から高塚駅構内の上り本線と中線で工事を行う工程となっていた。

作業内容は線路閉鎖工事として、レール溶接作業を8名の作業体制で行うことになっていた。

2.6.2 本件工事の管理及び施工・保安体制等

(1) 工事等従事者の業務内容

同社では、施設関係の工事を外注するときは、請負会社との間で締結する請負契約書及び同社の規程等に基づき、2.9に後述する資格の認定を受けた工事等従事者によって工事を行うこととしている。

工事における施工・保安体制及び工事等従事者の主な役割は、同社の社内規程であり、触車事故を防止するための規則が定められた「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」（以下、4.2節を除き「触車事故防止要領」という。）、及び請負会社が行うべき実施事項が定められた「営業線工事保安関係標準示方書」（以下「保安関係標準示方書」という。）に記載されている。これによると、工事等従事者の主な業務内容は、概略次のとおりとされている。

① 軌道工事管理者

軌道工事管理者の資格を要する。工事現場ごとに専任の者を常時配置する。立入責任者としての任務を行うとともに当該工事等を直接管理し、打合せ、点呼の実施、施工管理及び安全管理を行う。

② 線路閉鎖工事作業責任者

線路閉鎖工事作業責任者の資格を要する。線路閉鎖工事を施工する場合に配置する。運転状況の確認及び線路閉鎖の着手等の手続を行う。

③ 現場見張員

列車見張員等、工事管理者又は軌道工事管理者の資格を要する。当該作業現場において、進来する列車等を把握する。

④ 中継見張員

列車見張員等、工事管理者又は軌道工事管理者の資格を要する。現場見張員の業務を補完する。

⑤ 軌道作業責任者

軌道作業責任者の資格を要する。作業集団ごとに専任の者を常時配置する。主な役割は、軌道工事管理者との当日の作業内容の検討及び具体的打合せ、工事施工に伴う事故防止及び注意事項の周知徹底等である。

⑥ 立入責任者

線路内で作業等を行う場合に、線路内立入りに関わる統制を行う責任者をいう。(詳細については2.7.1に後述する。)

(2) 本件工事における工事等従事者の配置

本件工事については、同社の静岡支社から発注を受けた請負会社A内で指名された本件軌工管の管理の下、本件軌工管が立入責任者を兼務し、協力会社B及び協力会社Cが作業を行うことになっていた。協力会社Bでは、本件現場見張員及び本件中継見張員の計2名が列車見張り業務を担当し、協力会社Cでは、本件作業責任者、作業員c1、作業員c2及び作業員c3の計4名がレール溶接作業に従事する体制であった。

また、本事故発生時の工事等従事者の配置は、図6のとおりであった。

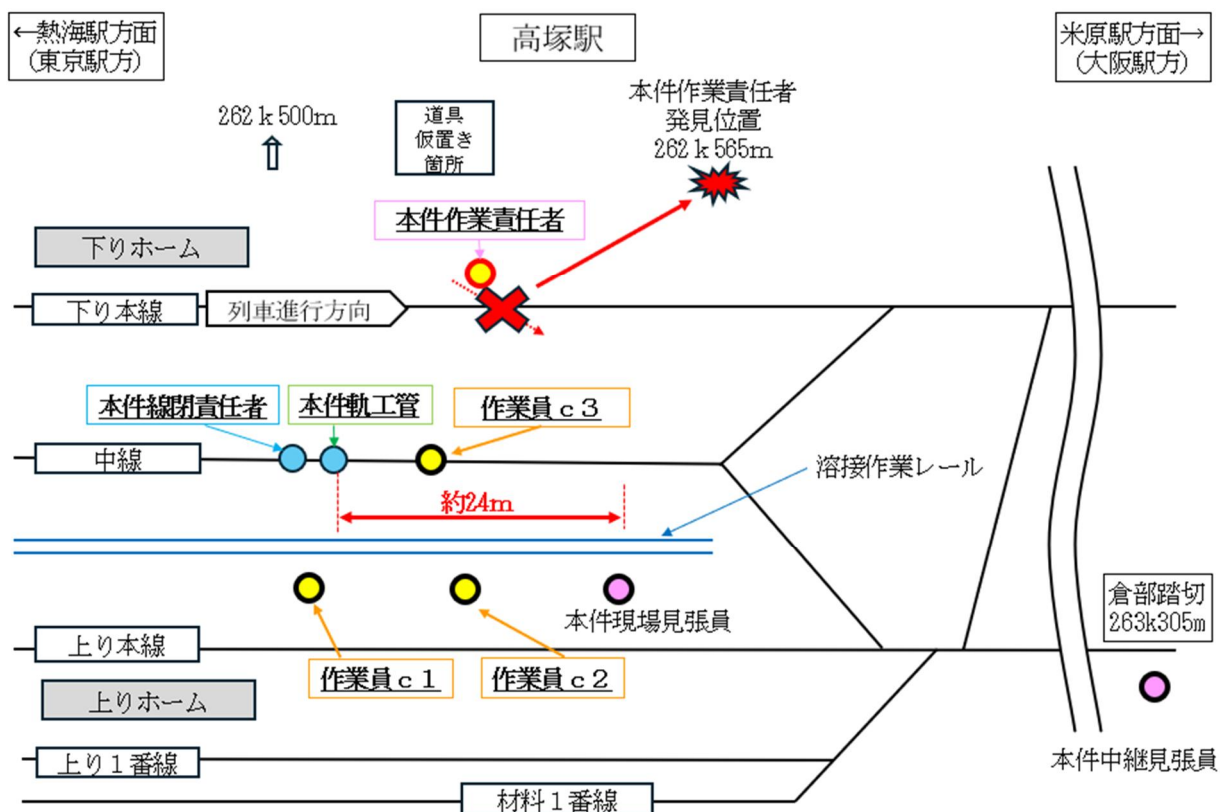
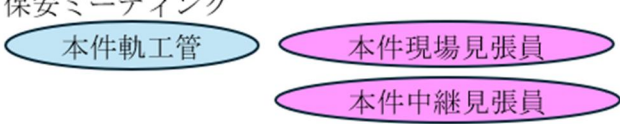



図6 本事故発生時の工事等従事者の配置

2.6.3 本件工事における作業の時系列

同社に確認した本件工事の作業開始時刻と終了時刻の情報及び本事故当日の列車ダイヤ等から、本件工事における作業の時系列をまとめると表5のとおりである。

表5 本件工事における作業の時系列と関係者

時刻	内容	備考
前回作業 終了時	作業に使用する道具を、下り本線左側に変更した 道具仮置き箇所保管	
当日 01:30	保安ミーティング 	
02:00	点呼（全員）	
02:27	立入直前ミーティング （本件中継見張員を除く全員）	
02:30 02:31 02:32	線路内立入り、作業開始 上り本線・・・列車見張体制 中線立入り 中線線路線路閉鎖完了	下り本線は、列車見張員 等の配置を全て省略でき る場合の規定にある「線 路横断のみ行う場合」を 適用して線路横断を実施
随時	本件軌工管の指示に従い、作業員は線路を横断し 作業に使用する道具を取りに行っていた	
—	下り本線は3本の列車（第63列車、第5057 列車、臨回9831F列車）が通過	
02:52	本件列車接近確認 本件列車の接近と線路横断の禁止を周知	
02:53	触車事故発生 	本件現場見張員と本件軌 工管の無線通話の46秒 後に触車事故発生

2.7 触車事故防止要領に関する情報

2.7.1 列車見張体制の確保

同社は、「触車事故防止要領」において、線路内（軌道中心から3m以内の範囲）で作業等（作業、移動又は線路横断）を行う場合は、原則として、立入責任者を配置し、列車見張体制を確保することとしている。

「触車事故防止要領」によると、「列車見張体制」とは、列車見張員等の配置と待避方法（待避時機、待避場所及び待避時の動作）の指定により、進来する列車等に対して、触車事故を防止し、安全で安定した列車等の運行を確保する体制をいう。

(1) 列車見張員等の配置

列車見張体制を確保する場合には、列車見張員等（現場見張員又は中継見張員）を所定の見通し確認距離^{*27}及び触車防止距離^{*28}が確保できる位置に配置して、進来する現物の列車等、踏切警報装置又は列車接近警報装置等によ

*27 ここでいう「見通し確認距離」とは、列車接近時に、安全に作業を中断、待避するために、作業現場から列車の接近を確認できる見通し距離をいう。

*28 「触車防止距離」とは、現場見張員と作業員の触車を防止できる作業現場から列車までの見通し距離をいう。

り列車等の進来を継続的に把握する。列車見張員等は、立入責任者に対し、列車接近連絡を行うとともに、次列車までの間合いの通告及びカウントダウン通告を行う。

「触車事故防止要領」によると、図7に示すように、本件工事における見通し確認距離は1,100m、触車防止距離は350mである。見通し確認距離は、踏切警報装置等を活用して確保できる。

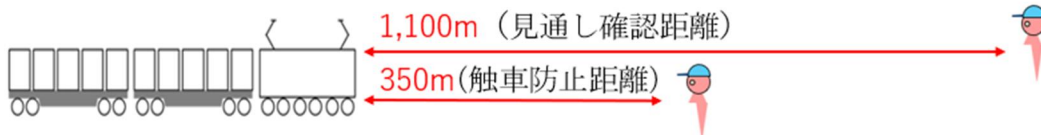


図7 見通し確認距離と触車防止距離

(2) 待避時機及び待避指示

見通し確認距離以上の見通し距離を確保した列車見張体制において、待避時機は、現物待避^{*29}とすると定められている。

待避時機となったときは、列車見張員等から立入責任者に列車等の接近の連絡を行い、立入責任者は、待避をしていない作業員等に対して直ちに待避指示を行う。子機の鳴動区分を自動鳴動ではなく手動鳴動に設定している場合には、立入責任者は、待避指示を行った後、速やかに現場見張員に運転状況確認端末の子機鳴動ボタンを押下するよう指示し、同指示を受けた現場見張員は直ちに同ボタンを押下する。

待避時の動作については、「触車事故防止要領」に「作業等を中断し、指定された安全な場所へ移動して、列車等が進来する方向を注視し、静止するとともに、列車接近に伴い片手斜め上げの姿勢をとる。ただし、器具類を持っているなどの場合、片手斜め上げを省略できる。」と定められている。

(3) 本件工事における列車見張体制

本件工事では、上り本線に対しては列車見張体制が確保されており、倉部踏切にて本件中継見張員が踏切警報装置等を活用（倉部踏切に上り列車が接近した場合の、踏切警報装置の鳴動開始地点は264k624m）することにより、1,100m以上の見通し確認距離が確保されていた。また、上り列車の接近時には、本件現場見張員が子機鳴動ボタンを押下していた。一方、本件工事では、隣接線である下り本線には列車見張体制は確保されていなかった。

*29 「現物待避」とは、作業現場から列車進来方向に対して最外方の列車見張員等が列車等の進来を確認した時機に待避することをいう。

2.7.2 隣接する線路に対する列車見張体制

(1) 隣接する線路に対する列車見張体制の確保に関する規定

作業等を行う線路に隣接する線路に対する列車見張体制について、「触車事故防止要領」は、次のとおり定めている。

(1) 隣接する線路を支障する作業等における列車見張体制

隣接する線路に待避する作業等、隣接する線路にまたがる作業等^{原文}もしくは^{ママ}隣接する線路を支障する作業等を行う場合、隣接する線路に対しても列車見張員等配置表を活用し、列車見張体制を確保する。

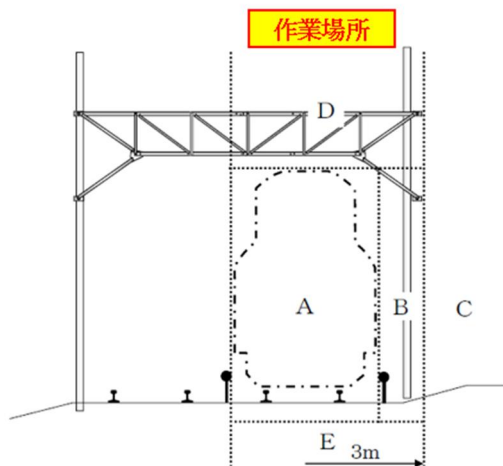
注：当該線と隣接する線路に対して列車見張体制を確保するため、現場見張員はそれぞれの線路に対して1名ずつ配置する。

(2) 隣接する線路を支障しない作業等における列車見張体制

隣接する線路を支障しない作業等の列車見張体制を別紙2-1～4（隣接する線路に対する列車見張体制）に示す。

注：隣接する線路の建築限界を支障するおそれのある作業等は、作業位置によらず、前項のとおり隣接する線路に対する列車見張体制を確保する。

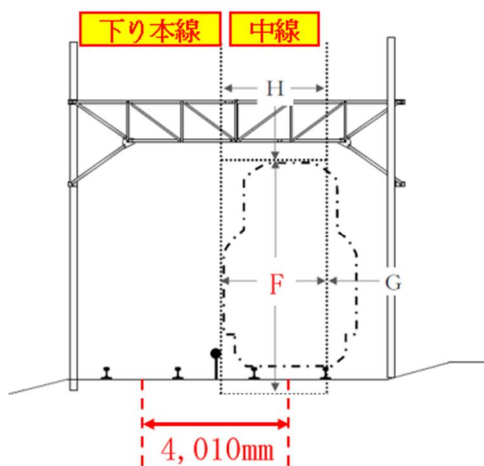
この定めによると、本件工事における上り本線及び中線での作業が上記(1)の「隣接する線路を支障する作業等」に当たる場合は、隣接する線路である下り本線に対しても、現場見張員を配置し、列車見張体制を確保しなければならない。また、上記(2)の「隣接する線路を支障しない作業等」に当たる場合には、下り本線に対する待避区分は、「触車事故防止要領」の別紙2-3を参照して決する。「触車事故防止要領」の別紙2-2及び別紙2-3並びに「中断」及び「継続」の待避区分の取扱いの異同を図8に示す。



別紙2-2 作業場所に列車が接近した場合の待避区分

表1：線路上作業における待避区分 (作業場所に対して)

作業位置	作業環境	待避区分	記事
A	すべて	待避	
B	安全ロープ等があるとき	継続	電柱の柱上作業は「中断」
	安全ロープ等がないとき	待避	
C	すべて	継続	
D	すべて(建築限界より上)	中断	作業員が不用意に建築限界内に立入るおそれのない場合は「継続」 注：ビーム上の作業は「中断」(電力系統)
E	すべて(まくらぎより下)	中断	



別紙2-3 下り本線に列車が接近した場合の待避区分

表2：線路上作業における待避区分 下り本線に対して

作業位置	作業環境	待避区分	記事
F	安全ロープ等があるとき 線間が5m以上あるとき	継続	
	上記以外	中断	
G	すべて	継続	
H	すべて(建築限界より上)	中断	作業員が不用意に建築限界内に立入るおそれのない場合は「継続」
I	すべて(まくらぎより下)	中断	

安全ロープ等…なし
線間(軌道中心間隔)…4,010mm

	「中断」の取扱い	「継続」の取扱い
列車見張員等の配置	必要	不要 ※状況に応じて現場見張員を配置
列車見張員等の立入責任者への通告等	隣接する線路に対する列車見張員等は、隣接する線路の列車接近連絡を行うとともに、立入責任者の指示があるときは、次列車までの間合いの通告及びカウントダウン通告を行う。(「継続」は現場見張員配置時)	
作業員等の動作	作業等を中断(騒音の大きな手近にある作業機器は停止)し、その場で列車等が進来する方向を注視し、静止するとともに、列車接近に伴い片手斜め上げの姿勢をとる。ただし、器具類を持っている等の場合、片手斜め上げを省略できる。	作業等は継続する。ただし、列車の振動、風圧等によって不安定及び危険な状態になるおそれのある作業等、又は運転士に不安を与えるおそれのある作業等は、列車の接近から通過するまでの間、一時作業を中断する。また、立入責任者は、作業員が列車等の進来する線路に接近しないよう監視する。

図8 本事故発生場所付近の隣接する線路に対する線路上作業における待避区分

本事故発生場所付近における中線と隣接する下り本線との軌道中心間隔は、2.3.1に記述したとおり、4,010mmである。本件工事において中線で行われた作業の作業位置は、「触車事故防止要領」の別紙2-3のFに該当するため、軌道中心間隔が5mに満たない場合及び安全ロープ等^{*30}を使用しない場合、待避区分は「中断」となり、下り本線に対する列車見張員の配置が必要である。

