

# 鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

I 西日本旅客鉄道株式会社 阪和線東佐野駅～和泉橋本駅間 列車脱線事故

II 九州旅客鉄道株式会社 日豊線佐土原駅～日向新富駅間 踏切障害事故

III 富山地方鉄道株式会社 上滝線岩嶽寺駅～大川寺駅間 列車脱線事故  
(踏切障害に伴うもの)

平成20年 4 月 25 日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、本件鉄道事故に関し、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 後藤 昇 弘

I 西日本旅客鉄道株式会社阪和線東佐野駅～  
和泉橋本駅間 列車脱線事故

# 鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：西日本旅客鉄道株式会社

事故種類：列車脱線事故

発生日時：平成19年7月12日 8時14分ごろ

発生場所：大阪府泉佐野市

はんわ  
阪和線 東佐野駅～和泉橋本駅間（複線）  
てんのうじ  
天王寺駅起点31k181m付近

平成20年4月7日

航空・鉄道事故調査委員会（鉄道部会）議決

委員長	後藤昇弘
委員	楠木行雄（部会長）
委員	中川聡子
委員	松本陽
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

西日本旅客鉄道株式会社の阪和線熊取駅<sup>くまとり</sup>発天王寺駅行き4両編成の上り普通電第442H列車は、平成19年7月12日（木）、東佐野駅を定刻（8時13分）に出発した。

列車の運転士は、速度約60km/hで惰行運転中、8時14分ごろ、新家陸橋<sup>しんげ</sup>を通過中に衝撃と異音を感じたため、非常ブレーキを使用し約160m行き過ぎて停止した。

停止後、車両を点検したところ1両目の後台車（車両は前から数え、前後左右は進行方向を基準とする。）にコンクリート塊が巻き込まれた状態で第1軸が左へ第2軸が右へ、それぞれ脱線していた。

列車には乗客約100名及び乗務員2名が乗車しており、乗客1名及び運転士が軽傷を負った。列車はスカート、台車等が損傷した。

一方、同陸橋の下の道路を通過しようとした高所作業車が同陸橋の桁に衝突して大

破し、前輪が浮き上がった状態で停止していた。また、同陸橋の橋桁防護工が破損し、前方の左のり面に落下していた。

## 1.2 鉄道事故調査の概要

### 1.2.1 調査組織

航空・鉄道事故調査委員会は、平成19年7月12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。

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。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成19年 7月12日	現場調査、車両調査及び口述聴取
平成19年 7月13日	口述聴取及び現場調査

### 1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

## 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、西日本旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り普通電第442H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。）及び車掌（以下「車掌」という。）並びに新家陸橋（以下「本件陸橋」という。）の桁に衝突し停止していた高所作業車（以下「本件作業車」という。）の運転者（以下「運転者」という。）及び同乗者（以下「同乗者」という。）の口述によれば、概略次のとおりであった。

#### (1) 本件運転士

東佐野駅を定刻（8時13分）に出発して速度約60km/hまで力行し、本件陸橋の手前でノッチオフした。

東佐野駅の前方約200m先にある本件陸橋を通過中に、金属同士がぶつかったような、かなり大きな「ガーン」という音と床下から突き上げる衝撃があったため、直ちに非常ブレーキをかけパンタグラフを降下させた。また、衝撃があつてから停止するまでの間、後方で何かを引きずっているような「ガンガンガン」という音と振動が続いた。

停止後、防護無線を発報し、左から後方を見たところ1両目の後台車が車体

からはみ出していたため、輸送指令に列車無線で、東佐野駅を出発後、本件陸橋で何かと衝撃し脱線していることと乗客の負傷を確認する旨の第1報を入れた。車内を歩いて乗客の負傷を確認しながら4両目まで行ったが、その時は負傷の申告はなかった。

1両目の運転室に戻り、輸送指令に、負傷の申告はないことと車両を点検する旨の第2報を入れ、左から降車して後方に向かって車両を点検したところ、スカート等が損傷し、1両目の後台車が脱線していた。

