

鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

名古屋鉄道株式会社 名古屋本線奥田駅～大里駅間 列車脱線事故
近畿日本鉄道株式会社 内部線小古曽駅構内 列車脱線事故
福島臨海鉄道株式会社 福島臨海鉄道本線小名浜駅構内 列車脱線事故

山陽電気鉄道株式会社	本線播磨町駅～東二見駅間	列車脱線事故 (踏切障害に伴うもの)
------------	--------------	-----------------------

平成15年10月31日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、名古屋鉄道株式会社名古屋本線奥田駅～大里駅間列車脱線事故他3件の鉄道事故に関し、航空・鉄道事故調査委員会設置法に基づき、航空・鉄道事故調査委員会により、鉄道事故の原因を究明し、事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

航空・鉄道事故調査委員会

委員長 佐藤 淳 造

山陽電気鉄道株式会社本線播磨町駅～東二見駅間
列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：山陽電気鉄道株式会社

事故種類：列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）

発生日時：平成14年10月29日 0時23分ごろ

発生場所：兵庫県明石市

本線 ^{はりまちょう}播磨町駅～^{ひがしふたみ}東二見駅間

西二見西第三踏切道（第1種踏切道）

山陽明石駅起点12k950m付近

平成15年10月2日

航空・鉄道事故調査委員会（鉄道部会）議決

委員長	佐藤 淳 造
委員	勝野 良 平
委員	佐藤 泰 生（部会長）
委員	中川 聡 子
委員	宮本 昌 幸
委員	山口 浩 一

1 鉄道事故調査の経過

1.1 鉄道事故の概要

山陽電気鉄道株式会社（以下「同社」という。）の本線高砂駅発東二見駅行き4両編成の上り第8432列車（回送列車、以下「本件列車」という。）は、平成14年10月29日（火）高砂駅を定刻に発車した。本件列車の運転士（以下「運転士」という。）は、速度約100km/hからの惰行運転中、0時23分ごろ、西二見西第三踏切道（以下「本件踏切」という。）の約100m手前で踏切内に停止している普通自動車を発見したため、直ちに気笛を吹鳴し非常ブレーキを使用したが無駄に合わず、本件列車は、普通自動車と衝突した。本件列車は、衝突後1両目（車両は前から数え、前後左右は進行方向を基準とする。以下同じ。）の床下に巻き込んだ普通自動車を引きずりながら、約164m走行して停止した。停止するまでの間に電車線柱3本と衝

撃し、1両目の全軸が脱線した。

本件列車には、運転士及び車掌が乗務しており、運転士が重傷を負った。普通自動車の運転者（以下「運転者」という。）は、降車していたため負傷はなかった。

普通自動車は大破し、本件列車は車体及び屋根上機器等に損傷を受けた。

1.2 鉄道事故調査の概要

航空・鉄道事故調査委員会は、平成14年10月29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。

平成14年10月29日、現場調査及び12月13日、口述聴取を実施した。

近畿運輸局は、本事故調査の支援のため、職員を事故現場に派遣した。

原因関係者から意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 運行の経過

事故に至るまでの経過は、運転士の口述によれば、概略次のとおりであった。

高砂駅を定刻（0時17分）に発車し、速度約100km/hからの惰行運転中、本件踏切の約100m手前に差し掛かった際、本件踏切の約5m手前の線路脇で携帯電話を使用している者と本件踏切内に黒っぽいものが見えた。それがすぐに自動車だと気が付き、直ちに気笛を吹鳴し非常ブレーキを使用したが無事に合わず、普通自動車と衝突した。

本件列車が停止した後、車内の予備灯も消え真っ暗になった。車内電話で車掌に連絡を試みたが使用不能であった。また、列車無線で運転指令へ連絡を試みたが同様に使用不能の状況であった。

乗務員室の扉はどこも開かず、どのようにして車外に出たか記憶にないが、そのときには、既に車掌が列車防護用具を用意して来ていた。このため、信号炎管を1本ずつ持ち自分は前方を防護するため前方に走り、車掌には列車の後方を防護するよう指示した。