なお、本件工事における列車接近時の作業位置別の待避区分は、図9に示すとおりである。

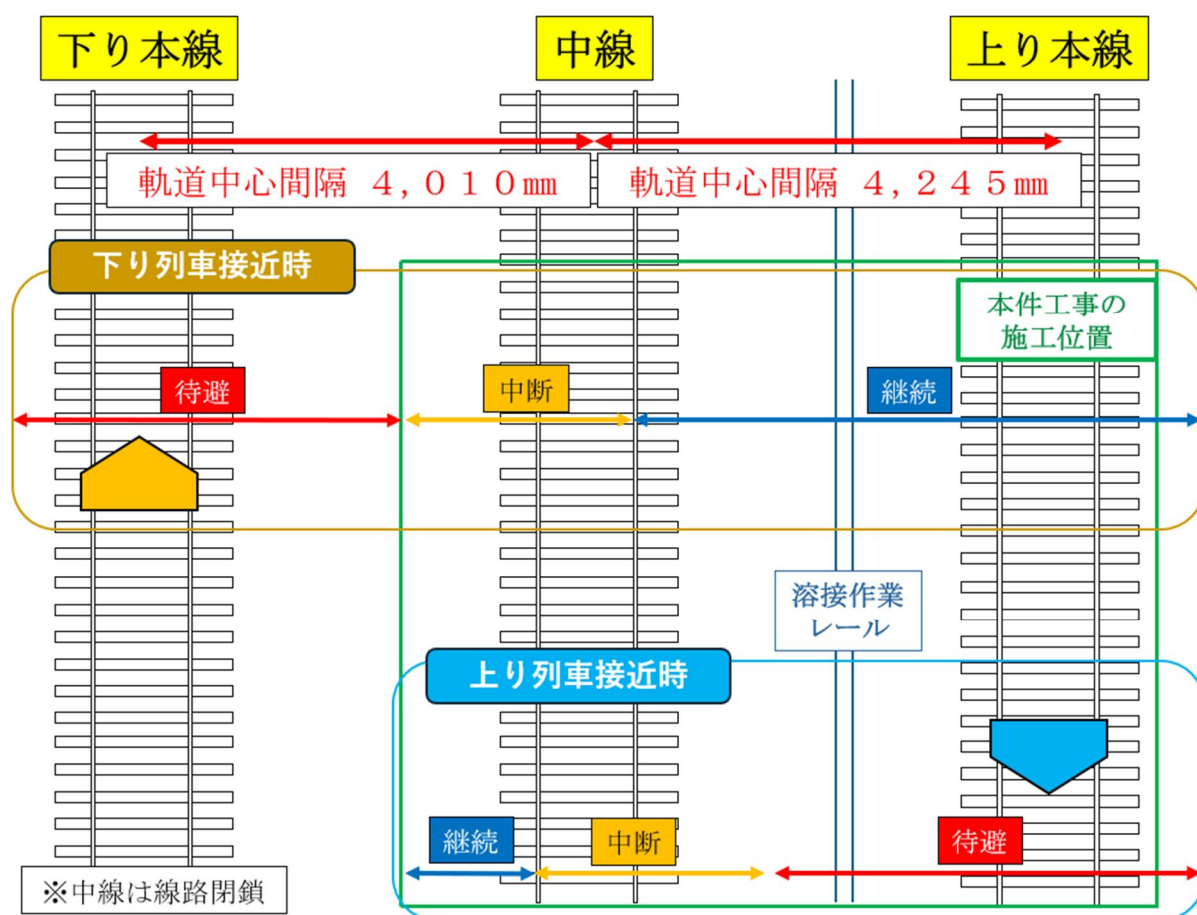


図9 本件工事における列車接近時の待避区分

(2) 本件工事における下り本線に対する列車見張体制

本件工事において、中線と下り本線の間には安全ロープ等は設置されておらず、下り本線に対する現場見張員の配置も行われていなかった。

これは、同社及び請負会社Aによると、

- ①主となる作業位置が上り本線と中線の線間であること、

*30 「安全ロープ等」とは、作業中に列車見張員等と作業員が誤って隣接する線路へ立ち入ることを防止するため、隣接する線路の建築限界外に安全ロープ、安全ピン若しくは立入禁止柵等のいずれかを設置するものをいう。

- ②中線は線路閉鎖で安全な環境であること、
- ③通常は安全ロープがある区間で作業を実施することが多いこと
などの安心感や思い込みによるとのことである。

また、同社に軌道中心間隔を計測した資料はあるが、請負会社A、協力会社B及び協力会社Cに軌道中心間隔を計測した資料は共有されていない。

2.7.3 「線路横断のみを行う場合」の列車見張員等の配置の省略

(1) 列車見張体制を省略できる取扱い

「触車事故防止要領」は、列車見張体制の全部又は一部を省略できる取扱いについて定めており、線路閉鎖工事の手續や事故・災害等によって列車等の進来がないことが明らかな場合には、列車見張体制の全て（列車見張員等の配置と待避方法の指定）を省略できるものとしているほか、次の場合には、列車見張員等の配置を全て省略できるとしている。

- ①踏切近傍作業において踏切警報装置を利用する場合
- ②立会者が立会対象作業の列車見張体制を利用する場合
- ③線路横断のみ行う場合

このうち、「③線路横断のみ行う場合」の取扱いについては、次のとおり定められている。

線路横断のみ行う場合、以下ア～ウの全ての取扱いにより、列車見張員等を配置せずに線路横断をすることができる。

ア. 立入責任者を配置のうえ、時計、見張ダイヤを持参する。

イ. 立入責任者は、Ⅱ- [2] -3- (4) 「立入直前ミーティングの実施」に示す「b. 線路横断のみ行う場合」に記載する立入直前ミーティングを実施する。(2.7.3(2) 参照)

注：再度線路横断を行う場合、都度実施する。

ウ. 立入責任者は、次列車の間合い確認を行ったうえで、「※2」により速やかに線路横断のうえ建築限界外に出る。

※2 以下、i～ivのいずれかにより、安全を確保する。

i 見通し確認距離が確保されている場合、列車等が進來しないことを確認する。

注：見通し表示シール（別図2）が貼られている箇所は、見通し確認距離の有無を見通し表示シールにて確認することができる。

ii 列車等の通過直後に移動のうえ、速やかに建築限界外に出る。

注：ひとつの線路のみの列車等の通過をもって複数の線路を横断してはならない。

iii 隣接駅発車（通過）時刻^{原文ママ}もしくは当該駅到着（発車・通過）の3分以上前までに建築限界外に出る。

iv 運転状況が乱れている場合、当該駅間（構内）に列車等が在線していないことを確認する。（立入責任者はCTC等^{原文ママ}に確認する。また、他の者は立入責任者に確認する。）

注：CTC等に電話がつかない場合、工務関係指令に連絡する。

(2) 線路横断のみ行う場合の立入直前ミーティング

立入責任者は、線路内に入る前に作業員及び現場見張員に対し、立入直前ミーティングを行うこととされている。立入直前ミーティングの実施項目について、列車見張体制の原則的な取扱いの場合と列車見張体制の一部を省略する場合との比較は次のとおりである。「線路横断のみ行う場合」であっても、列車の運転状況の周知、列車の上下方向の周知、作業箇所への移動経路と線路横断箇所の指定、前列車の推定、前列車の確定、次列車までの間合い通告の実施が必要である。また、再度線路横断を行う場合は都度、立入直前ミーティングを実施する必要がある。「触車事故防止要領」に規定された列車見張体制をまとめて表6に示す。

表6 「触車事故防止要領」に規定された立入直前ミーティングの実施項目

列車見張体制を確保する場合 ※(1)～(14)全てを実施する	列車見張体制を解除し、再度線路内に立ち入る場合	線路閉鎖等	①踏切近傍作業において踏切警報装置を利用	③線路横断のみ行う場合
(1)立入責任者の宣言	不要	不要	「建築限界内に立ち入らない」ことと「踏切警報時は作業中断する」を立入責任者と作業員が相互に確認することをもって、省略することができる	不要
(2)中継見張員の配置完了の周知	(2)～(14)実施			(4)～(5)実施
(3)列車の運転状況の周知		不要	不要	不要
(4)列車の上下方向の周知				
(5)作業箇所への移動経路及び線路横断箇所の指定				
(6)待避時機の指定				
(7)待避場所の指定				
(8)現場見張員の立哨位置の指定				
(9)現場見張員の疑義の確認				
(10)前列車の推定				
(11)前列車の確定				
(12)次列車までの間合い通告				
(13)中継見張員への次列車までの間合い通告		不要		
(14)中継見張員への作業開始連絡				

(3) 本事故発生日における下り本線横断時の状況

本件軌工管は、作業位置と道具仮置き箇所との間を移動する際の下り本線の横断は、「線路横断のみ行う場合」の取扱いにより行うことが可能と判断し、作業員に対して、列車間合いの確認、下り列車の接近に対する注意及び線路横断禁止の指示を行ったが、下り本線の線路横断に対する立入直前ミーティングは実施していなかった。

2.7.4 線路内における遵守事項と線路内移動時の安全確保

(1) 「線路内における遵守事項」

「触車事故防止要領」は、列車見張体制の確保とは別に、次のとおり、作業員等が遵守すべき「線路内における遵守事項」を定めている。

1. 独断行為^{*31}の禁止

線路内への立入り、待避、移動^{原文ママ}および線路横断など触車事故につながるおそれのある動作については、立入責任者の指示に従う。

2. 単独作業の禁止（離れゴマの禁止）

線路内で作業等を行う場合、立入責任者に指示された範囲で行う。

3. 触車事故防止行動の励行

(1) 線路内立入り（線路横断含む）時の列車進来確認

線路内^{原文ママ 原文ママ}に立入るもしくは線路横断をする場合、一旦立ち止まり声を出して左右指差確認を行うなど、列車等が進来しないことを確認する。

注：線路横断する場合、速やかに横断する。

(2) （略）

(3) （略）

4. 待避

i 待避指示があったときは、あらかじめ指定された場所に速やかに待避する。

注：努めて同一側一斉待避する。

ii 進来する列車等の方向を注視し、静止する。

iii 現場見張員からの列車等の接近の連絡を受けた後（中継見張員は列車等の進来を認めた後）、片手斜め上げにて列車等を注視する。（※9）

iv 運転士の待避完了了解の気笛合図、もしくは^{原文ママ}列車等の先頭部分が作業集団を通過した場合、片手斜め上げを終了する。

※9 以下①～③のいずれかの場合、片手斜め上げを省略することができる。

①建築限界を支障するおそれのある場合（例：トンネル待避抗や狭い線間）

②運転士から見えない場所で待避している場合（例：器具箱の後ろ）

③作業器具等を持っている場合

5. （略）

6. 子機の使用

作業等を行う場合、子機を使用する。ただし、見張端末を持つ者は子機使用を省略できる。

同社によると、独断行為の禁止にある「立入責任者の指示に従う」とは、立入責任者に線路横断についての指示を受けることも含まれているとのことである。

(2) 立入責任者による線路内移動時の安全確保

立入責任者の任務における線路内移動時（線路横断を含む）の安全確保については、次のとおり定められている。

*31 ここでいう「独断行為」とは、自分で判断して指示に従わないことをいう。

1. 基本的な安全確保の方法

i 建築限界外を移動させる。やむを得ず建築限界内に立入る場合「※2 (2.7.3(1)と同じ内容)」による。

ii 現場見張員を、努めて列車進来方向の最前部に配置する。

iii 列車等に対向で移動させる。ただし、背向で移動させる場合、現場見張員に列車進来方向を注意させる。

注：単線を移動させる場合、現場見張員に列車進来方向の反対側も注意させる。

iv 作業集団全体を監視する。

注：努めて作業集団の最後方で移動する。

2.7.5 同社の触車事故防止要領に対する解釈

同社への聞き取り等によると、同社では、「触車事故防止要領」を次のとおり解釈している。

(1) 列車見張体制の確保を要する範囲の解釈

列車見張員の配置については、具体的な工事をする範囲である「施工位置」だけでなく、作業員の移動のみの区間及び資機材運搬区間を含む「施工範囲」について列車見張員の配置の要否を検討し、必要なところに列車見張体制を確保することとしている。このうち「施工位置」については、どのような状況においても確実に列車見張体制が必要となるが、「施工位置」以外の施工範囲については、「線路横断のみ行う場合」の取扱いが定められていることから、直ちに列車見張体制を確保しなければいけないというわけではない。当日の作業形態、作業範囲、現場状況等を踏まえて検討し、その結果必要と判断されるところに列車見張員を配置することになる。

(2) 「線路横断のみ行う場合」として列車見張員等の配置を全て省略できる取扱いに関する解釈

① 「線路横断のみ行う場合」に関する触車事故防止要領の規定は、線路横断中に他の作業（軌道の点検など）を行うことがないようにする意図で設けたものである。工事の作業に伴う道具仮置き箇所への移動は、線路内作業ではなく、立入責任者の統制を前提に「線路横断のみ行う場合」の取扱いを適用することはルール上問題ない。

② 工事に伴う立入責任者による統制を徹底することができれば、「線路横断のみ行う場合」の取扱いを適用し、列車見張員等の配置を全て省略することは可能である。

- ③ 線路内立入り時の立入直前ミーティングから何ら状況に変化がなく、立入責任者が次列車までの間合いを把握し続ける場合においては、線路横断の都度実施することとされている立入直前ミーティングは不要である。
- ④ 「立入責任者は、次列車の間合い確認を行ったうえで、※2(2.7.3参照)により速やかに線路横断のうえ建築限界外に出る」の取扱いについて、「立入責任者は次列車の間合い確認を行ったうえで」の主語は立入責任者であるが、「速やかに線路横断のうえ建築限界外に出る」の主語は立入責任者から線路横断に対する指示を受けた作業員(線路を横断する者)である。

同社はこのような解釈に基づき、本件工事では、中線と下り本線との軌道中心間隔が5m未満であることを看過し、安全ロープ等を設置せず、下り本線に対する現場見張員の配置も行っていなかった点(2.7.2(2)参照)は問題であるものの、立入責任者である本件軌工管による統制を前提として、同要領に定める「線路横断のみ行う場合」の取扱いを適用し、列車見張体制を省略することはルール上問題がなかったと認識しているとのことである。

2.8 本件工事着手前における打合せ等に関する情報

2.8.1 本件工事の打合せ及び施工打合せ票について

(1) 工事の打合せ及び施工打合せ票について

「工事等打合せ要領」には打合せの実施要領及び施工打合せ票の様式等が定められており、軌道工事管理者は、施工打合せ票に施工区間、施工範囲、施工位置、作業内容及び作業手順を記入し、列車見張員等配置表、作業範囲図等を添付し、同社の監督員等に提出することになっている。

監督員等と軌道工事管理者の打合せについては次のとおり定められている。

(週間打合せ)

第11条 週間打合せは、安全かつ高品質な施工を行う上での3本の柱(施工管理、運転保安、重大事故防止)について最終確認・調整を行うことを目的とする。

- (1) 直前の計画変更が発生しないよう、工事の詳細な施工方法や諸手続き状況、事故防止策について、相互に^{原文ママ}打合せる。
- (2) 作業内容に該当する作業必携を活用し、^{原文ママ}打合せる。
- (3) 現場代理人等は週間打合せの内容を工事管理者等及び軌道作業責任者に説明を行う。
- (4) 週間打合せ時の変更又は修正は、抹線のうえ黒書きで訂正を行う。但し、工事管理システムで行う場合は、変更又は修正箇所を訂正したものを工事管理システムに再登録を行う。

- (5) 打合せの重要性を鑑み、努めて基本となる実施日を関係者間で設定しておく。

(週間打合せの内容及び確認事項)

第12条 週間打合せの内容及び確認事項は次の各号に掲げるとおりとする。

- (1) 施工打合せ票記入要領（別紙－1－1、別紙－1－2－1、2－1）に定める内容により^{原文ママ}打合せる。
- (2) 工事現場状況を踏まえた保安体制を^{原文ママ}打合せる。特に、列車見張員の配置や近接保安担当者の配置及び作業の一時中断時機について^{原文ママ}打合せる。
- (3) 第22条に定める作業範囲図について^{原文ママ}打合せる。

(週間打合せ以降の変更)

第14条 週間打合せ以降やむを得ず変更が生じた場合は次の各号による。

- (1) 週間打合せを再度行う必要がある変更は、以下のとおりとする。
 - ① 見張り配置位置の変更
 - ② 施工範囲の変更
 - ③ 作業内容の追加
 - ④ 工事用重機械及び工事用自動車使用台数の増減、軽便トロ使用台数の増
 - ⑤ 近接保安体制の変更
 - ⑥ その他、^{原文ママ}監督員が再打合せを必要と判断する変更
- (2) 以降（略）

(当日打合せ)

第15条 当日打合せは、週間打合せ内容（打合せ後の変更含む）について、当日変更の有無の確認を目的とする。

- (1) 監督員等と当日の工事に従事する工事管理者等は、当日又は前日（前日が土曜日、休日等の場合はその前日）に施工打合せ票に基づき打合せを行う。
- (2) 当日、工事に従事する工事管理者等は打合せ記録シート（別紙－3）の内容を確認し、打合せ内容に基づき施工を行う。

(当日打合せ時の変更)

第16条 当日打合せ時の変更は第14条による。

- (1) 第14条(1)の変更は、極力発生しないよう週間打合せで確認・調整しておくことが重要であるが、やむを得ず発生しかつ監督員が休日等で不在の場合は、変更内容を監督員に報告する。

(2) 報告を受けた監督員は、変更の理由、内容を理解するとともに、工事等実施の是非を判断する。実施可能と判断した際には、監督員等に対面での再打合せを指示する。

※ 是非の判断においては、幾多の事故事象が直前の計画変更によって発生していることを念頭に、安易に是と判断しないことが重要である。

(2) 本件工事における打合せ及び施工打合せ票について

施工打合せ票等による主な打合せ内容は図10、図11及び表7のとおりである。なお、本事故が発生したのは本件工事の3日目であった。

本件工事の施工打合せ票は、本件軌工管ではなく、1日目の工事を担当した軌道工事管理者が作成した。同社に確認したところ、1日目から3日目までのいずれの作業日においても、隣接線である下り本線に対して、列車見張員の配置は行われていなかった。2日目の作業では、道具仮置き箇所に関する打合せを実施していなかった。3日目の作業では、前回（12月6日～7日）に道具仮置き箇所を上り本線側から下り本線側に変更したことについて、本件軌工管は、当日打合せ（12月9日）において同社の浜松保線支区の監督者に伝えた認識であったが、監督者は、打合せを行った認識を持っていなかった。

列車見張員等配置表の書式には、「隣接線に対して、作業が「継続」なのか、もしくは「中断」が必要なのかを確認し必要な保安体制を確保すること」との注意書きがあるが、1日目から3日目の工事において必要な保安体制の確認は行われず、下り本線に対する列車見張員の配置は検討されていなかった。