その後、乗客を降車させて後方へ誘導するため、4両目最後部左の旅客用乗降口扉を開けて非常用梯子を掛け、そこから乗客を降車させた。

なお、本件列車の乗務開始から事故に至るまでの間、車両に異常はなかった。

## (2) 車掌

始発の熊取駅を出発する時の乗車人員は約80名で、その次の東佐野駅からは20名くらい乗車した。両駅とも定刻に出発し、本件列車にも異常はなかった。東佐野駅を出発後すぐに次駅の案内放送をして、それが終わる寸前に「ガン」という音と突き上げる衝撃を感じた。その直後、非常ブレーキの「バシュ」という音と「ググッ」という減速感があり、非常ブレーキがかかったのが分かった。

停止後、防護無線の発報音と、本件運転士が輸送指令に「442Hの運転士です。東佐野駅を出発後、本件陸橋で何かと衝撃して脱線している」と列車無線で報告しているのが聞こえたので、後方を見ると白いクレーンのアームが本件陸橋の桁の側面に衝突していた。

その後、本件運転士から車内連絡合図「電話にかかれ」があったので電話に出ると、本件運転士が「今、本件陸橋付近で何かと衝撃して1両目が脱線している」と言った。

左から前方を見たところ1両目が左にずれていたため、輸送指令にその状況を報告するとともに、抑止手配が完了しているかどうかを確認したところ、抑止手配は完了しているが、辺りに停止している列車があるか確認するよう指示があったため、上下線に、それぞれ列車が停止していることを報告した。

その後、乗客の負傷を確認しながら1両目の運転室に向かっている途中で救急隊員が到着した。1両目で、「女性がけがをしている」と周りの乗客から申し出があったので確認したところ、本人は大丈夫と言ったが、念のため病院へ行くようお願いした。

乗客の降車方法について本件運転士と救急隊員を交えて打ち合わせた結果、本件陸橋の手前に梯子を掛けて道路に降ろすこととした。本件列車から乗客を全員降車させたのは9時00分ごろだった。

### (3) 運転者

泉佐野市内の会社から本件作業車を運転して貝塚市にある作業現場に行くところだった。

本件作業車を運転したことはあるが、本件作業車で本件陸橋を通るのは初めてだった。自分の軽自動車では通ったことがあるので、桁下制限の表示はあったが本件作業車でも通れると思った。

本件陸橋に進入する前の運転速度はあまり覚えていない。原付の速度くらい、出ていても30～40km/hだったと思う。本件陸橋に近づいた時、手前の橋桁防護工（以下「本件防護工」という。）と運転室の高さに余裕があったので、後ろは運転室より高いが通れると思った。運転室が桁下に入った瞬間、衝撃とともに「ドーン」という音がして前が浮き上がり、運転室の屋根が潰れ前面ガラスが割れて、その破片が落ちてきた。

その瞬間は何が起こったのか分からなかった。むち打ちのようになり、同乗者も少しけがをしたが、普通に座っていた。ドアが開かなかったので開いていた側面の窓から脱出しようとした時、本件列車が通過する音と同時に何か当たったような「バーン」という音が聞こえた。本件作業車が桁に衝突してから、その音が聞こえるまでの時間は1分くらいだったと思う。

### (4) 同乗者

会社から本件作業車の助手席に同乗して貝塚市の作業現場に行くところだった。当日の作業現場の詳細な場所が分からなかったため、同乗してからずっと地図を見ていた。本件作業車が本件陸橋方面に向かっているのは分かったが、どれくらいの速度で走行していたかは分からない。

突然「バーン」という音と衝撃があり、前が浮き上がったが何が起こったのか分からなかった。その後、本件列車が通過する音が聞こえるまでの時間は数十秒くらい、1分は経っていないと思う。その時すごく揺れたので車内に居ては危ないと思い脱出しようとしたが、ドアが開かなかったため窓から脱出して二人でしばらくその付近に座りこんでいた。その後、救急車で病院へ行った。