その後、車掌と東二見の検車区及び点呼所へ走り、列車が自動車と衝突し脱線したことを告げた。

なお、ブレーキの機能等に関しては、本件列車の乗務開始後事故に至るまでの間、特に異常は認められなかった。

一方、運転者の口述によれば、事故に至るまでの経過は、概略次のとおりであった。

当日は、22時ごろから1時間半程度飲酒し、その後友人を送り自宅へ帰る途中、道に迷い本件踏切に来てしまった。

本件踏切の通行は初めてであった。また、本件踏切への進入速度は、いつも帰る道と違い踏切道手前から道が細くなっているため、約20km/hであった。本件踏切入口には自動車1台が通れる程度の杭が立っており、そこに後部左側のタイヤが当たり、本件踏切内で動けなくなった。降車して状況を確認してみると、後軸が折れタイヤが外れており、自動車は上り線路をふさぐ形となっていた。

0時12分ごろ、携帯電話を使用し、本件踏切でタイヤが外れ動けなくなったことを110番へ通報したところ、踏切名称を聞かれ、また、列車に事故を知らせるために踏切支障報知装置の押しボタンの操作をするよう指示を受けた。

本件踏切の周囲を探していると踏切警報装置が鳴り出し、下り列車（阪急三宮駅発飾磨駅行き第2321K列車、以下「下り列車」という。）が通過して行った。そのときは、草むらの方に隠れるようにしていた。

下り列車が自動車にぶつからずに通った後、警察から上り列車（本件列車）が来る前に引き続き踏切支障報知装置を探すことと、列車に事故を知らせるために自動車内の発炎筒の操作をするよう指示を受けたが、踏切支障報知装置及び踏切名称を記したものは見付からず、また、車内は真っ暗であったため発炎筒も見付からなかった。

その後、踏切警報装置が再び鳴り出したため、手を振って列車を止めようと思い、車外に出て線路上を本件列車が進行して来る方へ向かって走って行った。列車が接近するに従い、危険を感じたため、手を振りながら線路脇に避けた。

なお、同社によれば、下り列車が東二見駅の下り出発信号機を通過後、本件踏切に到達するまでに要する時間は1分11秒であり、当該列車が当該出発信号機を通過したのは、列車集中制御装置の運行記録から、0時09分49秒であった。

また、運転者から提出のあった携帯電話会社の記録によれば、0時10分16秒からの2分間は110番以外への通話であった。

下り列車の運転士の口述によれば、走行中に線路内及び踏切道に異常はなく、本件踏切についても特に変わったことには気付かなかったとのことである。

（付図1、2、3及び写真1、2、3、4、5、6参照）

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

本件列車 運転士 重傷

普通自動車 運転者に負傷はなかった。

2.3 鉄道施設及び車両の損傷に関する情報

2.3.1 鉄道施設の損傷状況

電車線柱3組(32号～30号)倒壊、ぎ電線及び配電線の断線、踏切遮断機の倒壊及びPCまくら木等の損傷が生じていた。

(付図3及び写真3、4参照)

2.3.2 車両の損傷状況

1両目、2両目の車体損傷、1両目～4両目までの車体屋根上機器及び2両目のパンタグラフ損傷、また、1両目の前面ガラス破損及び床下機器等に損傷が生じていた。

車体損傷の内、特に1両目の運転台上部の屋根部分は、電車線柱とぶつかったことによると思われる損傷が激しかった。

なお、運転台の室内上部にある配電盤内の過電流遮断器(NFB)は、上記のように屋根部分が損傷したことにより、この部分に設けられていた配電盤のカバーがずれたことから、このカバーが、配電盤内の過電流遮断器の操作取っ手を押し下げたため、直流100Vの電源回路を遮断していた。

(写真5、6参照)

2.4 鉄道施設及び車両以外の物件の損傷に関する情報

普通自動車は、本件列車の1両目前方左側の床下に、巻き込まれた状態で大破していた。

また、普通自動車の左側後輪は、折損した車軸の一部をホイールに残した状態で、本件踏切付近で発見された。

なお、普通自動車は、後輪部分の改造登録を行っており、標準車の全幅169cmに対して178cmであった。車体の塗色は、黒色であった。

(写真4参照)