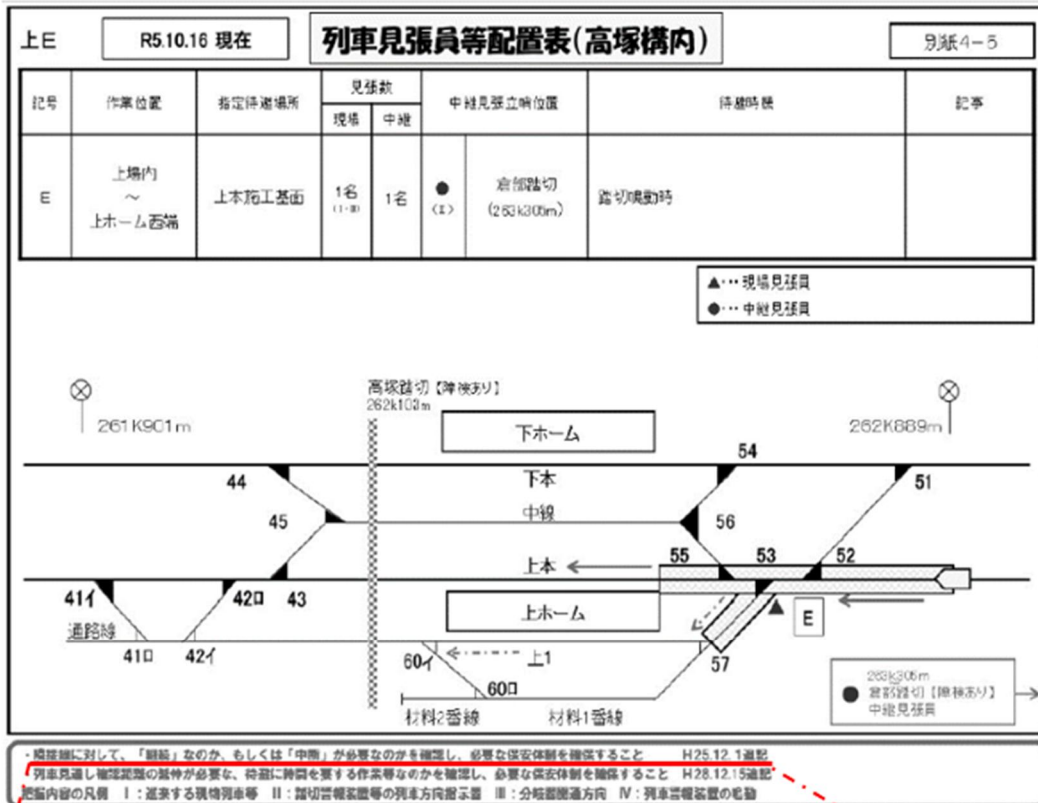
線路閉鎖工事通告書・記録簿には、施工位置は262k134m～262k553mと記載されているが、作業範囲図には、262k130m～262k553mと誤って記載されていた。関係者は、誤記載に気付いていなかった。

施工打合せ票には、施工区間として上り本線と中線のみを記載しており、「機材仮置き」の記載はあるものの、道具仮置き箇所の具体的な位置については記載されていなかった。同社によると、週間打合せにおいて、道具仮置き箇所に関する具体的な打合せや他の申請内容との突き合わせは行われていなかった。

施工打合せ票は、週間打合せの翌日（11月28日）に、同社の監督員が承認した。

施工区間・施工範囲・施工位置	作業内容・作業手順
<p>【施工区間】 東海道本線 上り本線と中線 ↑ 高塚構内 上本 上下中</p> <p>【施工範囲】 262k220m～262k550m …立ち入る全範囲</p> <p>【施工位置】 262k520m～262k533m …工事範囲</p>	<p>【作業内容】 レール溶接作業</p> <p>(上本)262k520m～262k533m(右) GP2口 取15④</p> <p>【作業手順】 262k550m山側到着→直前M実施口→(立入項目チェック) 同箇所より立入→人力・諸車にて機材運搬→ 中線線路閉鎖着手(軽便使用)→(線路閉鎖項目チェック) GP2口施工→(消火項目チェック) 人力・諸車にて機材仮置き→(終了項目チェック) 跡点検→退出→終了点呼</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px; color: red; text-align: center;">赤色の箇所は 当委員会において加筆</p>

図10 本件工事の施工打合せ票 (一部抜粋)



隣接線に対して、「継続」なのか、もしくは「中断」が必要なのかを確認し、必要な保安体制を確保すること H25.12.1追記

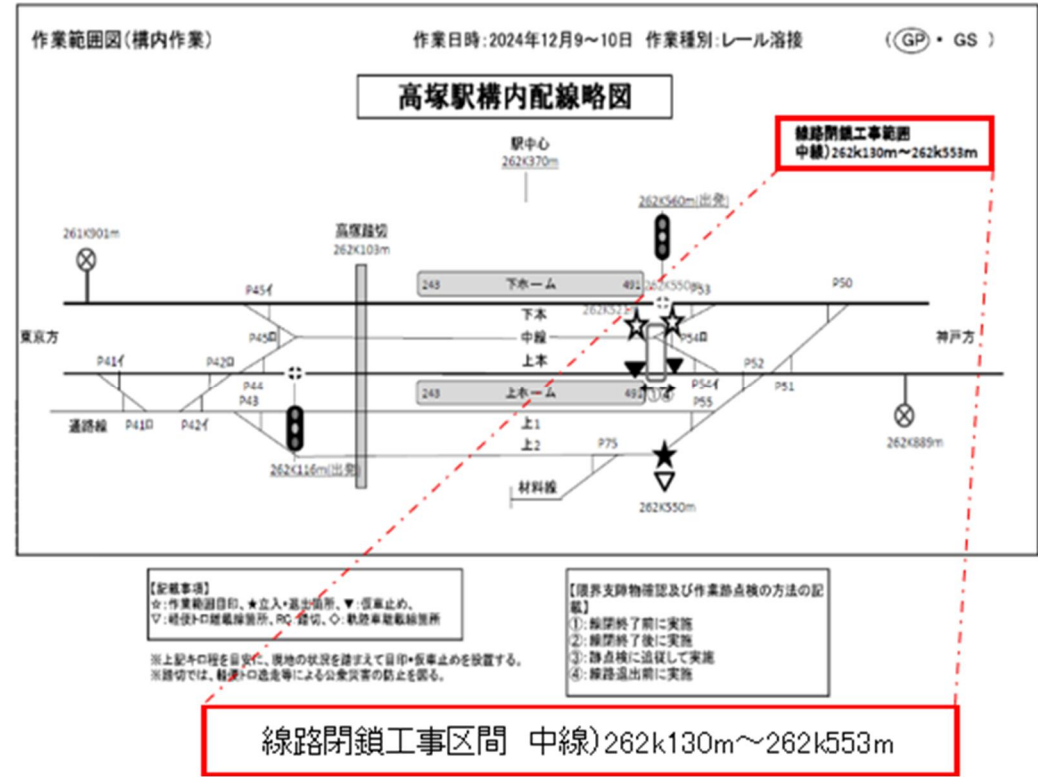


図 1 1 列車見張員等配置表、作業範囲図

表7 施工打合せ票等の打合せ実施状況

作業月日	週間打合せ	当日打合せ	施工範囲	施工位置	列車見張体制に関する打合せ状況
1日目 令和6年 11月11日 ～12日	10月17日	11月11日	262k220m ～ 262k550m	262k370m ～ 262k371m	道具仮置き計画なし 上り本線現場見張員2名配置 下り本線に列車見張員を配置 する必要があったが検討せず
2日目 令和6年 12月6日 ～7日	11月27日	12月6日		262k521m ～ 262k533m	道具仮置き箇所に対する打合 せを実施せず工事開始 更に本件軌工管の判断で、立 入り範囲外の場所へ道具仮置 き箇所を変更 下り本線に列車見張員を配置 する必要があったが検討せず
3日目 令和6年 12月9日 ～10日	11月27日	12月9日		262k520m ～ 262k533m	道具仮置き箇所変更に対する 打合せ認識に相違あり 下り本線に列車見張員を配置 する必要があったが検討せず

(3) 道具仮置き箇所の変更及びこれに関する打合せについて

道具仮置き箇所は、2日目の工事（12月6日～7日）の途中で、本件軌工管が同社の許可を得ずに、上り本線側から下り本線側に変更した。

同社によると、本件工事において、道具仮置き箇所の変更は下り本線に立ち入り道具を運搬する必要があるため、施工範囲（当日に立ち入る全範囲）が変更となる。そのため、本件軌工管は、監督員に道具仮置き箇所及び施工範囲の変更を報告し、報告を受けた監督員は、工事等実施が可能と判断した際には、監督員等を交えた対面での再打合せを指示する必要がある。

しかしながら、本件軌工管は、これまでも現場の状況により計画していた位置付近に仮置きできない場合、その場の判断で施工範囲の中で位置をずらして仮置きしたことがあり、今回の変更が施工範囲の変更に該当するという認識には至らなかったため、2日目の工事の際には報告しなかったとのことである。

道具仮置き箇所の変更について、本事故当日（12月9日）の打合せにおいて、本件軌工管は、浜松保線支区の監督者に伝え了承を受けたと認識しているが、同社によると、監督者は説明を受けたと認識していないとのことである。なお、当日打合せの施工打合せ票には、変更内容があった場合に記載される記録は残されていない。

本来計画していた道具仮置き箇所と実際の道具仮置き箇所を比較すると表8のとおりである。

表8 本来計画していた道具仮置き箇所と実際の道具仮置き箇所

	本来の計画	実際の道具仮置き箇所
仮置き箇所	立入り箇所である262k500m付近の材料線1番線右側 【打合せ】 ・本件軌工管と本件作業責任者	本来の計画の反対側である262k527m付近の下り本線左側 【打合せ】 ・同社の監督者と本件軌工管（当日打合せ） ※ただし、監督者は、当日道具仮置き箇所を変更する打合せを行った認識はない。 ・本件軌工管と本件作業責任者
仮置く時間	2日目（12月6日～7日）の作業が終了した後から3日目の作業まで	2日目（12月6日～7日）の作業が終了した後から3日目の作業まで
運搬方法	人力にて実施	人力にて実施
安全管理	上り本線と中線の作業に伴う現場見張員と中継見張員による列車間合いで運搬 上り本線に対する列車見張員あり	列車見張員等の配置を全て省略できる場合における、線路横断のみ行う場合の取扱いにより運搬 下り本線に対する列車見張員なし
備考	同社の監督者と本件軌工管の間で、道具仮置き箇所についての打合せは行われていなかった。	2日目の作業中に本件軌工管と本件作業責任者で打ち合わせ、道具仮置き箇所及び施工範囲について同社の許可を得ずに変更した。

2.8.2 本事故当日の点呼ボードと待避場所について

本事故当日の点呼時に使用した点呼ボードを図12に示す。待避場所は中線線路上とされている。待避時機の「RC鳴動時」とは、2.7.1(3)に記述した倉部踏切（Railroad Crossing）の踏切警報装置の鳴動開始時のことをいう。なお、隣接線である下り列車接近時についての待避時機、待避場所等の打合せは行っていなかった。

また、詳細については2.11にて後述するが、騒音苦情に配慮するため列車から気笛を鳴らされないよう、本件軌工管は待避や中断時に片手斜め上げを行わないよう指示した。

待避場所・・・中線線路上
待避時機・・・RC鳴動時

列車見張員	作業員等		9名
列車運転状況	相手	始末	時刻
待避場所	中線線路上	待避時機	RC鳴動時
【現場概要図】 ・列車見張員配置位置：△現場 ▲中継			
・立入退出位置 ↓ ▲ ・待避場所 ++++++ ・安全ロープ -----			
【作業跡点検範囲】 立入退出位置から作業現場まで			
262 k 500 m ~ 262 k 550 m			
KY 『 列車閉合確認 』 ヨシ!!			

苦情箇所のため、
待避合図をとらない

図12 本件工事における点呼ボード（一部抜粋）

2.9 工事等従事者の資格・教育等に関する情報

2.9.1 本件作業責任者の資格に関する情報

同社の「施設関係請負工事従事者資格取扱標準」（以下「資格取扱標準」という。）によると、軌道作業責任者の資格を取得するには、外部機関が行う軌道作業責任者の資格講習会を受講し、習熟度を確保するための学力検査に合格する必要がある。

本件作業責任者は、平成29年9月に資格認定要件が充足され、軌道作業責任者として従事することが可能となっていた。資格の有効期限は直近の資格認定書の交付日の属する月を基準月とし、3年後の基準月の翌月の末日までであり、直近では令和5年7月に資格の有効期限が更新されていた。

2.9.2 本件軌工管の資格に関する情報

「資格取扱標準」によると、軌道工事管理者の資格を取得するには、外部機関が行う軌道工事管理者の資格講習会を受講し、習熟度を確保するための学力検査及び適性検査に合格する必要がある。

本件軌工管は、令和5年6月に資格認定要件が充足され、軌道工事管理者として従事することが可能となっていた。

2.9.3 本件工事等従事者の資格に関する情報

同社によると、本件工事等従事者は表9のとおり、「保安関係標準示方書」に定められた資格を有しており、2.6.2(1)に記述した業務の遂行に当たって問題はなかった。

表9 本件工事等従事者が保有している資格

会社	本件工事等従事者	資格
請負会社A	本件軌工管 本件線閉責任者	軌道工事管理者 線路閉鎖工事作業責任者
協力会社B	本件現場見張員 本件中継見張員	列車見張員
協力会社C	本件作業責任者 作業員 c 1 作業員 c 2 作業員 c 3	軌道作業責任者 軌道工事管理者 踏切警備員 レール溶接作業責任者 (GP・GS ^{*32})

2.9.4 工事等従事者への定期的な教育に関する情報

(1) 請負会社Aの教育

請負会社Aの軌道工事管理者や線路閉鎖工事作業責任者への教育は、「資格取扱標準」及び「保安関係標準示方書」に定められている。令和6年度における本事故発生までの教育訓練内容は、表10のとおりであった。

*32 「GS」とは、ゴールドサミット溶接のことで、レールの溶接部に開先を設けレール形状の鋳型を組みテロミット反応（酸化鉄とアルミニウム粉末との化学反応）により生成された鋳鉄を流し込みレールを一本化する溶接法をいう。

表 10 請負会社Aの教育訓練内容

教育・訓練	対象	教育頻度	教育及び訓練の内容
10条教育 ^{*33} 運転従事員	線路閉鎖工事作業責任者	1年度に1回	運転従事員教育・知識確認 立会指導時の技能確認
	軌道工事管理者	1年度に2回	日別見張ダイヤ及び 携帯型列車運転状況表示装置取扱教育訓練
触車事故 防止教育	線路に立ち入る 社員全員	1年度に2回	触車事故防止ルールの 遵守徹底に向けた安全教育
その他	社員	1年度に4回	安全強化作業（同社による教育）
		月に1回	安全衛生協議会（過去事象・他社事象の周知等）

月	日	教育訓練内容	詳細
4月	22日	安全衛生協議会	安全強化作業（触車根絶、最近の事象）、安全会議内容周知
5月	27日	安全衛生協議会	安全強化作業（限界支障事故防止、最近の事象）、安全会議内容周知
6月	21日	安全強化作業	触車・待避不良防止、建築限界支障事故防止について
	24日	安全衛生協議会	安全強化作業（ケーブル損傷に係る事故防止、保安装置に係る事故防止、最近の事象）、安全会議内容周知
7月	29日	安全衛生協議会	安全強化作業（触車根絶、最近の事象）、安全会議内容周知
8月	19日	触車事故防止教育（1回目）	在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領等について
	26日	安全衛生協議会	安全強化作業（臨時信号機に係る事故防止、旅客公衆災害防止、最近の事象）、安全会議内容周知
9月	9日	安全強化作業	墜転落・感電・限界支障事故防止について
	24日	安全衛生協議会	安全強化作業（墜転落根絶、感電防止、最近の事象）、安全会議内容周知
10月	28日	安全衛生協議会	安全強化作業（墜転落防止、最近の事象）、安全会議内容周知
11月	25日	安全衛生協議会	安全強化作業（触車根絶、最近の事象）、安全会議内容周知
12月	9日	安全強化作業	触車事故防止・火災防止について

本件軌工管及び本件線閉責任者は、本事故発生直前である12月9日10時から、安全強化作業12月テーマ「触車事故防止・火災防止」について、過去の触車事故事例、列車見張体制の本質と立入責任者がやるべきこと及び立入責任者の明確な指示について同社より教育を受けていた。

なお、安全衛生協議会には、協力会社Cの一部社員も出席している。

(2) 協力会社Bの教育

協力会社Bの列車見張員への教育は、請負会社Aが年間の教育計画を策定し実施する。そのほか、警備業法施行規則（昭和58年総理府令第1号）に基づき協力会社Bが実施する教育訓練も行われている。令和6年度の教育訓練内容は、表11のとおりである。

*33 「10条教育」とは、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令（平成13年国交省令第151号）」第10条により規定されている、運転従事員及び保守係員に対して行う教育及び訓練をいう。

表 1 1 協力会社Bの教育訓練内容

1. 請負会社Aが主催する教育訓練

実施時期	教育	目的	内容
令和6年5月1日	第1回 触車防止教育	待避不良 触車防止	列車見張員の基本教育 関係規程類、過去事例
令和6年8月14日	第2回 触車防止教育		
令和7年1月18日	第3回 触車防止教育		列車見張員の基本教育 関係規程類、過去事例、列車防護訓練
令和6年8月13日	触車根絶訓練会（上期）		基本動作訓練、確認会話訓練 あなたならどうする訓練
令和7年3月17日	触車根絶訓練会（下期）		