なお、本事故の発生時刻は8時14分ごろであった。

(付図1、2、3、4、5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

1両目に乗車していた乗客1名及び本件運転士が軽傷を負った。

## 2.3 鉄道施設及び車両の損傷に関する情報

### 2.3.1 鉄道施設の損傷に関する情報

- (1) 本件防護工、その前後のブラケット、ブラケットのアンカーボルト、橋側<sup>きょうそく</sup>歩道等が破損した。
- (2) 前側（天王寺駅方）橋台の左側上面に設置されていたバラスト止めコンクリート（以下「本件バラスト止め」という。）及び上下線間のバラスト止めコンクリートの一部が破損した。
- (3) 事故現場付近の損傷位置の目安として、上り線の本件陸橋の前端に最も近いまくら木をNo.1まくら木（天王寺駅起点31k177m付近、以下「天王寺駅起点」は省略。）とし、それから前方に向かって番号を付した。  
No.3（31k176m付近）、4及び6まくら木の軌間内に面状の損傷があった。また、No.15まくら木（31k168m付近）から前方約133mにわたって、まくら木、レール締結装置等が断続的に損傷した。  
(付図3、4及び写真2、3、4、5参照)

#### 2.3.2 車両の損傷に関する情報

- (1) 1両目のスカートが変形し、その左下部に橙色の塗料片が付着していた。
- (2) 1両目の前台車左側面、左側の床下機器等が損傷した。そのうち、後台車前方左の床下に取り付けられていた供給空気タンクが31k116m付近の盛土の左下に落下し、同タンクの左側に衝突痕と見られる損傷があった。
- (3) 1両目最後部左の旅客用乗降口扉前方の床板の一部が直径約70cm、高さ約5cmの円錐状に盛り上がり、その中心部にき裂があった。  
(付図5参照)

#### 2.4 乗務員等に関する情報

本件運転士 男性 31歳

甲種電気車運転免許

平成9年1月19日

車掌 男性 45歳

運転者 男性 27歳

普通自動車運転免許

平成10年10月7日

同乗者 男性 21歳

#### 2.5 鉄道施設及び車両等に関する情報

##### 2.5.1 鉄道施設に関する情報

- (1) 同社の阪和線は複線であり、事故現場付近の線形は直線で、勾配は30k898m～31k119mが平坦、31k119m～703mが20%の下り勾配である。



- (2) 本件陸橋の位置は31k181m、支間6.02m、桁は無道床の鋼上路トラフガーダで桁高0.48m、桁下高2.90m、橋台はコンクリート製であり、昭和5年の阪和線和泉府中駅～和歌山駅間開業時に竣工した。
- (3) 本件陸橋の桁の両側には、橋桁防護工及び橋側歩道が設置されている。  
橋桁防護工は、H形鋼（長さ6.5m、幅0.3m、高さ0.3m）の上下面及び前後端面に、それぞれ鋼板を溶接した箱形で、橙色に塗装され、重量は約860kgである。また、道路側面上部には「けた下制限高2.4M」の表示板がある。なお、本件防護工の桁下高は2.77mである。
- (4) 橋桁防護工は、ブラケットを介して橋台上部の、道路側から見て手前に取り付けられている。また、橋桁防護工とブラケットはボルトで、そのブラケットは橋台に6本のアンカーボルトで、それぞれ取り付けられている。
- (5) 前後橋台の左右及び上下線間の上面計6ヶ所にはバラスト止めコンクリートが設置されている。それらのうち、本件バラスト止めの寸法は、長さ約80cm、幅約40cm、厚さ約30cmで、重量は約150kgである。なお、本件バラスト止めと本件防護工の位置関係は付図4のとおりである。
- (6) 事故現場付近の軌道構造は、50kgNレール、PCまくら木25m当たり38本、道床の種類は碎石で厚さは250mmである。  
(付図2、3、4及び写真4、5、6参照)