2.5 乗務員等に関する情報

列車運転士

甲種電気車運転免許

平成8年1月24日

普通自動車運転者

普通自動車免許

平成12年11月20日

2.6 鉄道施設及び車両に関する情報

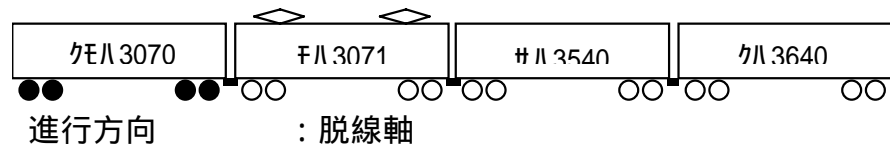
2.6.1 本件踏切の概要

踏切種別	第1種踏切道（踏切遮断機及び踏切警報機が設置されている踏切道）
単・複線の別	複線
踏切の遮断方式	全遮断（道路の幅員全体を遮断する方式）
障害物検知装置	なし
踏切支障報知装置（押しボタン）	なし

（付図3及び写真1参照）

2.6.2 車両の概要

車種	直流電車（DC1,500V）
編成両数	4両
編成定員	580名（座席定員222名）
記号番号	



2.7 気象に関する情報

当時の事故現場付近の天気 晴れ

2.8 事故現場に関する情報

2.8.1 脱線現場の状況

本件踏切の位置は、山陽明石駅起点12k950m（以下「山陽明石駅起点」は省略。）である。

脱線した車輪フランジによると思われるまくら木上の痕跡が、12k946mから12k788mの間に見られた。

また、12k876m及び12k873mの右側レールの頭頂面上に、車輪フランジによるものと思われる痕跡が見られた。

本件列車の停止位置は、1両目先頭位置が12k786mであった。

（付図3及び写真3参照）

2.8.2 本件踏切の状況

本事故が発生した本件踏切は、幅員2.3m、線路と道路の交角50°であり、「大型車通行禁止」の交通規制がされていた。さらに、本件踏切の入口の両側には、大型車が進入できないように2.3mの幅で杭が設けられていた。

列車から本件踏切の見通しは、平成11年7月8日に実施した踏切道実態調査によれば115mであった。本件踏切付近の線路は半径1,200mの左曲線となっている。

本件踏切内の舗装は接続軌道方式であり、自動車の走行に支障となる段差は見られなかった。

また、普通自動車が走行してきた道路は、本件踏切まで緩やかな左カーブであるが、周囲に障害物がないため、見通しは良い。

本件踏切には、踏切照明が設けられており、夜間においても自動車側から踏切幅の確認が困難な状況ではなかった。

なお、本件踏切名称が記された標板は、遮断機柱に地上から約2mの位置に取り付けられていた。

(付図3及び写真1参照)

2.8.3 本件踏切における列車通過本数及び自動車交通量

事故当日のダイヤにおける本件踏切を通過する列車本数は、1日当たり342本であった。

これに対して、本件踏切における自動車交通量は、2.8.2の踏切道実態調査によれば、1日当たり29台であった。

2.8.4 変電所の給電状況について

東二見変電所及び高砂変電所は、0時23分、本事故発生箇所にかかわるき電線(DC1,500V)及び高圧配電線(AC3,300V)への給電を自動的に停止していた。

3 事実を認定した理由

3.1 運転者の口述から、運転者は22時ごろから1時間半程度飲酒した後、普通自動車で自宅へ帰る途中道に迷い本件踏切に至り、踏切警報が鳴る前に本件踏切に進入した。その際、運転操作を誤り、当該自動車の左側後輪を本件踏切の入口に設けられていた立杭に衝突させ後軸を折損し動けなくなったため、本件踏切の上り線路上に停止していたものと推定される。

3.2 運転士の口述及び2.8.2に記述した線路の状況から、運転士は、本件踏切の約

100m手前の位置で普通自動車が本件踏切内に停止しているのを発見し、直ちに非常ブレーキを使用したが無事に合わず、普通自動車と衝突したものと推定される。

なお、運転者は本件列車を停止させるため本件列車方向へ向かって走ったが、運転者は発炎筒を使用しなかったこと、及び本事故現場付近の線路は2.8.2に記述した状況であることから、運転士が運転者と普通自動車を発見した位置は、本件列車が停止できる距離内ではなかったため、衝突したものと推定される。

3.3 2.8.1に記述したまくら木上の痕跡から、本件列車の1両目前台車は、普通自動車を1両目の床下に巻き込んだため、本件列車が普通自動車と衝突した直後に左側に脱線したものと推定される。