2. 警備業法に基づく教育訓練（協力会社B）

警備業法施行規則第66条第1項第5号の警備員教育計画書に基づく教育訓練

(3) 協力会社Cの教育

協力会社Cの本件作業責任者、作業員c1、作業員c2及び作業員c3を含む社員への教育は、請負会社Aが年間の教育計画を策定し教育を実施する。令和6年度における本事故発生までの教育訓練内容は、表12のとおりであった。なお、協力会社Cでは請負会社Aの教育を受けた後に、自社の安全会議を行っている。

表 1 2 協力会社Cの教育訓練内容

実施時期	教育	内容
令和6年4月22日	安全会議	触車根絶について
令和6年5月27日	安全会議	限界支障事故防止について
令和6年6月24日	安全会議	ケーブル損傷に係る事故防止 保安装置に係る事故防止について
令和6年7月29日	安全会議	触車根絶について
令和6年8月19日	触車事故防止教育 (1回目)	在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領等について
令和6年8月26日	安全会議	臨時信号機に係る事故防止・旅客公衆災害事故防止について
令和6年9月3日	安全会議	臨時信号機に係る事故防止・旅客公衆災害事故防止について
令和6年9月24日	安全会議	墜落転落事故の根絶について
令和6年10月28日	安全会議	墜落転落事故防止について
令和6年11月25日	安全会議	触車根絶について、他社事象の紹介

「資格取扱標準」及び「保安関係標準示方書」に基づいた、工事等従事者への定期的な教育後の確認試験における結果に問題は見られなかった。

2.10 本事故発生位置からの列車の見通しに関する情報

「触車事故防止要領」では、「^{原文ママ原文ママ}線路内に立入るもしくは線路横断をする場合、一旦立ち止まり声を出して左右指差確認を行うなど、列車等が進來しないことを確認する。」と定めている。この一旦立ち止まり声を出して左右指差確認を行う位置は、列車の進來が見渡せる安全な位置を想定しており、軌道中心から2 m程度離れた建築限界外の位置である。本件作業責任者が触車した場所付近において、左右指差確認を行う位置の見通し状況を確認した。(図1.3 参照)

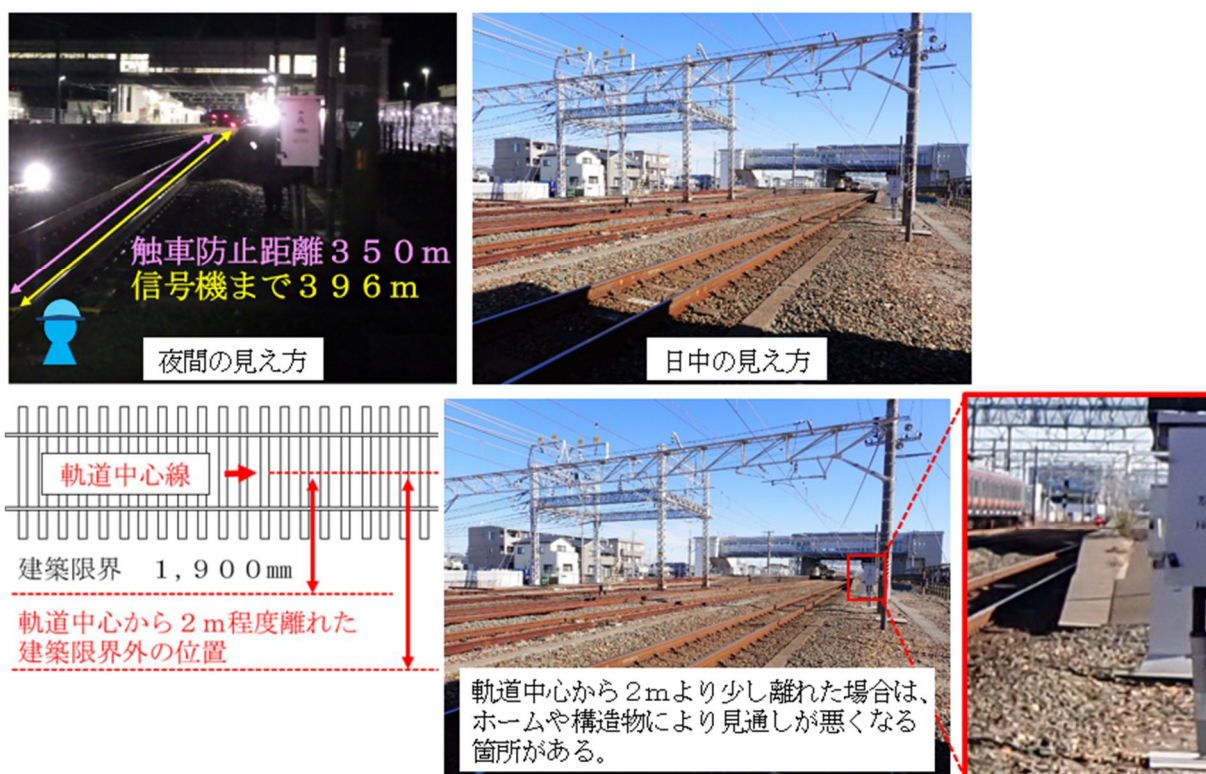


図1.3 本事故発生箇所付近からの列車の見通し

同社によると、日中及び夜間において、本事故発生箇所付近における線路横断を行う際に確認する軌道中心から2 m離れた位置からの列車見通し確認距離は1,100 m以上確保、触車防止距離は350 m確保できている。ただし、軌道中心から2 mよりも離れた位置では、ホームや構造物により見通しが悪くなる箇所がある。

2.11 周囲の住宅環境対策に関する情報

「触車事故防止要領」によると、立入責任者は、列車接近時に現場見張員と作業員の待避を確認の上、列車見張員等に待避完了の連絡を行うと定められており、待避状態の確認では、次の①～③の全てを確認する必要がある。

- ①全員が指示した待避場所に待避し、静止していること

②列車等が進来する方向を注視していること

③現場見張員からの列車等の接近の連絡をもって片手斜め上げをしていること

工事箇所は以前より騒音が問題となっており、近隣住民が気笛を聞いた際には直接工事箇所へ苦情が入り、工事の継続が困難になる場合があった。このため、同社は待避を確実に行った上で片手斜め上げを省略することを、慣例的に認めている。本件軌工管は騒音苦情に配慮するため、片手斜め上げを省略し、列車接近時は動かないよう指示しており、拡声器も使用していなかった。

なお、同社からJR貨物に対して「片手斜め上げ」及び「片手斜め上げの省略」について伝えていた事実は確認できなかった。

本事故発生時に作業員c2が行っていたグラインダーによるレール端面の研削作業で発生する音は、2m離れた位置で83dB程度（全国環境研協議会騒音調査小委員会によると82dBはゲームセンターと同程度の騒音）であった。

2.12 運行状況に関する情報

本事故発生までの運行状況は図14及び図15に示すダイヤのとおりであり、下り列車については定時で運行されていた。上り列車については、大幅遅延によるスジ抜き^{*34}の列車があった。

高塚駅01時54分通過の第1056列車、02時53分通過の第5054列車がスジ抜きであり、本事故発生1本前である第1096列車通過後は、第2068列車が通過する予定であった。

*34 「スジ抜き」とは、列車遅延により運転順序の見通しが立たない場合に運転順序を保留することをいう。

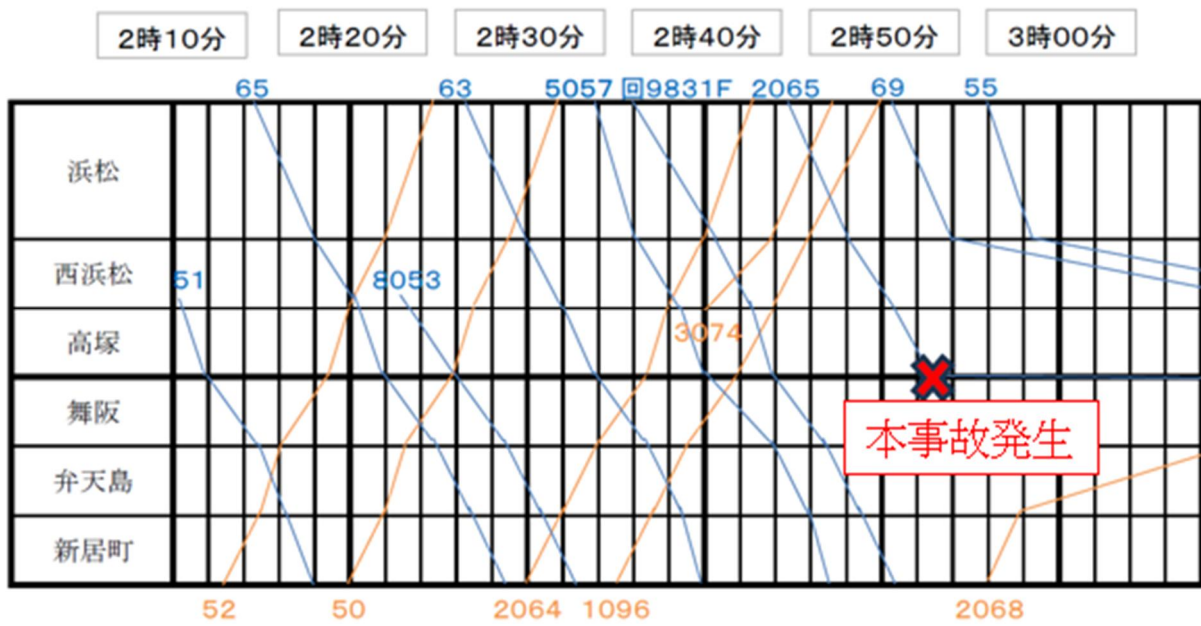


図 1 4 実行ダイヤ (実際に運行したダイヤの記録)

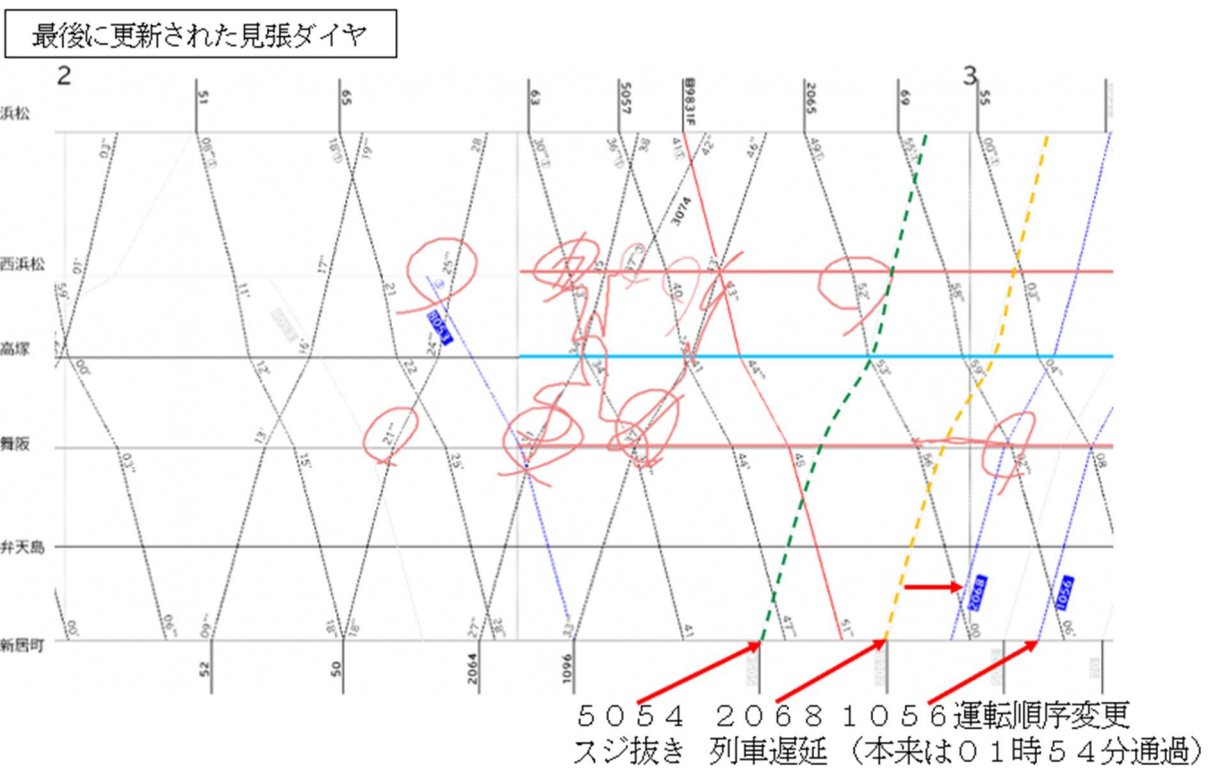
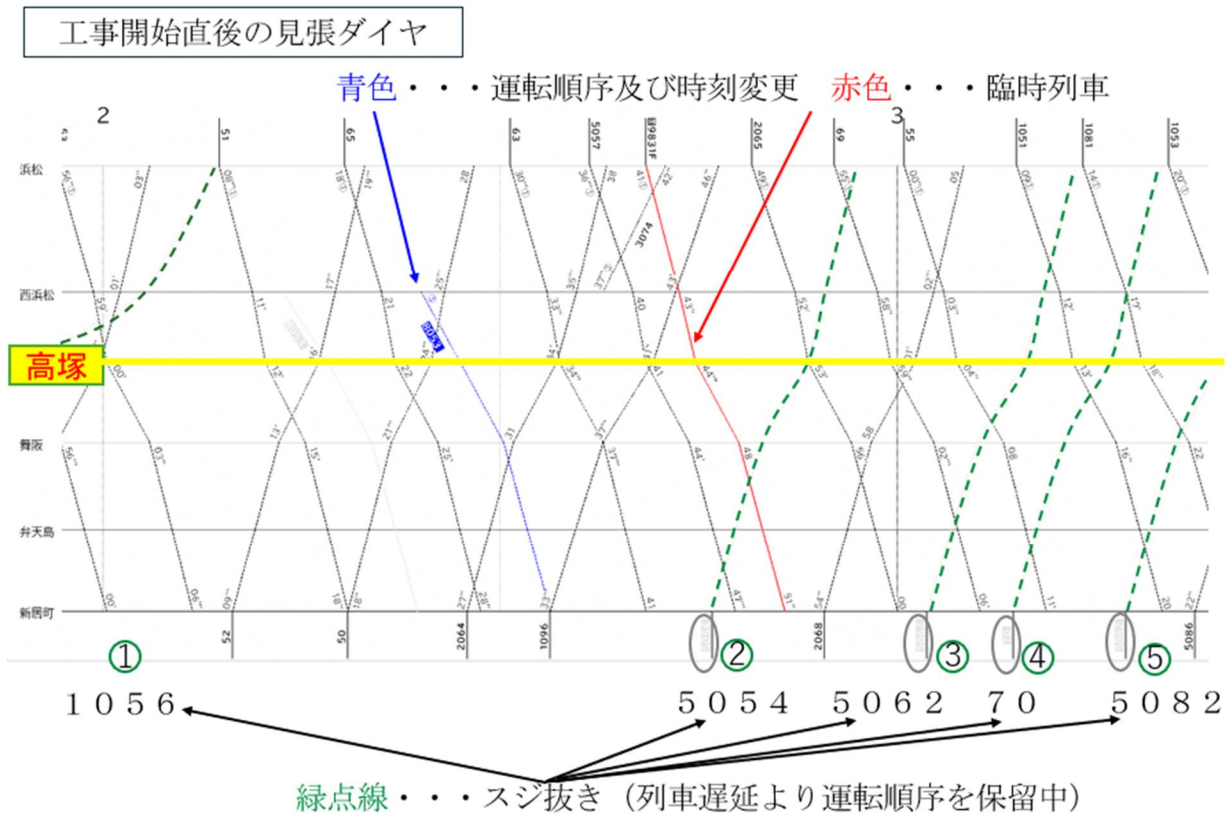


図15 見張ダイヤ

2.13 過去の触車事故に関する情報

(1) 東海道線においては、平成21年7月3日02時46分に沼津駅～三島駅

間で作業員が触車により死亡した鉄道人身障害事故が発生した。運輸安全委員会は、この事故に関する鉄道事故調査報告書（RA2010-3）を平成22年7月30日に公表した。

この事故は、踏切道において、隣接する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ったため発生している。作業においては、周辺に配慮して拡声器を使用しておらず、同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り、また、同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。

同事故の発生前、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た。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、^{ちしつど}知悉度を確認する試験を行っていた。

同事故の発生後、同社では再発防止のため、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とともに、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した。

- (2) 平成24年7月24日12時58分に東静岡駅構内で中継見張員が触車により死亡した鉄道人身障害事故が発生した。運輸安全委員会は、この事故に関する鉄道事故調査報告書（RA2013-7）を平成25年8月30日に公表した。

この事故は、同駅構内の下り線において、中継見張員が列車に背を向けて歩いていたため発生しており、工事指揮者から移動の指示を受けずに線路内に立ち入るなど、触車事故防止を目的とした遵守事項が守られていなかったと考えられる。

また、工事指揮者は、中継見張員の見張り位置までの移動経路について、中継見張員が駅改札を通り、ホーム上の見張り位置に行くと思っていたと口述しているが、中継見張員は線路内を歩行している。同社の社内規程では、工事指揮者から指示された移動経路（建築限界外等）を歩行することと規定されていたものの、具体的な移動経路を示すということは規定されていなかったため、工事指揮者と中継見張員との間で認識の違いが生じていた可能性があると考えられる。