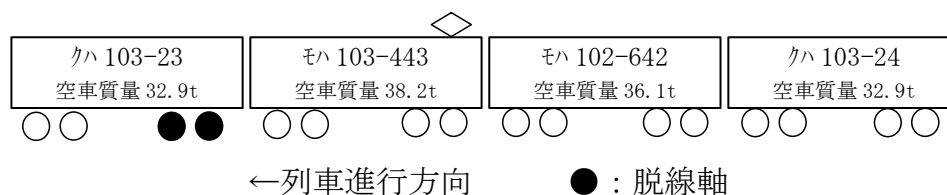
#### 2.5.2 鉄道施設の管理に関する情報

- (1) 土木建造物及び軌道の検査は、同社の「線路構造実施基準規程」に定められており、橋りょうについては2年を超えない期間ごとに、軌道については年1回以上行わなければならないとされている。本件陸橋の直近の検査は平成17年10月26日に、軌道の検査は平成19年4月15日にそれぞれ行われ、それらの検査記録に異常はなかった。
- (2) 本線の巡回検査は、同規程に、週1回を標準として行わなければならないとされている。事故現場付近の直近の巡回検査は7月8日に行われ、その検査記録に異常はなかった。
- (3) 本事故後、同社が本件陸橋等を検査したところ、桁の変状等はなく、また、軌道変位に異常値は見られなかった。

#### 2.5.3 車両に関する情報

車種	直流電車（DC1,500V）
編成両数	4両
編成定員	560名（座席定員204名）

記号番号



検査状況 本件列車の車両の定期検査の記録に異常はなかった。

#### 2.5.4 本件作業車に関する情報

長さ	4.72m	車両重量	5,720kg
幅	1.72m	最大積載量	500kg
高さ	2.81m	車両総重量	6,385kg
乗車定員	3人		

#### 2.6 気象等に関する情報

当時の事故現場付近の天気は曇りであった。

#### 2.7 事故現場に関する情報

##### 2.7.1 脱線現場の状況

- (1) 本件列車の事故後の停止位置は、先頭が31k020m付近であり、1両目後台車の第1軸と第2軸の間に、本件バラスト止め及び本件防護工の表示板の一部が巻き込まれた状態で、第1軸が左へ第2軸が右へ、それぞれ脱線していた。
- (2) No.14まくら木(31k169m付近)から前方約134mにわたって、まくら木の右レール軌間外に、No.41まくら木(31k150m付近)から前方約115mにわたって、まくら木の軌間内左側に、それぞれ脱線した車輪によると見られる連続した痕跡があった。なお、事故現場付近のレールには、脱線によると見られる痕跡はなかった。

##### 2.7.2 本件陸橋等の状況

- (1) 本件防護工が反時計回りに約160°回転し、さらに上下が逆になった状態で前方の左のり面に落下していた。また、その後端が破損し、前端から約2.7mの道路側面下部には衝突痕があり、その下面の塗料が剥離していた。
- (2) 本件防護工の前方のブラケットが、落下した本件防護工の後方に、後方のブラケットが前方の左のり面と道路の境界付近に、それぞれ落下していた。また、ブラケットのアンカーボルトは、そのほとんどが引き抜かれ曲がっていた。

- (3) 前側（天王寺駅方）橋台の桁座（桁を支持する橋台の上面）の左側端部が破損して、本件作業車の助手席側後方の道路上に落下していた。
  - (4) 本件作業車は、運転室の屋根が桁の下面と、アームの前端が桁の左側面と、それぞれ衝突して大破し、前輪が浮き上がった状態で停止していた。また、アームの前端に衝突痕があり、そこに橙色の塗料片が付着していた。
  - (5) 破損した橋側歩道の前部が上記(4)のアームの前端と桁の間に挟まれていた。また、後部は本件作業車の運転席側の道路上に落下していた。
  - (6) 本件陸橋と交差する道路の幅員は6.0mで、本件陸橋には高さ制限2.4mの交通規制がかけられ、その道路標識が本件陸橋付近の道路の左側及び本件作業車進入側の約200m手前の交差点に設置されている。
- (付図3、4及び写真4、5、6参照)