なお、12k876m及び12k873mの位置に見られた右側レール頭頂面上のフランジによると思われる痕跡、電車線柱の位置及び本件列車の1両目の先頭と後台車の車軸までの長さから、1両目後台車は、1両目の先頭が31号の電車線柱にぶつかった際の衝撃で、右側に脱線したものと推定される。

3.4 運転士の口述によれば、乗務開始後、本事故の発生までの間、本件列車のブレーキの機能に異常は認められなかったことから、ブレーキは正常に動作していたものと推定される。

3.5 本件列車の車両及び脱線現場付近の鉄道施設については、脱線の要因となるような異常は認められなかった。

3.6 運転者の口述によれば、警察に通報した際に、踏切支障報知装置の押しボタンを操作するように指示を受けたが、2.6.1に記述したように、本件踏切にはこの装置が設けられていなかった。

また、時間的余裕があったにもかかわらず、列車に事故を知らせるための自動車内の発炎筒（非常信号用具）を見付けられなかったのは、これの備付けの場所を、普段から十分に把握していなかったことによるものと考えられる。

なお、発炎筒が確実に備え付けられていたか否かについては、普通自動車が本件列車と衝突したことにより大破したため、確認することができなかった。

3.7 列車無線装置及び車内予備灯の電源は、変電所からの給電が絶たれた状態となっても、通常は車両のバッテリーによりバックアップされている。

本事故発生後、本件列車の列車無線装置等が使用できなかったのは、本事故により変電所からの給電が停止する一方、2.3.2に記述したように、1両目の運転台上部の

屋根部分が損傷したことにより、この部分に設けられていた配電盤のカバーがずれたことから、このカバーが、配電盤内の過電流遮断器の操作取っ手を押し下げ、バッテリーからの給電をも遮断したためと考えられる。

3.8 運転者の口述によれば、下り列車が通過したのは、警察へ事故の通報を行い、踏切支障報知装置の押しボタンを操作するよう指示を受け、それを探している0時12分以降(携帯電話会社の記録によると0時12分16秒以降)とのことであった。しかしながら、列車集中制御装置の運行記録から、当該下り列車は、本件踏切を0時11分ごろに通過したものと推定され、この運転者の口述と相違するものであった。

また、下り列車の運転士が「走行中に線路内及び本件踏切についても特に変わったことには気付かなかった」と口述しており、普通自動車が入った時刻を特定できないことから、この下り列車の通過時、既に普通自動車が本件踏切の上り線路を支障していたかどうかについて、明らかにすることはできなかった。

4 原因

本事故は、普通自動車が本件踏切に進入した際、入口に設けられていた立杭に左側後輪が衝突し、後軸が折損し動けなくなったことにより、上り線路上に停止していたところを、本件列車が本件踏切の約100m手前の位置で発見し、直ちに非常ブレーキを使用した間合わず衝突し、衝突後、普通自動車を1両目の床下に巻き込んだため、脱線したことによるものと推定される。