同社では再発防止のため、列車見張員等に対し、事故の詳細及び列車見張員等が自らの命を守るための遵守事項について説明し理解度を確認するとと

もに、現場作業の安全パトロールを行い、作業前点呼における遵守事項の宣誓状況の確認と指導、作業現場における遵守事項の実施状況の確認と指導を実施した。また、中継見張員に特化した安全パトロールを実施した。

2.14 気象に関する情報

本事故当日の天気は、晴れであった。

3 分析

3.1 本事故の発生状況に関する分析

3.1.1 本件作業責任者が触車した位置、時刻及び触車時の本件列車の速度に関する分析

本件作業責任者が触車した位置、時刻及び触車時の本件列車の速度については、2.1.2(2)に記述したように、映像記録装置には、

- (1) 02時53分35秒頃に中線から道具仮置き箇所方向へ、下り本線を線路横断している様子が記録されていること、
- (2) 02時53分39秒から02時53分40秒まで、道具仮置き箇所にいることが記録されていること、
- (3) 02時53分41秒に道具仮置き箇所から下り本線の列車進行方向へ移動している様子が記録されていること、
- (4) 02時53分42秒に、高塚駅の旧連動機器室付近(262k529.3mから262k532.4m)を本件列車が通過する際、本件作業責任者が中線方向へ下り本線を線路横断している様子が記録されていること、
- (5) 02時53分43秒に本件作業責任者が手に持っていたと思われるローラーが飛んでいく様子が記録されていること

また、

- (6) 2.1.3表3に記述したように、作業状況記録装置には、本件列車通過時の02時53分43秒に衝撃音が記録されていること、
- (7) 2.1.2(1)の運転状況記録装置の記録によると、02時53分頃の列車の速度は94km/hであったこと

から、本件作業責任者は中線から下り本線を線路横断して道具仮置き箇所に移動した後、ローラーを手に持って中線方向に下り本線を線路横断していたところ、02時53分頃、262k530m付近で本件列車に接触したと考えられる。また、接触時の本件列車の速度は、94km/hであったと推定される。

3.1.2 本件作業責任者の列車接近状況の認識に関する分析

(1) 本件作業責任者の認識

本件作業責任者の認識については、2.1.2(2)に記述したように、映像記録装置には、

- ① 線路横断時に左右指差確認を行う様子は確認できなかったこと、
- ② 触車直前は本件列車に背を向けて歩行しており、本件列車を見ていなかったこと

から、本件作業責任者は、線路横断前の列車進来の確認を行わず、本件列車の接近に気付かないまま、線路横断を開始したものと推定される。

(2) 本件作業責任者が列車接近を認識しなかった要因に関する分析

① 列車間合いの伝達状況

2.1.3に記述したように、

- a 点呼の際に、隣接線である下り本線への列車接近時の待避時機及び待避場所の打合せは行われていなかったこと、
- b 立入直前ミーティングにおいて、下り本線への立入りについて言及はなかったこと、
- c 本件現場見張員が02時45分27秒に「下り西浜松7分前」と本件軌工管に無線で連絡し、周辺の作業員に周知したが、02時53分に本件列車が通過するという時刻は周知されていないこと、

から、工事等従事者には、下り列車について正確な列車間合いが伝達されていなかったと考えられる。

また、正確な列車間合いが伝達されていなかったことについては、下り本線に対する列車見張員が配置されておらず、列車見張員による列車間合いの通告やカウントダウン通告が行われていなかったことが影響したと考えられる。

② 運転状況確認端末と連動する子機が鳴動しなかったこと

- a 2.7.1(3)に記述したように、本件工事では、上り列車接近時に本件現場見張員が子機の鳴動ボタンを押下していること、
- b 2.1.3に記述したように、点呼の際に、隣接線である下り本線への列車接近時の待避時機及び待避場所の打合せは行われていないこと

から、本件軌工管から本件現場見張員に対し、下り本線の列車進来について子機を鳴動させる指示は出されていなかったと考えられる。また、子機を鳴動させる指示が出されていなかったことについては、下り本線に対する列車見張員が配置されていなかったことが影響したと考えられる。

③ 横断禁止の指示が聞こえなかったこと

- a 2.1.3表3に記述したように、作業状況記録装置には、02時52分54秒に本件現場見張員が「反対線接近、反対線」と無線等で周知し、本件軌工管は、02時52分57秒に無線で「反対線了解」と応答したことが記録されており、2.1.1(2)①に記述したように、本件軌工管はその後、「本件列車の接近に対して、拡声器を用いず、大きな声で横断禁止と作業員に周知した」と口述していること、
- b 2.1.1(2)①に記述したように、本件軌工管は、本件工事施工位置内の作業全体が見える位置（東京方）にいたところ、付図3のとおり、本事故発生時には、本件現場見張員は本件軌工管から約24m大阪駅方におり、付図15のとおり、本件作業責任者は事故発生前の02時52分57秒には本件現場見張員よりもさらに大阪駅方にいたこと、
- c 2.1.1(2)⑤から⑦に記述したように、作業員c1及び作業員c3（図6参照）は、本件軌工管の「横断禁止」という声を聞き作業を中断したが、作業員c2は、「グラインダーを使ってレールを研削していたとき、ドーンと音がして初めて本件列車が来ていたことに気が付いた」と口述しており、作業を継続していたこと

から、本件軌工管は、工事等従事者に横断禁止の指示を発したものの、近隣への騒音苦情に配慮し拡声器等を使用しなかったため、肉声での指示だけであったこと、本件作業責任者が本件軌工管から24m以上離れた位置にいたこと、作業員c2の位置でグラインダー作業による大きな音が発生していたことにより、本件作業責任者には同指示が聞こえなかったものと考えられる。

④ 片手斜め上げの省略

2.7.4に記述したように、「触車事故防止要領」の規定では、作業員等は列車等の接近の連絡を受けた後、片手斜め上げにて列車等を注視することとされているが、2.1.1に記述したように、本件工事の際には、騒音苦情に配慮するため、片手斜め上げを省略していた。片手斜め上げという意識的な行動を省略したことによって、本件作業責任者の意識が列車に向かなかったものと考えられる。

以上のことから、本件作業責任者は、下り列車の列車間合いを正確に把握していなかったこと、子機の鳴動による列車接近の告知がなかったこと、肉声による横断禁止の指示が聞こえなかったこと、片手斜め上げを省略していたことにより、本件列車の接近に気付かないまま、線路横断を開始したものと考えられる。

3.1.3 本件作業責任者による安全確認の状況に関する分析

(1) 本件作業責任者の線路横断前の行動

本件作業責任者の線路横断前の行動については、

- ① 2.1.2(2)に記述したように、映像記録装置の記録からは左右指差確認を行う様子が確認できないこと、
- ② 2.1.3に記述したように、作業状況記録装置には本件作業責任者が線路横断前に立入責任者である本件軌工管に許可を求めた形跡はなく、単独行動をしている様子が記録されていること

から、「触車事故防止要領」が定める「線路内における遵守事項」（線路横断は立入責任者の指示に従う、立入責任者に指示された範囲で作業を行う、線路横断時は立ち止まって左右の指差確認を行う）が遵守されていなかったと考えられる。

(2) 遵守事項が遵守されなかった要因に関する分析

「触車事故防止要領」は、「線路内における遵守事項」において、作業員等が遵守すべき事項として、「線路横断は立入責任者の指示に従う、立入責任者に指示された範囲で作業を行う、線路横断時は立ち止まって左右の指差確認を行う」と定めている。

しかし、

- ① 2.1.1(2)⑤に記述したように、作業員c1は「道具仮置き箇所に行く時は、本件線閉責任者に線路横断をしてよいか確認した」と口述していること、
- ② 2.1.1(2)⑥に記述したように、作業員c2は「道具仮置き箇所との行き来の際は、本件現場見張員に列車間合いを確認した」と口述していること、
- ③ 2.1.1(2)⑦に記述したように、作業員c3は「本件軌工管や本件現場見張員がいないときは、線路内に入らないようにしていた」と口述していること

から、協力会社Cの工事等従事者は、立入責任者である本件軌工管から線路横断に関する指示を受ける必要があると認識しておらず、このことが、本件作業責任者が「線路内における遵守事項」を遵守しなかったことに影響した可能性が考えられる。また、「線路内における遵守事項」を協力会社Cの工事等従事者が正しく理解していなかったことについては、「線路内における遵守事項」の教育・徹底が不十分であった可能性が考えられる。

3.1.4 立入責任者（本件軌工管）による安全確保の状況に関する分析

本件軌工管による安全確保の状況については、

- (1) 2.1.3に記述したように、点呼の際に、隣接線である下り本線への列車接近時の待避時機及び待避場所の打合せは行われておらず、立入直前ミーティン

- グにおいても、下り本線への立入りについて言及はなかったこと、
- (2) 2.1.1(2)①に記述したように、本件軌工管は、「隣接線路である下り本線を列車が通過する際に、線路閉鎖工事を行っている中線の作業を中断し、列車通過を確認する必要があるかについては分からない」と口述していること、
 - (3) 2.1.3表3に記述したように、工事等従事者は線路閉鎖着手前の約1分前(02時31分25秒)に中線に立入りしていること、
 - (4) 2.1.2(2)及び2.1.3表3に記述したように、上り第1096列車接近時の02時42分42秒に、本来は中線待避であるにもかかわらず、本件軌工管が作業員に対し下り本線の線路横断を指示し、同列車接近中の02時42分49秒に、作業員が下り本線を線路横断している状況が記録されていたこと、
 - (5) 2.1.1(2)①に記述したように、本件軌工管は、「本件列車の接近に対して横断禁止と作業員に周知し、本件列車の進来方向を見ていた」と口述しており、横断禁止の指示を発した後は、作業集団全体の待避の状況を確認していなかったこと

から、本事故当時、「触車事故防止要領」が定める立入責任者による安全確保手段が十分に尽くされていなかったものと考えられる。

また、このことについては、下り本線に対する列車見張員が配置されていなかったことのほか、「触車事故防止要領」の理解不足が影響した可能性が考えられる。

3.2 「触車事故防止要領」の解釈に関する分析

3.2.1 列車見張体制の確保を要する範囲の解釈に関する分析

(1) 「触車事故防止要領」における列車見張体制確保の原則

2.7.1に記述したように、「触車事故防止要領」は、軌道中心から3m以内の範囲を「線路内」と定義し、「作業、移動若しくは線路横断」を「作業等」として、線路内で作業等を行う場合には、立入責任者を配置し、列車見張体制を確保することを原則としている。

工事に必要な道具を運搬するため道具仮置き箇所へ線路横断することは、同要領の文言上、「線路内作業等」に該当する。したがって、線路横断箇所の線路に対しても、列車見張体制を確保するのが原則である。(なお、「線路横断のみ行う場合」に関する例外規定の解釈については、3.2.2で後述する。)

(2) 「線路内作業等」の範囲を区分けして列車見張体制の要否を検討することについて

2.7.5(1)に記述したように、同社は、「施工範囲」すなわち線路内作業等が行われる全範囲について列車見張員の配置の要否を検討するが、「施工位置」以外については、「線路横断のみ行う場合」の取扱いが定められていることか

ら、直ちに列車見張体制を確保しなければいけないというわけではなく、当日の作業形態、作業範囲、現場状況等を踏まえて検討し、その結果必要と判断されるところに列車見張員を配置することになるとの見解を示している。

しかし、「触車事故防止要領」は、「線路内作業等」の範囲を構成要素ごとに切り分けて個別に要否を検討することを予定しておらず、上記(1)のとおり、「線路内作業等」を行う場合には列車見張体制を確保することが必要であると定めているのみである。このような規定ぶりから、「触車事故防止要領」は、「線路内作業等が行われる全範囲について列車見張体制を確保すること」を大原則としているのであって、範囲を区分けして取り扱うことを許容するものとは解されない。

原則に対して例外規定が設けられている場合には、例外に該当するかを厳密に検討した上で、例外に当たると判断されない限り原則どおりに取り扱わなければならないものである。同社の上記見解は、「施工位置」と「施工位置以外」とを区分した上で、後者については原則と例外の関係を実質的に逆転させ、原則として必要とされる列車見張体制を「必要と認められない限り不要」と取り扱うに等しい。こうした取扱いは、「触車事故防止要領」の原則の軽視につながるものであり、妥当性を欠くものと言わざるを得ない。

3.2.2 作業に伴う線路横断を「線路横断のみ行う場合」とする取扱いに関する分析

(1) 「線路横断のみ行う場合」の意味

2.7.3(1)に記述したように、「触車事故防止要領」では、「線路横断のみ行う場合」には、立入責任者を配置し、立入直前ミーティングを線路横断の都度実施すること、次列車の間合い確認を行った上で所定の安全確保策を講じること等の取扱いをすることで、列車見張員の配置を省略できるという例外的な取扱いを定めている。

この例外規定は、2.7.4(2)に記述したように、立入責任者には線路横断時に作業集団全体を監視し、線路横断の安全を確保することが求められることや、上記のとおり、横断の都度立入直前ミーティングを実施することが求められていることからすると、作業集団の全員が線路横断のみを目的として同時に線路内に立ち入り、速やかに線路横断を終えて建築限界外に出る場合を想定した規定であると解され、線路内作業等に伴い複数回の線路横断が行われる場合に、線路横断の部分のみを切り離して例外的な取扱いにすることを許容するものとは解されない。

(2) 同社の「線路横断のみ行う場合」に関する解釈の問題点

2.7.5(2)に記述したように、同社は、上記「線路横断のみ行う場合」に関

する例外規定について、線路横断中に他の作業（軌道の点検など）を行うことがないようにする意図で設けたものであるとして、工事の作業に伴う道具仮置き箇所への移動については、立入責任者による統制を受けることを前提として、「線路横断のみ行う場合」の取扱いを適用することで差し支えないと解釈している。

しかし、この解釈は、「線路横断中に他の作業を行う場合」については「線路横断のみ行う場合」に該当しないとする一方で、「他の作業中に線路横断を行う場合」についてはこれに該当するものとして扱っており、例外規定の適用範囲を極めて広く捉える解釈となっている。この解釈に従えば、「線路横断」を「作業等」に含め、これを行う場合に列車見張体制を確保することを原則とした「触車事故防止要領」の規定が空文化することが明らかであり、同社の解釈は、安全確保の観点から、適切なものとは認め難い。

なお、同社は、「立入責任者による統制」が確保されていれば、例外規定を適用して列車見張体制を省略することは差し支えないとの見解を示しているが、「触車事故防止要領」には、「立入責任者の統制」の下であれば工事作業中の線路横断であっても例外的な取扱いが可能であるとする規定は存在しない。上記(1)のとおり、同要領は、工事等の作業を伴わない「線路横断のみ行う場合」に関してさえ、立入直前ミーティングを横断の都度実施することや横断時の安全確保策を定めているのであり、作業中の線路横断について例外的取扱いを認めるのであれば、さらに厳格な安全対策が講じられなければならないはずであるが、同社がいう「統制」の具体的内容は全く明らかでなく、作業中の線路横断の危険性に対する具体的な安全対策が講じられていると評価することはできない。

本件事故当時の作業実態に鑑みても、工事作業全体を統制する軌道工事管理者が、工事作業中に工事等従事者全員の状況や工事の進捗等を監視しつつ、同時に「線路横断のみ行う場合」における立入責任者として、線路横断が必要になる都度立入直前ミーティングを行い、線路横断の安全を確保するというのは、個人の判断と注意力に大きく依存することとなるため、確実に遂行可能な業務であるとは考え難い。このことから見ても、同社は、線路内工事の作業実態を十分把握した上で「統制」の有無を判断しているとは考え難いところであって、同社の解釈は、線路横断時の安全確保を個人の判断と注意力に委ね、結果的に工事等従事者の安全を損なう状況を生じさせかねないものである。

- (3) 作業に伴う線路横断を「線路横断のみ行う場合」とする取扱いの本事故発生への影響

本件工事の作業は上り本線及び中線で行われていたが、2.8.1(3)に記述したように、本事故当日の道具仮置き箇所は下り本線左側に設けられており、工事に必要な道具を運搬するためには、下り本線を線路横断することが必要であった。この場合、工事作業を行う上り本線及び中線並びに線路横断を行う下り本線の全てにおいて「線路内作業等」を行うことになることから、本来、「触車事故防止要領」が定める原則に基づき、下り本線についても列車見張体制の確保が必要であった。仮に、下り本線に列車見張員が配置されていたならば、本件軌工管は下り列車の接近を把握して子機の使用等により適切に待避の指示を行うことができ、工事等従事者が独断で線路を横断することを防止できた可能性があると考えられるが、本事故当日、下り本線については、列車見張員の配置その他列車見張体制の確保はされなかった。(その要因については、3.3で後述する。)

そして、2.7.3(3)に記述したように、本件軌工管は、同社の解釈と同様、道具仮置き箇所への往復のため下り本線を横断する際には、「線路横断のみ行う場合」の取扱いによることができると判断しており、作業員に対し、線路横断禁止の指示等を行っていたが、実際には2.1.1及び2.1.3に記述したように、本事故の発生時以外にも、本件軌工管が関与しないまま、複数回、線路横断が行われていた。

このことについては、工事等従事者の「触車事故防止要領」に対する理解が不十分であったことも一因と考えられるが、同時に、工事作業に伴う線路横断について、立入責任者がその都度安全確保措置を講じることが困難であることも示しており、上記(2)に記述した同社の解釈の問題点が顕在化していたものと考えられる。

3.2.3 隣接する線路に対する列車見張体制の確保に関する分析

(1) 隣接する線路に対する列車見張体制に関する規定

2.7.2(1)に記述したように、「隣接する線路を支障しない作業等」を行う場合には、隣接する線路に対する列車見張体制は、「触車事故防止要領」の別紙2-3(図8)を参照して決するとされており、線路内作業等が行われる線路に隣接する線路については、当該線路自体では作業等が行われない場合であっても、軌道中心間隔や安全ロープ等の設置の有無等の条件次第で、列車見張体制の確保が必要となる。

(2) 本件工事における隣接する線路に対する列車見張体制

2.7.2(1)及び2.8.1(2)表7に記述したように、中線と下り本線の軌道中心間隔が5mに満たないことから、本件工事においては、道具仮置き箇所の位

置にかかわらず、工事計画の立案段階から「隣接する線路」である下り本線に対する列車見張体制について検討し、安全ロープ等を設置しないのであれば、全ての日において下り本線にも列車見張員を配置することが必要であったと認められる。

3.2.4 同社の「触車事故防止要領」の解釈及び運用に関する分析のまとめ

2.7.5に記述したように、同社は、本件工事において、隣接する線路との軌道中心間隔が5m未満であることを看過し、安全ロープ等の設置も下り本線に対する現場見張員の配置も行っていなかった点（上記3.2.3参照）については問題であったとの認識を示している。一方、列車見張体制の要否については、「施工範囲について列車見張員の配置の要否を検討し、必要なところに列車見張体制を確保する」として、線路横断を他の作業等から切り分け（上記3.2.1参照）、線路横断については「線路横断のみ行う場合」の例外規定を適用して列車見張体制を省略できると解釈しており（上記3.2.2参照）、本事故当日行われていた作業に伴う道具仮置き箇所への移動のための線路横断についても、「線路横断のみ行う場合」として取り扱うことで差し支えないと結論付けている。

「触車事故防止要領」は、工事等従事者の安全確保を第一に考え、触車事故を防止するために列車見張体制を確保することを目的する規程であるが、同社は、上記のとおり、作業に伴う線路横断について列車見張体制の確保を要する「線路内作業等」の範囲から除外し、本来適用されるべきではない例外規定をこれに適用するなど、同要領の規定について同要領の目的に反する解釈をしており、また、隣接線に対する列車見張体制の確保に関しても、軌道中心間隔や安全ロープの有無に応じた列車見張体制の必要性を検討しないなど、同要領の規定に沿った運用をしていなかった。工事等従事者の安全確保を十分なものとするため、同社は、「触車事故防止要領」の制定趣旨に沿って、同要領の解釈及び運用を見直す必要がある。

3.3 列車見張体制に関する打合せ等の実施状況に関する分析

3.3.1 施工打合せ票の作成に関する分析

2.8.1(1)に記述したように、同社の監督員等と軌道工事管理者との間の施工打合せは、軌道工事管理者が作成する施工打合せ票の内容に基づき実施される。軌道工事管理者は、施工打合せ票に、施工区間、施工範囲、施工位置、作業内容及び作業手順を記入し、列車見張員等配置表、作業範囲図等を添付して、同社の監督員等に提出することになっており、施工打合せ票の作成時に、列車見張体制の確保について検討する必要がある。

しかし、2.7.2(2)に記述したように、同社が保有する軌道中心間隔を計測した

資料は、請負会社A、協力会社B及び協力会社Cには共有されていないことから、請負会社Aに所属する軌道工事管理者は、「触車事故防止要領」の別紙2-3のFに記載の「線間が5m以上あるとき」に該当するか否かを判別することができず、隣接する線路に対する列車見張体制の検討ができない状態であったと考えられる。

また、本件工事における施工打合せ票については、2.8.1(2)に記述したように、

- ① 列車見張員等配置表の書式に注意書きがあるにもかかわらず、隣接線である下り本線に対する保安体制の確保についての検討がされていないこと、
- ② 「機材仮置き」との記載はあるが、具体的な位置が記載されていないこと、
- ③ 線路閉鎖工事通告書・記録簿と作業範囲図で施工位置が異なっていること

から、記載内容が不十分かつ不正確であり、同社への提出前の段階で必要な確認が不足していたと考えられる。

3.3.2 週間打合せに関する分析

週間打合せにおいては、2.8.1(1)に記述したように、

- ① 施工打合せ票記入要領に定める内容により打合せを行うこと、
- ② 週間打合せは、安全かつ高品質な施工を行う上での3本の柱(施工管理、運転保安、重大事故防止)について最終確認・調整を目的とすること、
- ③ 工事現場状況を踏まえた保安体制、特に、列車見張員の配置及び作業の一時中断時機について打合せを行うこと、
- ④ 作業範囲図について打合せを行うこと

とされており、具体的に工事内容を確認し、特に、列車見張体制について打合せを行う必要があると考えられる。

しかし、2.8.1(2)に記述したように、本件工事における週間打合せでは、施工打合せ票の記載内容が上記のとおり不十分かつ不正確であったにもかかわらず、機材仮置き(道具仮置き箇所)位置の確認が行われず、隣接線に対する必要な保安体制の確認もされず、線路閉鎖工事通告書・記録簿と異なる作業範囲図の記載も見過ごされたままであった。

同社によれば、本件工事の週間打合せにおいて、道具仮置き箇所に関する具体的な打合せや他の申請内容との突き合わせは行っていないとのことであり、同社では、週間打合せにおける確認体制が十分に機能していなかったものと考えられる。

3.3.3 道具仮置き箇所の変更についての打合せ実施状況に関する分析

- (1) 道具仮置き箇所の位置を変更した理由

2.8.1(3)に記述したとおり、本件軌工管は、前回工事（12月6日～7日）の途中で、同社の許可を得ることなく、道具仮置き箇所的位置を上り本線側から下り本線側に変更した。

本件軌工管が道具仮置き箇所を変更したのは、

- ① 2.1.1(2)①に記述したように、本件軌工管は、「道具仮置き箇所は、前回（令和6年12月6日～7日）の作業の開始時には材料1番線右側の建築限界外に設けていたが、前回の作業中に、本件作業責任者から下り本線の方にしたいと依頼があり、自身も道具仮置き箇所への往復で3線（上り本線、上り1番線、材料1番線）を横断することは危険と判断し、下り本線左側の建築限界外に場所を変更した」と口述していること、
- ② 2.1.1(2)④に記述したように、本件中継見張員は、「前回（令和6年12月6日～7日）の作業中に変更した下り本線左側の道具仮置き箇所へ線路横断を行うとき、朝まで列車は運行がない状態であった」と口述していること、
- ③ 2.1.2図15のとおり、本事故当日、上下線ともに複数の列車走行が予定されていたこと

から、前回の作業時における列車運行状況を前提として線路横断回数を減らすためであったと考えられるが、その際、本件軌工管は、本事故当日の列車運行状況については考慮していなかった可能性がある。

(2) 道具仮置き箇所の変更に関する打合せの要否

3.2.1において述べたとおり、道具仮置き箇所への往復のために線路内に立ち入ることは、「線路内作業等」に該当する。本件工事では、週間打合せ後に道具仮置き箇所を下り本線側に変更する場合は、下り本線への立入りが必要となることから、施工範囲の変更となり、2.8.1(1)に記述したように、「工事等打合せ要領」により、本来は週間打合せを再度行い、列車見張体制の確保の要否等、保安体制についても再度検討する必要がある。また、やむを得ず当日打合せにおいて変更を行う場合にも、変更内容を監督員に報告し、報告を受けた監督員が工事の実施を可能と判断した場合は、監督員等に対面での再打合せを指示すると規定されており、いずれにしても、週間打合せ後の道具仮置き箇所の変更は、安全上の観点から関係者による再度の打合せが必要であり、本件軌工管の判断で変更することはできない。

2.8.1(3)に記述したように、本件軌工管は、道具仮置き箇所位置の変更が施工範囲の変更に該当するという認識に至らず、監督員に報告しないまま、2日目の作業中に道具仮置き箇所を変更したと口述している。このことから、本件軌工管は、「施工範囲」の意義を正しく理解しておらず、下り本線の線路

横断が発生することにより保安体制に変更が生じることを考慮していなかったものと考えられる。

(3) 当日打合せの状況

本件工事における当日打合せについては、2.8.1(2)に記述したように、

① 前回作業時（12月6日～7日）に道具仮置き箇所を上り本線側から下り本線側に変更したことについて、本件軌工管は当日打合せ（12月9日）において同社の浜松保線支区の監督者に伝えたと認識していたが、監督者は打合せを行った認識を持っておらず、施工打合せ票にも変更の記録が残っていないこと、

② 施工範囲が変更されることを踏まえた列車見張員の配置検討が行われなかったこと

から、道具仮置き箇所の変更について、「触車事故防止要領」及び「工事等打合せ要領」に基づいた具体的な打合せは行われていなかったと考えられる。

3.3.4 本件工事における列車見張体制に関する打合せ等の実施状況のまとめ

本件工事における列車見張体制に関する検討の過程では、

- ・ 施工打合せ票の作成段階で必要な軌道中心間隔に関する資料が請負会社Aに共有されておらず、軌道工事管理者が適切な列車見張体制を検討することができない状態であったこと（3.3.1）

- ・ 同社では、本件工事の週間打合せにおいて、道具仮置き箇所に関する具体的な確認は行わず、工事申請書類との突き合わせもしない扱いであり、不十分かつ不正確な内容で作成された施工打合せ票について、適正な内容とするような確認は行われておらず、確認体制が機能していなかったこと（3.3.2）

から、当初から、隣接する線路である下り本線に対する列車見張体制の確保の必要性が見落とされており、また、

- ・ 本件軌工管は、道具仮置き箇所の変更が施工範囲の変更に当たると認識しておらず、監督員等との打合せを行わないまま道具仮置き箇所を変更したこと（3.3.3）

から、道具仮置き箇所の変更の時点においても、下り本線自体が施工範囲に入ることによる列車見張体制の検討がなされなかったものと考えられる。

3.3.5 本件工事において下り本線に対する列車見張体制が確保されていなかったことの要因に関する分析

3.3.4でまとめたように、複数の機会にわたって下り本線に対する列車見張体制の確保の必要性が打合せで取り上げられなかったことについては、同社において、「触

車事故防止要領」の目的に反する解釈に基づき、

- (1) 3.2.1に記述したとおり、列車見張体制の検討の際に、「施工範囲」すなわち線路内作業等が行われる全範囲から、線路横断箇所等の「施工位置以外」の部分を取り分け、同部分については、同要領が定める原則と例外を実質的に逆転させ、「必要と認められない限り列車見張体制を省略できる」という取扱いをしていたこと、
- (2) 3.2.2に記述したとおり、同社において、下り本線の横断が線路内作業等に当たるとの認識に至らず、道具仮置き箇所への往復のために行う線路横断を「線路横断のみ行う場合」として扱い、列車見張員の配置を省略する取扱いがなされていたこと、
- (3) 2.7.2(2)及び3.2.3に記述したとおり、中線と下り本線との軌道中心間隔が5m未満であり、かつ安全ロープが設置されていないにもかかわらず、安心感と思い込みから下り本線に対する列車見張員体制の必要性が検討されなかったこと

から、同社の監督員等において、安全を優先して列車見張体制を確保することに対する意識が薄れていた可能性が考えられる。また、

- (4) 請負会社A等の工事等従事者においても、適切な教育が実施されず、「触車事故防止要領」等の規定に関する理解が不十分となっていた可能性が考えられる。

3.4 工事等従事者に対する教育に関する分析

2.9.4に記述したように、同社は、工事等従事者に対し、定期的な教育を実施していた。しかし、

- (1) 本件作業責任者が所属する協力会社Cの工事等従事者は、3.1.3で分析したとおり、線路横断に関する指示を立入責任者から受ける必要があることを認識しておらず、「触車事故防止要領」中の「線路内における遵守事項」を正しく理解していなかったこと、
- (2) 請負会社Aに所属する本件軌工管は、3.1.4で分析したとおり、列車接近時の待避状況の確認等、立入責任者の任務を適切に遂行しておらず、また、3.3.3で分析したとおり、列車見張体制の確保の必要性に思い至らないまま独断で道具仮置き箇所を変更するなど、「触車事故防止要領」の規定を遵守していなかったこと

から、同社による工事等従事者に対する教育では、「触車事故防止要領」の目的及び内容についての正しい理解を醸成することができていなかったと考えられる。

このことについては、3.2.4で指摘したように、同社自体が「触車事故防止要領」の

規定について、同要領の目的に反し安全確保の趣旨を損なう解釈をしていることから、同社の監督員等も「触車事故防止要領」を正しく理解しておらず、そのため、工事等従事者に対しても適切な教育が実施できていなかった可能性があると考えられる。

同社は、「触車事故防止要領」の目的を踏まえて、同要領の解釈及び運用を見直し、規程に基づいた工事打合せ等が実施されているか再確認するとともに、工事等従事者が正しい認識に基づいた行動を行えるよう、教育を行う必要があると考えられる。

3.5 周囲の住宅環境対策に関する分析

(1) 片手斜め上げの省略に関する分析

2.1.1に記述したように、「触車事故防止要領」によれば、立入責任者は、列車接近時に工事等従事者の待避状態を確認する際には、①全員が指示した待避場所に待避し、静止していること、②列車等が進来する方向を注視していること、③現場見張員からの列車等の接近の連絡をもって片手斜め上げをしていることの全てを確認しなければならず、また、列車の運転士は、片手斜め上げの合図を認めたときは気笛合図を行うものとされている。

しかし、同社においては、本件工事の工事箇所周辺で気笛吹鳴による騒音が問題とされていたため、待避を確実に行った上で、片手斜め上げを省略することを慣例的に認めていた。なお、同社からJR貨物に対して「片手斜め上げの省略」について伝えていた事実は確認できなかったことから、このような取扱いは、同社の社内限りで行われていたものと考えられる。

本件工事の際、本件軌工管は、2.1.1(2)、2.8.2及び2.1.1に記述したように、騒音苦情に配慮して拡声器を使用しなかったほか、同社の慣例に従い、工事等従事者に片手斜め上げを省略するよう指示しており、列車接近時に「触車事故防止要領」に従った待避が行われていなかった。

片手斜め上げによる合図は、列車運転士に待避の状態を知らせるだけでなく、立入責任者において指示が作業員全員に伝わっていることを確認する上でも重要な意義を有するものである。本事故発生時には、片手斜め上げを省略したことにより、立入責任者を兼ねていた本件軌工管による工事等従事者の待避状況の確認が不十分となるだけでなく、工事等従事者の、進来してくる列車への意識の欠如にもつながり、工事等従事者の安全確保に支障を来した可能性があると考えられる。

(2) 待避状況を相互に確認できる体制の必要性

同社及び請負会社Aは、周囲の住宅環境に配慮する必要がある場合であっても、工事等従事者の安全確保のため、立入責任者の指示が作業員全員に伝わっていることを相互に確認できる体制を構築する必要があると考えられる。

子機を使用する対策は作業員に指示を伝えるには有効であるが、立入責任者の側でも作業員に指示が伝わったことを確実に確認できるようにする必要がある。

気笛吹鳴による騒音への対策としては、同社において、周囲の住民から工事に対する理解を得るよう努めることのほか、事故防止の観点から、線路内の作業においては、可能な限り線路閉鎖後に線路内に立ち入るようにすることが有効と考えられる。線路閉鎖を行わずに線路内に立ち入る場合は、工事等従事者相互間の連絡方法や確認方法を徹底した上で、適正な列車見張体制の確保を行う必要がある。

3.6 本件運転士の運転操作に関する分析

本件運転士の運転操作については、

- (1) 2.1.1(1)に記述したように、本件運転士は、「線路内に作業員がいることに気付くと同時に列車は同作業員と衝突した。なお、マスコンオフと非常ブレーキ手配は、衝突したのとほぼ同じくらいのタイミングであった」と口述していること、
- (2) 2.1.2(1)表1に記述したとおり、本件列車は、02時53分44秒に非常ブレーキ操作が行われていることが運転状況記録装置に記録されていること、
- (3) 2.1.2(2)に記述したとおり、本件作業責任者が中線方向へ下り本線の線路を横断し始めたのは、本事故発生の1秒前であること、
- (4) 3.1.1で分析したように、本件列車は、本事故発生時に94km/hで走行していたと推定されること

から、本件運転士の運転操作によって非常停止手配を行っても、本事故を防止することは困難であったと考えられる。

3.7 過去の触車事故に関する分析

同社において過去に発生した触車事故については、2.1.3に記述したように、運輸安全委員会は、平成21年7月3日02時46分に沼津駅～三島駅間で作業員が触車により死亡した鉄道人身障害事故及び平成24年7月24日12時58分に東静岡駅構内で中継見張員が触車により死亡した鉄道人身障害事故について鉄道事故調査報告書を公表している。

これらの事故について、本事故と類似する点は次のとおりである。

- (1) 作業員が独断で線路内に立ち入った可能性
3.1.3(2)で分析したように、協力会社Cの工事等従事者は、立入責任者である本件軌工管から線路横断に関する指示を受ける必要があると認識してい

なかった。立入責任者は、常に「触車事故防止要領」が守られているか確認できる体制をとる必要があると考えられる。

(2) 基本動作である左右指差確認をしていなかった可能性

2.1.2(2)に記述したように、本件作業責任者が線路横断前に左右指差確認を行う様子は確認できなかった。

線路横断をする場合、一旦立ち止まり声を出して左右指差確認を行うなど、列車等が進来しないことを確認することが定められており、線路横断者は線路横断の安全性について自ら確認する必要がある。特に作業用の照明や、作業音の影響がある環境下では、列車の前灯や走行音に気が付かない可能性があるため、特段の注意が必要と考えられる。

(3) 定期的な教育は行われていたが、遵守事項が守られていない可能性

3.4で分析したように、同社では工事等従事者に対する定期的な教育は行われていたが、規程が遵守されておらず、本件軌工管は立入責任者として、適切な安全管理を行っていなかったと考えられる。また、その他の工事等従事者も、規程を正しく認識していなかった可能性が考えられる。