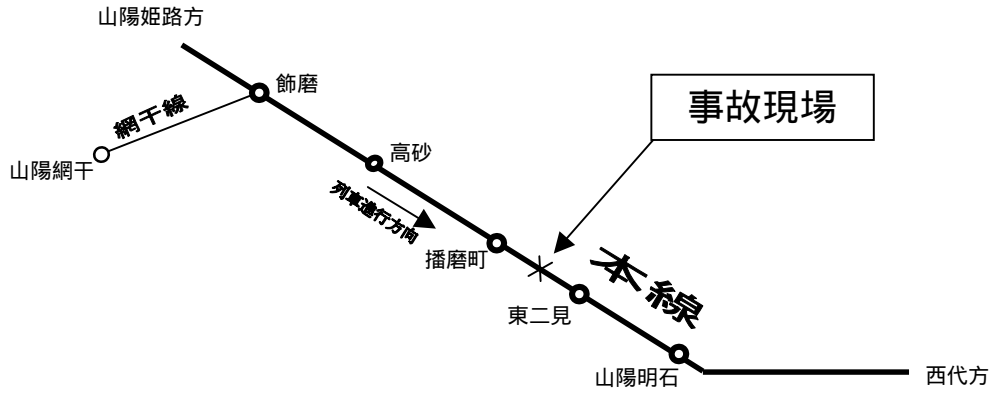
5 参考

同社は、本事故の後(平成14年11月25日)、地元自治体(明石市)の要請により、本件踏切の入口中央に杭を1本打ち、四輪自動車の通行を禁止した。

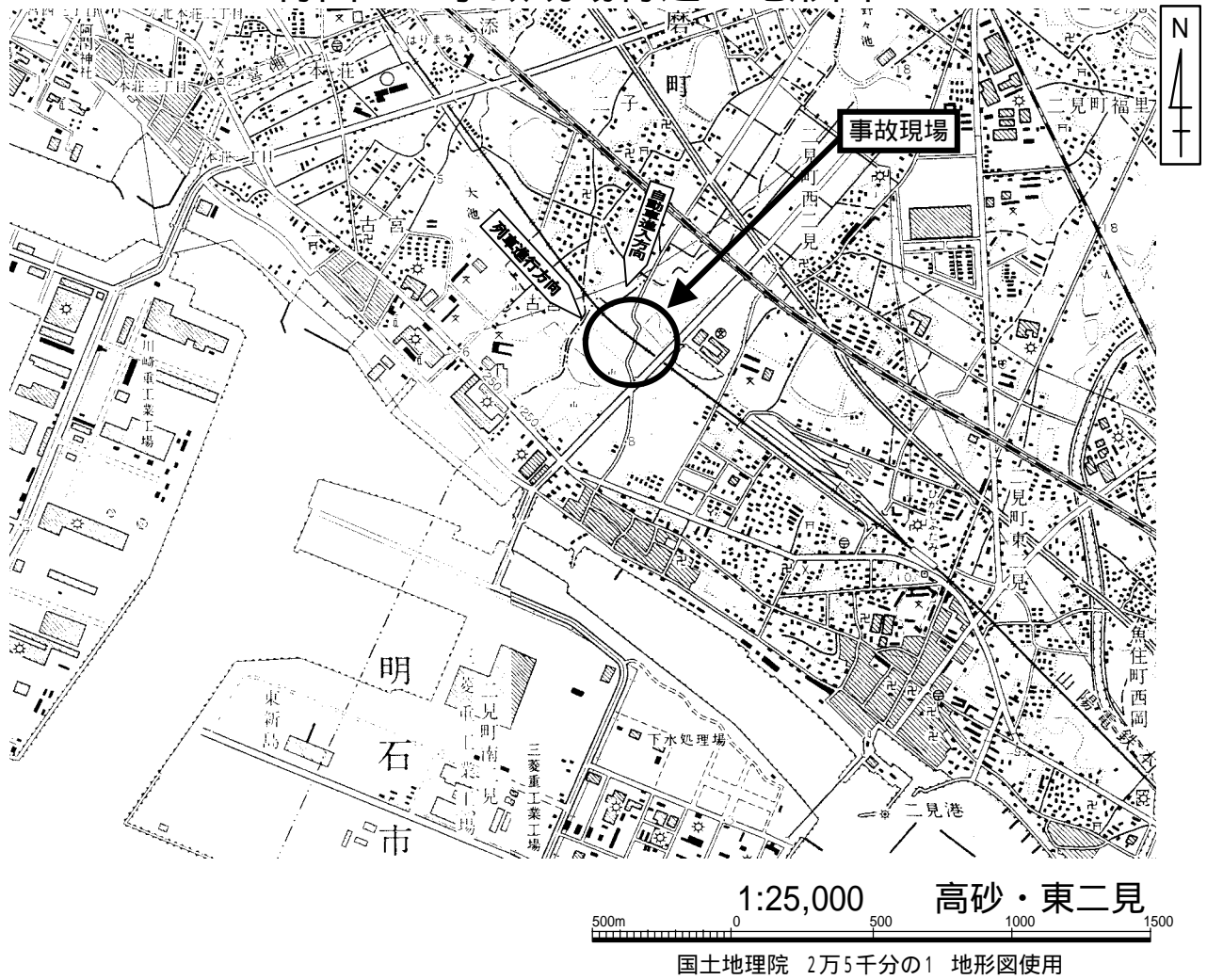
また、本件踏切は、平成15年6月3日に廃止された。

付図1 本線路線図