工事等従事者が規程を正しく認識していなかったことについては、同社が各工事等従事者の視点で規程の意図を正しく伝えていないことによるほか、同社において、同社の監督員等及び工事等従事者の認識や工事の実態を正確に把握できていない状況であった可能性が考えられる。同社は、委託工事について、規程に基づいた安全管理が行われているか定期的に確認し、適切でない事案が確認された場合は、直ちに規程の遵守の重要性等について教育を行う必要がある。

(4) 思い込みや認識の相違

3.1.2で分析したように、本件軌工管の本件列車に対する指示が、工事等従事者全員に確実に伝わっていなかった可能性が考えられる。また、2.7.3に記述したように、本件工事では、下り本線の線路横断に対する立入直前ミーティングは行われていない。線路内の移動経路については、立入責任者の指示に従うことが必要であるが、移動経路や待避指示の伝達が不十分であった可能性が考えられる。

そのため、同社は、実際の工事を模擬して打合せを実施し、判断した内容を相互に確認するなど、実践形式の教育を行うことが望ましい。また、同社と請負会社との認識の相違を防ぐために記録を残すことが必要と考えられる。

(5) 周囲の住宅環境に配慮した結果、作業員間の意思疎通が困難になるなど、安全確保に支障を来す結果となった

3.5で分析したように、本件工事では、気笛吹鳴による騒音が問題となら

ないよう片手斜め上げを省略したり、工事箇所周辺における夜間の住宅環境に配慮し、拡声器を使用せずに工事等従事者へ待避指示等を行ったりしていた。これらの対応は、本件軌工管による工事等従事者の待避状況の確認や指示の徹底が不十分となるだけでなく、工事等従事者の、進来してくる列車への意識の欠如にもつながり、工事等従事者の安全確保に支障を来した可能性があると考えられる。

周囲の住宅環境への配慮については、同社において、周囲の住民から工事に対する理解を得るように努めるとともに、周辺騒音に配慮した工事等従事者相互間の連絡方法や確認方法の構築が必要であると考えられる。

以上のとおり、本事故には過去の触車事故と類似する点があることから、同社はこれまでに講じた再発防止策の効果を再検証する必要があると考えられる。

4 結 論

4.1 分析の要約

本事故の分析結果は、以下のようにまとめられる。

(1) 本事故の発生状況に関する分析

本件作業責任者が本件列車に接触した位置は262k530m付近、接触した時間は02時53分頃、列車の速度は94km/hであったと推定される。

本件作業責任者は、下り列車の列車間合いを正確に把握していなかったこと、子機の鳴動による列車接近の告知がなかったこと、肉声による横断禁止の指示が聞こえなかったことにより、本件列車の接近に気付かないまま、線路横断を開始したものと考えられる。

本件作業責任者は、「触車事故防止要領」が定める「線路内における遵守事項」（線路横断は立入責任者の指示に従う、立入責任者に指示された範囲で作業を行う、線路横断時は立ち止まって左右の指差確認を行う）を遵守していなかったと考えられる。これは「線路内における遵守事項」の教育・徹底が不十分であった可能性が考えられる。

本事故当時、「触車事故防止要領」が定める立入責任者による安全確保手段が十分に尽くされていなかったと考えられる。このことについては、下り本線に対する列車見張員が配置されていなかったこと及び片手斜め上げの省略のほか、「触車事故防止要領」の理解不足が影響した可能性が考えられる。(3.1)

(2) 「触車事故防止要領」の解釈に関する分析

同社は、本件工事において、隣接する線路との軌道中心間隔が5m未満であ

ることを看過し、安全ロープ等の設置も下り本線に対する現場見張員の配置も行っていなかった点については問題であったとの認識を示している。一方、列車見張体制の要否については、「施工範囲について列車見張員の配置の要否を検討し、必要なところに列車見張体制を確保する」として、線路横断を他の作業等から切り分け、線路横断については「線路横断のみ行う場合」の例外規定を適用して列車見張体制を省略できると解釈しており、本事故当日行われていた作業に伴う道具仮置き箇所への移動のための線路横断についても、「線路横断のみ行う場合」として取り扱うことで差し支えないと結論付けている。

「触車事故防止要領」は、工事等従事者の安全確保を第一に考え、触車事故を防止するために列車見張体制を確保することを目的とする規程である。同社は、作業に伴う線路横断について列車見張体制の確保を要する「線路内作業等」の範囲から除外し、本来適用されるべきではない例外規定をこれに適用するなど、同要領の規定について同要領の目的に反する解釈をしており、また、隣接線に対する列車見張体制の確保に関しても、軌道中心間隔や安全ロープの有無に応じた列車見張体制の必要性を検討しないなど、同要領の規定に沿った運用をしていなかった。

工事等従事者の安全確保を十分なものとするため、同社は、「触車事故防止要領」の制定趣旨に沿って、同要領の解釈及び運用を見直す必要がある。(3.2)

(3) 列車見張体制に関する打合せ等の実施状況に関する分析

当初から、隣接する線路である下り本線に対する列車見張体制の確保の必要性が見落とされており、また、複数の機会にわたって列車見張体制の確保の必要性が見過ごされていた。このことについては、同社において、列車見張体制の検討の際に、「施工範囲」すなわち線路内作業等が行われる全範囲から、線路横断箇所等の「施工位置以外」の部分を切り分け、同部分については、同要領が定める原則と例外を実質的に逆転させ、「必要と認められない限り列車見張体制を省略できる」という取扱いをしていたこと、及び隣接線との軌道中心間隔や安全ロープの有無を考慮した列車見張体制の必要性が検討されなかったことから、同社の監督員等において、安全を優先して列車見張体制を確保することに対する意識が薄れていた可能性が考えられるほか、請負会社等の工事等従事者においても適切な教育が実施されず、「触車事故防止要領」等の規定に関する理解が不十分となっていた可能性が考えられる。(3.3)

(4) 工事等従事者に対する教育に関する分析

同社自体が「触車事故防止要領」の規定について同要領の目的に反し安全確保の趣旨を損なう解釈をしていることから、同社の監督員等も「触車事故防止要領」を正しく理解しておらず、そのため、工事等従事者に対しても適切な教

育が実施できていなかった可能性があると考えられる。(3.4)

(5) 周囲の住宅環境対策に関する分析

同社においては、本件工事の工事箇所周辺で気笛吹鳴による騒音が問題とされていたため、待避を確実に行った上で、片手斜め上げを省略することを慣例的に認めていた。なお、同社からJR貨物に対して「片手斜め上げの省略」について伝えていた事実は確認できなかったことから、このような取扱いは、同社の社内限りで行われていたものと考えられる。本件工事の際、本件軌工管は、騒音苦情に配慮して拡声器を使用しなかったほか、同社の慣例に従い、工事等従事者に片手斜め上げを省略するよう指示しており、列車接近時に「触車事故防止要領」に従った待避が行われていなかった。片手斜め上げを省略したことにより、立入責任者を兼ねていた本件軌工管による工事等従事者の待避状況の確認が不十分となるだけではなく、工事等従事者の、進来してくる列車への意識の欠如にもつながり、工事等従事者の安全確保に支障を来した可能性があると考えられる。同社及び請負会社Aは、周囲の住宅環境に配慮する必要がある場合であっても、工事等従事者の安全確保のため、立入責任者の指示が作業員全員に伝わっていることを相互に確認できる体制を構築する必要があると考えられる。(3.5)

(6) 本件運転士の運転操作に関する分析

本件運転士の運転操作によって非常停止手配を行っても本事故を防止することは困難であったと考えられる。(3.6)

(7) 過去の触車事故に関する分析

本事故には過去の触車事故と類似する点があることから、同社はこれまでに講じた再発防止策を再検証する必要があると考えられる。(3.7)

4.2 原因

本事故は、上り本線及び中線で施工されていた線路内工事に従事していた軌道作業責任者が、中線に隣接する下り本線の外に設けられた道具仮置き箇所から中線方向に移動する際、列車の接近に気付かないまま列車に背向して下り本線の線路を横断し、進来してきた下り列車と接触したことにより発生したものと推定される。

軌道作業責任者が列車の接近に気付かないまま下り本線の線路を横断したことについては、

- (1) 下り本線に対して列車見張員が配置されていなかったため、工事等従事者に下り列車の正確な列車間合いが周知されず、列車接近を知らせる携帯型列車運転状況表示装置の子機も下り列車については使用されていなかったこと、
- (2) 軌道作業責任者が、「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」が定

める線路横断時の遵守事項を正しく理解していなかったため、線路横断の可否を事前に立入責任者に確認せず、基本動作である左右指差確認も行っていなかったこと、

- (3) 片手斜め上げを省略したことにより、立入責任者を兼ねていた軌道工事管理者による工事等従事者の待避状況の確認が不十分となるだけでなく、工事等従事者の、進来してくる列車への意識の欠如にもつながり、工事等従事者の安全確保に支障を来した可能性があること

によると考えられる。

下り本線に列車見張員が配置されていなかったことについては、東海旅客鉄道株式会社の監督員等及び立入責任者であった請負会社の軌道工事管理者が、「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」及び「在来線保線関係工事等打合せ要領」を正しく理解しておらず、打合せにおいて列車見張体制の確保のために必要な事項の確認が行われなかったことが影響したと考えられる。

また、監督員等並びに軌道工事管理者及び軌道作業責任者を含む工事等従事者が「在来線施設・電気関係従事員触車事故防止要領」等の規程を正しく理解していなかったことについては、東海旅客鉄道株式会社による同要領等の規定の解釈が、触車事故防止のための安全対策として定められた同要領の目的に反し、工事等従事者の安全確保を不十分なものとするものであったためと考えられる。

5 再発防止策

5.1 必要と考えられる再発防止策

「3 分析」において示したように、本事故は、同社の監督員等及び本件工事の工事等従事者が、「触車事故防止要領」を遵守しておらず、適切な安全管理を行っていなかったこと、「触車事故防止要領」及び「工事等打合せ要領」を正しく認識しておらず、打合せにおいて必要な確認が行われていなかったことにより発生したと考えられる。このため、本事故と同種事故の再発を防止するために必要と考えられる対策は次のとおりである。

- (1) 同社は、「触車事故防止要領」の制定趣旨に沿って、同要領の解釈及び運用を見直し、規程を正しく理解したうえで、請負会社等に対しても、正しい理解に基づいた教育を実施すること
- (2) 同社は、規程に基づいた適切な保安体制を確保するため、施工打合せを確実にし、請負会社との認識相違を防ぐ確認体制を構築すること。また、やむを得ず計画を変更する際は、変更に伴う影響を特に慎重に判断すること

- (3) 同社は、施工現場において、請負会社等が「触車事故防止要領」を正しく理解し、「触車事故防止要領」に基づいた安全管理が行われているか定期的に検証し、不適切な事案が見受けられた場合は速やかに必要な改善を行える体制を構築すること
- (4) 同社は、片手斜め上げの確実な実施を行うこと。やむを得ず片手斜め上げを実施できない場合は、別途、工事等従事者の意識を進来する列車に向けるための方策及び立入責任者が待避状況を確認できるようにするための方策を講じること

5.2 事故後に講じられた措置

同社、請負会社A、協力会社B及び協力会社Cは、本事故を受けて、工事における作業員等の安全確保のため次の措置を講じた。

(1) 同社が実施した主な措置

- ① 緊急事故防止会議を開催し、事象の周知と線路内立入りのルール等について再徹底するよう注意喚起を行った。
- ② 同社及び下請会社を含む関係会社の施設系統全従事員に対し、「基本動作の徹底」、「明確な作業指示、作業員との認識共有の重要性」、「線路内立入りに関するルール」、「計画段階での確認のポイント」について再教育を実施した。また、再教育後、線路内作業等に同社の管理者、関係会社の現場代理人等が立会し、教育内容の履行状況を確認した。

(2) 請負会社Aが実施した措置

- ① 基本動作の再徹底について再教育を行った。
 - ・線路内に立ち入る者は、手前で一旦立ち止まり左右の指差確認をする
 - ・立入責任者は、作業員が離れ駒（単独作業）になっていないかを監視し、声掛けする
- ② 隣接線に対する安全対策を強化した。
 - ・線路横断時の許可制
作業員は、線路横断する前に必ず立入責任者に許可を得る
立入責任者は、横断箇所と間合いを確認して許可を与え横断させる
 - ・安全ロープの設置
隣接線との境界には分岐器等を除き、必ず安全ロープを設置する
 - ・デジタルぶるぶる君^{*35}の使用

*35 「デジタルぶるぶる君」とは、デジタル簡易無線を受信する汎用受令機であり、立入責任者が作業員に指示を確実に伝えることを重視し、音声、ピープ音、バイブレータ、高輝度LEDで着信を知らせる機能がある。ヘルメットに装着することで安全確保を図るものである。

確実に作業員に列車接近を知らせるため、現場従事者は必ずデジタルぶるぶる君を使用する

- ・隣接線に対する列車見張員の配置

隣接線に対し、必ず列車見張員等を配置する（軌道中心間隔が5 m以上の場合を除く）

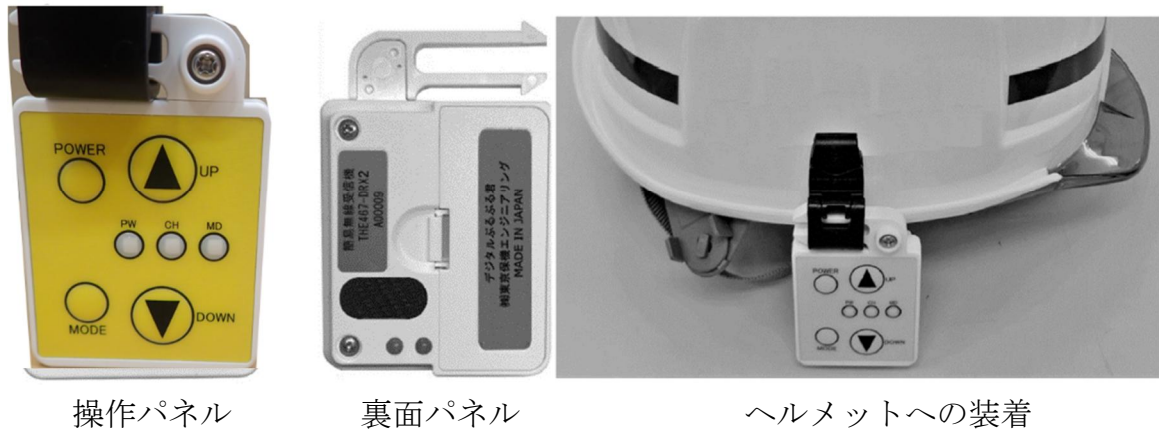


図16 デジタルぶるぶる君

(3) 協力会社Bが実施した措置

- ① 請負会社Aの実施した措置を講じた。
- ② 再発防止に向けた取組を実施した。
 - a 隣接線の線路に対して安全ロープを設置
 - b 作業員単独での移動は禁止（必ず複数人で行動）
 - c 横断の際は、必ず立入責任者から許諾を受けること
 - d 線路内立入りの際には、手前で一旦立ち止まり、左右指差確認することを徹底

(4) 協力会社Cが実施した措置

- ① 請負会社Aの実施した措置を講じた。
- ② 再発防止に向けた取組を実施した。
 - a 線路横断の際は一旦立ち止まり、声を出して左右の指差確認をすることを再徹底する
 - b 線路を横断する際は、確実に立入責任者に許可を得てから横断する
 - c 離れ駒にならない

5.3 今後必要とされる再発防止策

4.2に記述したように、本事故は、同社が「触車事故防止要領」の目的に反する解

積及び運用を行った結果、同社の監督員等及び請負会社Aの軌工管は規程を正しく理解していなかったと考えられる。したがって、同種事故の再発を防止するためには、5.2(1)に記述した内容に加え、今後、次の対策を講じる必要がある。

- (1) 同社は、「必要と認められない限り列車見張体制を省略できる解釈」及び「片手斜め上げを省略する運用」など、「触車事故防止要領」の目的に反する解釈及び運用を、作業の実態を十分に把握した上で、個人の判断と注意力に依存することなく、工事等従事者が確実に対応可能かつ安全最優先な内容となるよう、同要領の趣旨に沿って見直すこと。なお、見直しの範囲は、本事故に直接関わらない事項であっても、工事等従事者の安全を確実に担保するために必要なものを含むこと
- (2) 同社は、軌道中心間距離や安全ロープの有無等の、安全確保のための設備の状況を請負会社との間で共有し、列車見張体制の要否などを施工打合せ等において相互に確認する体制を構築すること
- (3) 同社は、(1)、(2)に基づき教育内容を見直し、同社社員及び工事等従事者が規程の意図を正しく理解し、遵守できるよう教育を行うこと
- (4) 同社は、請負会社及び協力会社を含め、定期的に同社社員や工事等従事者の規程の理解度について机上及び実技を通じて定期的に検証し、教育内容に反映すること

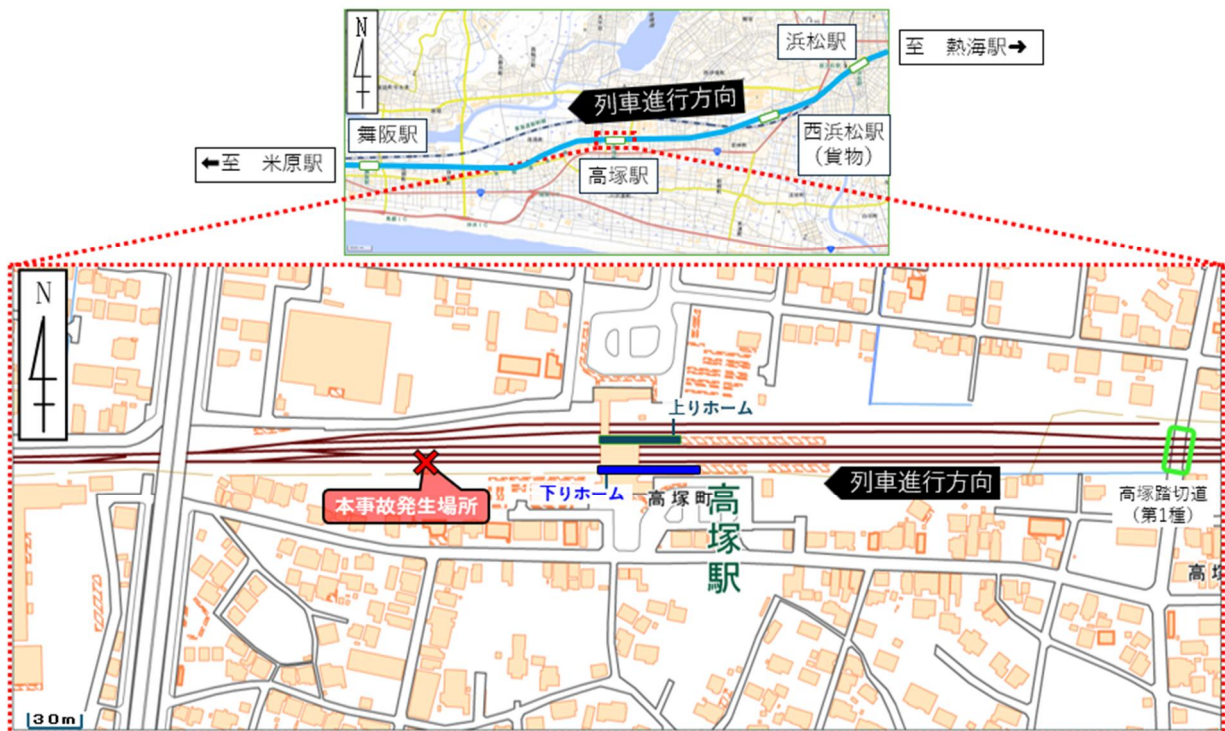
付図1 東海道線の路線図

東海道線 熱海駅～米原駅間 341.3km(複線) ※一部省略



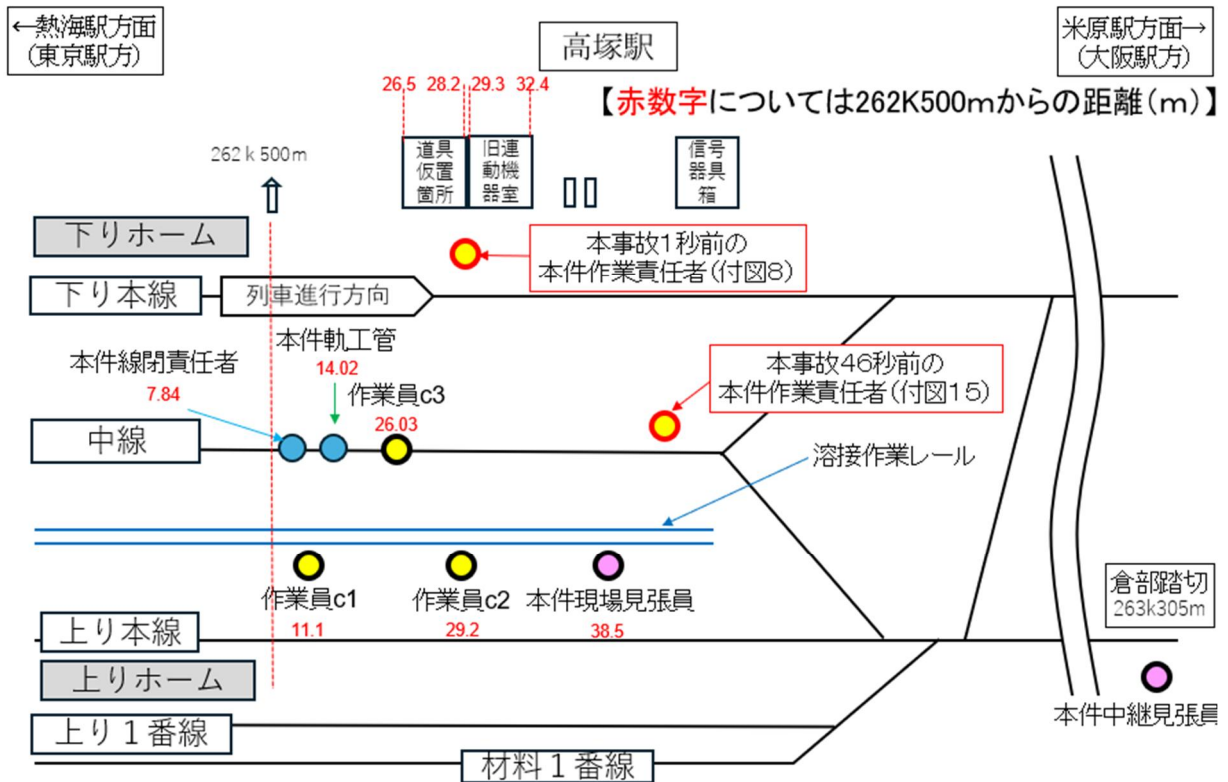
※ この図は、国土地理院の地理院地図（電子国土Web）を使用して作成した。

付図2 事故現場付近の地形図



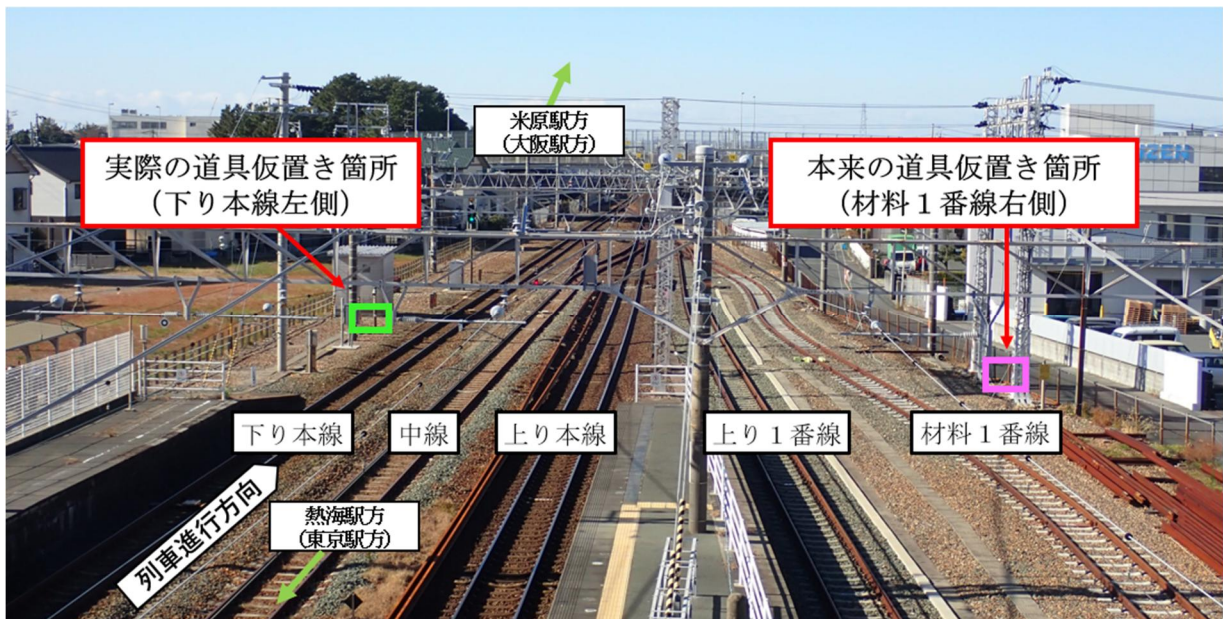
※ この図は、国土地理院の地理院地図（電子国土Web）を使用して作成した。

付図3 口述による本事故発生時の工事等従事者の位置



※本件作業責任者については、工事等従事者の口述からは正確な位置が不明である。

付図4 道具仮置き箇所の位置



付図5 中線から道具仮置き箇所方向へ下り本線を線路横断する本件作業責任者

(02時53分35秒～同38秒)





付図6 道具仮置き箇所にいる本件作業責任者



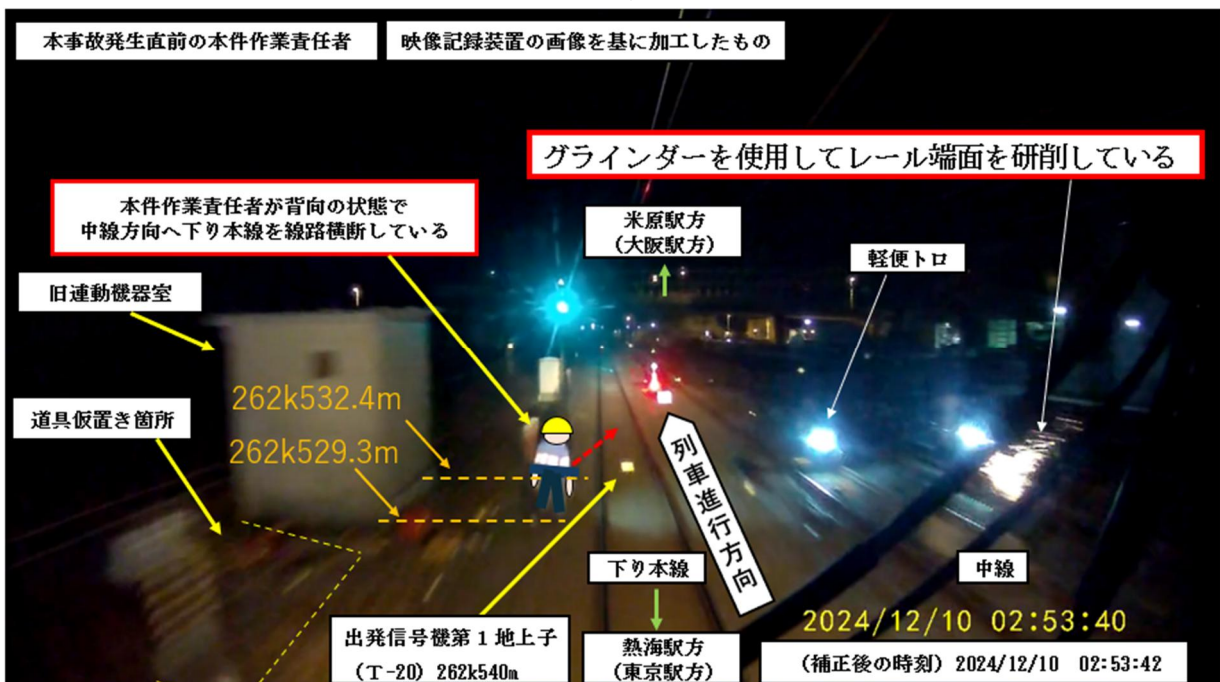
付図7 道具仮置き箇所から下り本線の列車進行方向へ移動する本件作業責任者

(02時53分41秒)



付図8 中線方向へ下り本線を線路横断する本件作業責任者

(02時53分42秒)



付図9 本事故発生直後の様子

(02時53分43秒)



付図10 上り第1096列車通過時に作業員が下り本線を線路横断する状況



付図1 1 道具仮置き箇所から中線方向に下り本線を横断する本件作業責任者



付図1 2 中線から道具仮置き箇所方向に下り本線を横断する本件作業責任者



付図 1 3 限界棒の位置を答える本件作業責任者



付図 1 4 本件現場見張員が本件列車を確認する状況



付図 1 5 本件列車接近周知直後の本件作業責任者の位置



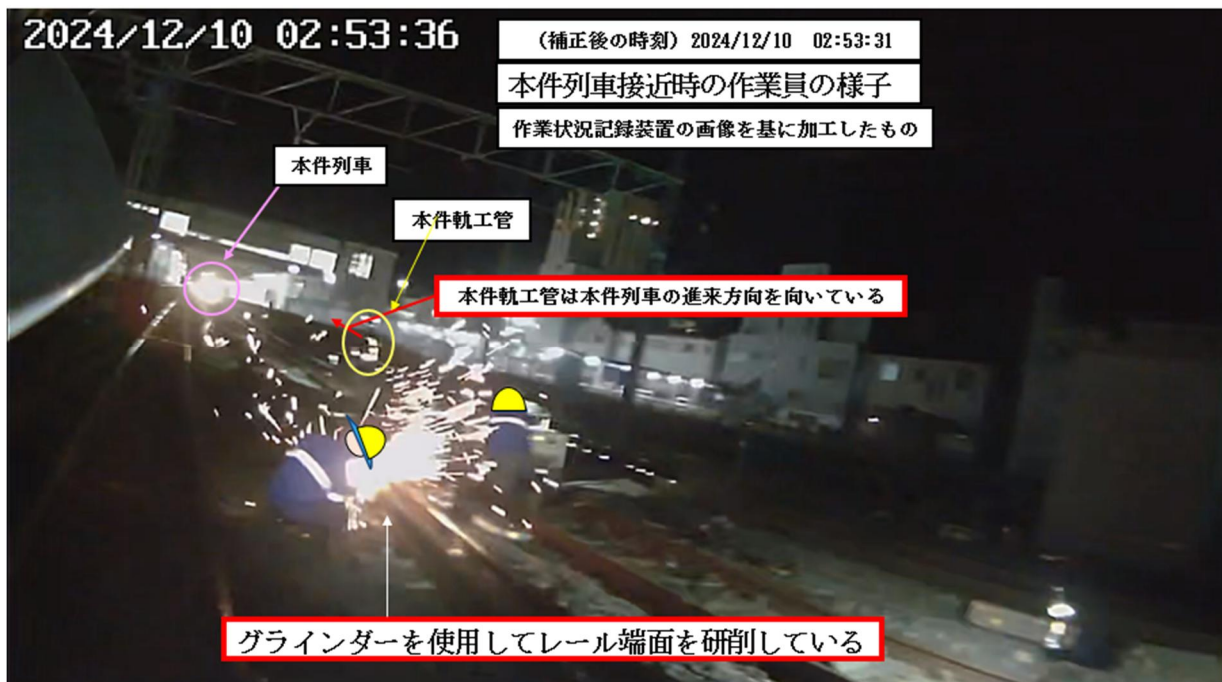
付図 1 6 本事故直前の作業状況と位置関係①



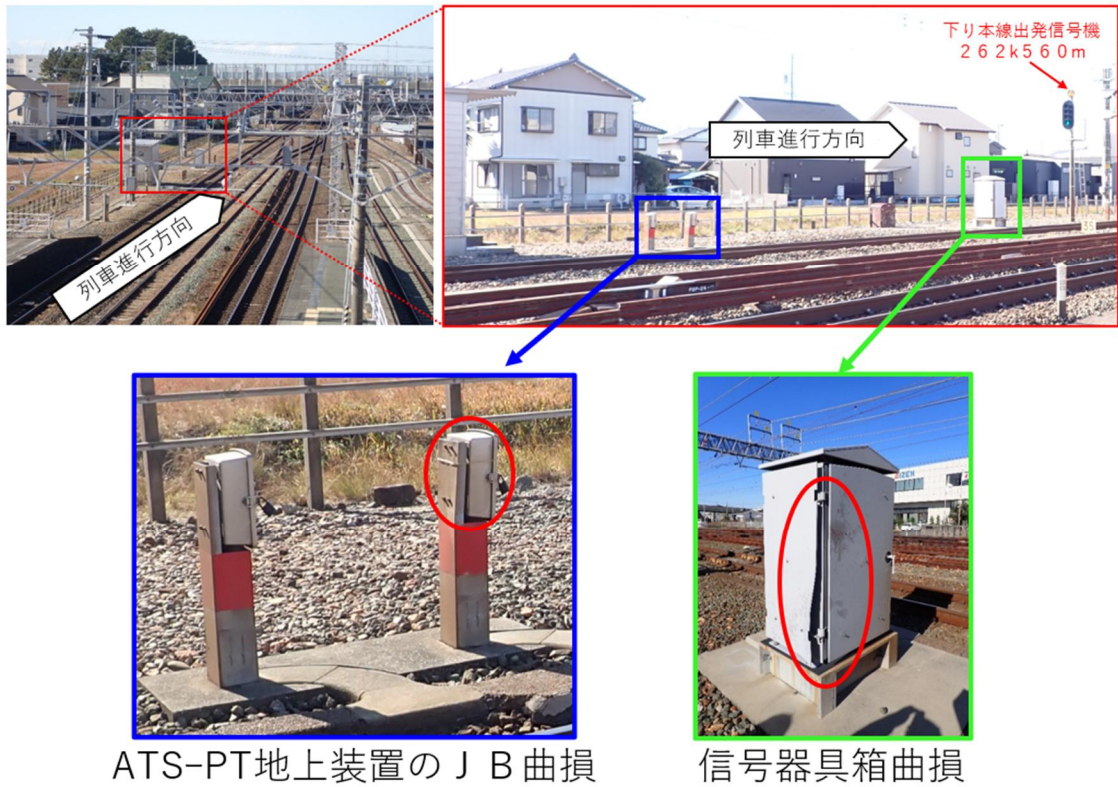
付図17 本件作業責任者が中線にいたことを最後に確認できる状況



付図18 本事故直前の作業状況と位置関係②



付図 1 9 鉄道施設の損傷



付図 2 0 車両の損傷及び痕跡