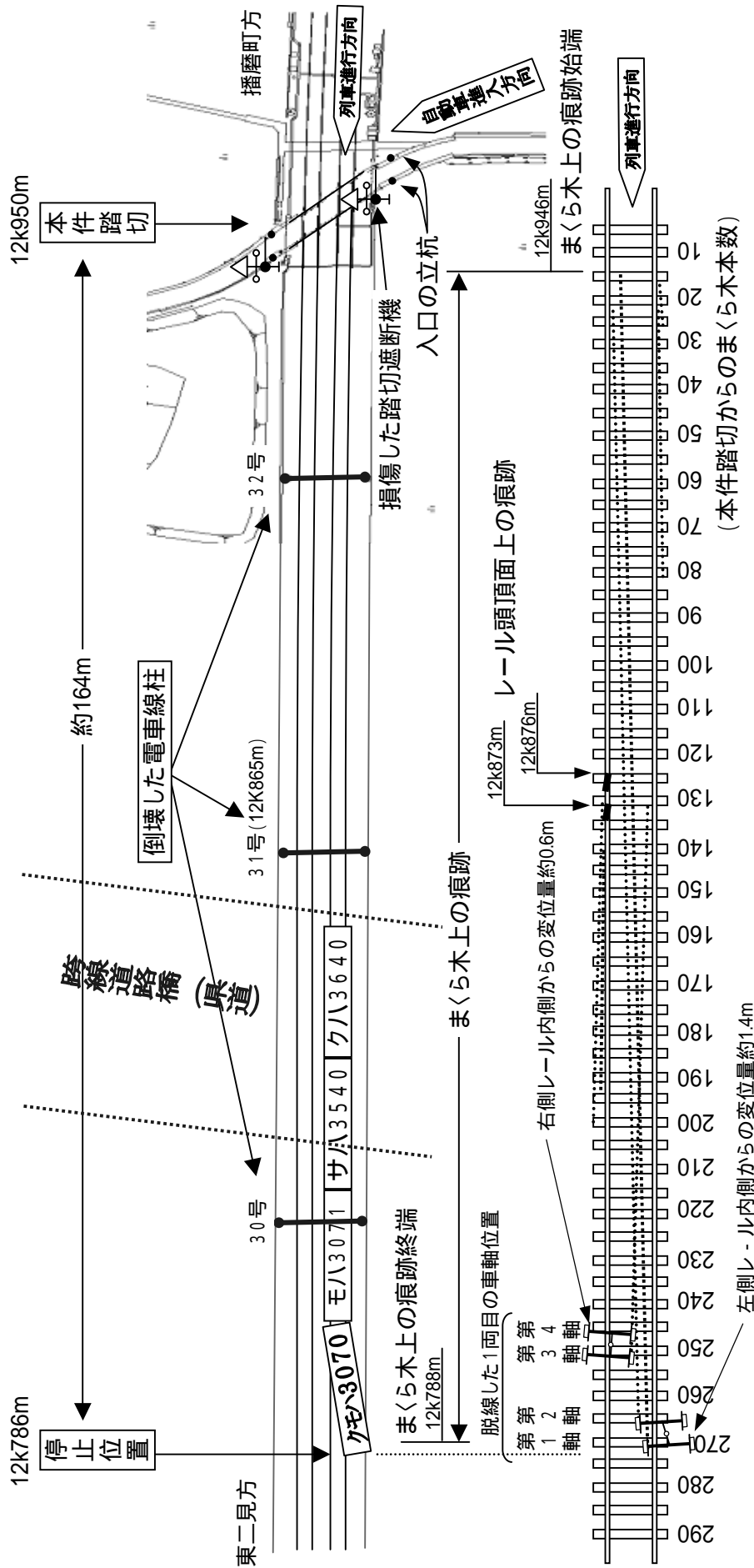
本線 西代～山陽姫路間 54.7km（複線）



付図2 事故現場付近の地形図



付図3 事故現場略図



踏切種別	第1種	道路幅員	2.3m	交通規制	大型車通行禁止
踏切幅員	2.3m	踏切舗装	接続軌道	列車からの踏切見通し距離	11.5m
踏切長	10.5m	道路舗装	アスファルト	事故履歴	なし
道路と踏切との交角	50°	踏切支障報知装置	なし		

(注)踏切道実態調査票(平成11年7月8日)による。

写真1 普通自動車進入側から
本件踏切の見通し状況

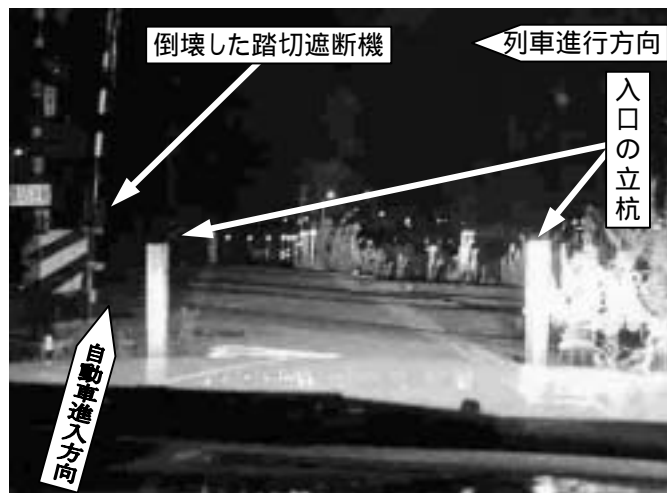


写真2 列車から本件踏切
の見通し状況



写真3 まくら木上の痕跡等

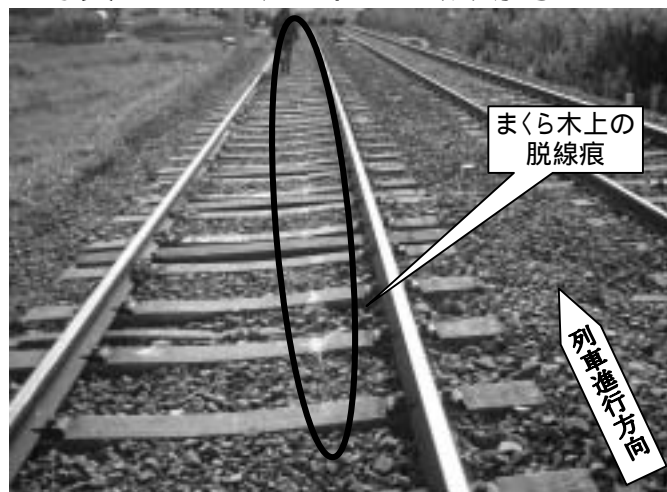


写真4 脱線現場の状況



写真5 車両の損傷状況(1)

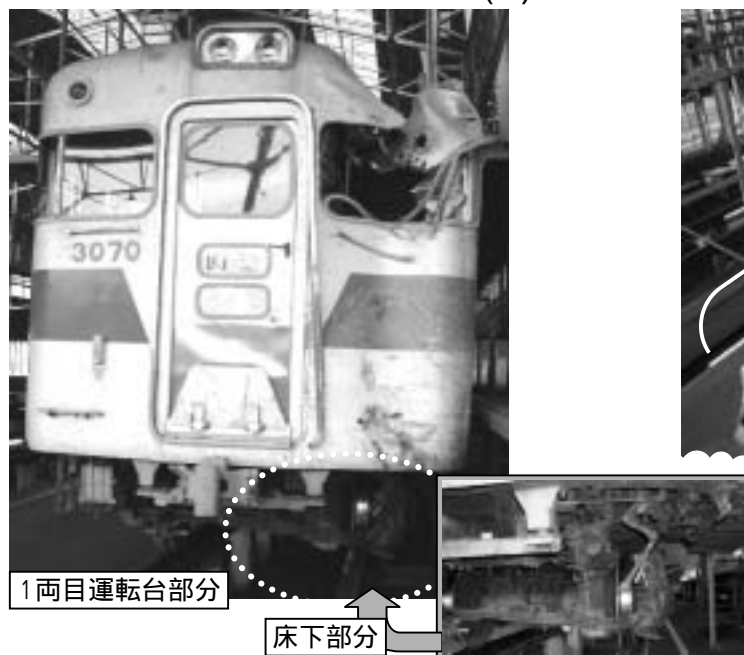


写真6 車両の損傷状況(2)