### 2.7.3 本事故発生前の列車の通過状況

本事故発生前の8時11分ごろ本件列車の先行列車が、8時12分ごろ対向列車が、それぞれ本件陸橋を通過したが、いずれの運転士も本件陸橋に異常を感じなかった。

## 3 事実を認定した理由

### 3.1 本件作業車が本件防護工に衝突したことに関する解析

2.5.1(3)及び2.5.4に記述したように、本件作業車の高さ(2.81m)は本件防護工の桁下高(2.77m)より高いこと、2.7.2(1)及び(4)に記述したように、本件防護工の道路側面下部及び本件作業車のアームの前端に、それぞれ衝突痕があったこと、及び本件作業車はアームの前端が桁の左側面に衝突して停止していたことから、本件防護工の桁下高より高い本件作業車が本件陸橋に進入したため、本件防護工の道路側の面に衝突したものと推定される。

なお、2.7.3に記述したように、本事故発生前に本件陸橋を通過した先行列車及び対向列車のいずれの運転士も本件陸橋に異常を感じなかったこと、並びに運転者及び同乗者の口述から、本件作業車が本件防護工に衝突した時刻は、本件列車が本件陸橋を通過する1分程度前であったものと考えられる。

また、運転者は、「本件陸橋に近づいた時、本件防護工と運転室の高さに余裕があったので、後ろは運転室より高いが通れると思った」等と口述していること並びに2.5.1(3)及び2.7.2(6)に記述したように、本件陸橋には高さ制限2.4mの交通規制がかけられ、橋桁防護工が設置されているにもかかわらず、本件防護工の桁下高より

高い本件作業車が本件陸橋に進入したのは、運転者が本件作業車の高さを十分に認識していなかったことによるものと考えられる。

### 3.2 本件列車が本件防護工に衝突したことに関する解析

本件運転士の口述並びに 2.5.1(4)に記述した本件防護工の取り付け位置及び以下の①～⑥より、本件作業車が衝突して道路側の面に衝撃を受けた本件防護工は、ブラケットの上端が支点となり、レール方向を軸に回転してアンカーボルトを引き抜くとともに、ブラケットが桁座の端部を破損させ、浮き上がりながら線路側に押されて車両限界を支障したため、そこを通過した本件列車のスカート、前台車左側面等が、本件防護工の後端に衝突したものと推定される。

- ① 2.7.2(1)に記述したように、本件防護工の下面の塗料が剥離していたこと
- ② 2.7.2(2)に記述したように、ブラケットのアンカーボルトが引き抜かれ曲がっていたこと
- ③ 2.7.2(3)に記述したように、前側橋台の桁座の左側端部が破損していたこと
- ④ 2.3.2(1)、2.3.2(2)、2.5.1(3)及び2.7.2(1)の記述から、スカートの変形及び前台車左側面等の損傷は、本件防護工の後端に衝突したことによるものと推定されること、また、その際に本件防護工の塗料がスカート左下部に付着したものと推定されること
- ⑤ 本件運転士が、本件陸橋を通過中に金属同士がぶつかったような、かなり大きな音がしたと口述していること
- ⑥ 2.7.1(1)に記述したように、1両目の後台車に本件防護工の表示板の一部が巻き込まれていたこと

### 3.3 本件バラスト止めが本件列車に巻き込まれたこと等に関する解析

2.5.1(5)に記述した本件バラスト止めと本件防護工の位置関係及び3.2の解析から、車両限界を支障した本件防護工の後端が本件列車のスカート、前台車左側面等を損傷させるとともに、本件防護工の前端と本件バラスト止めが玉突き状態となり、本件バラスト止めが破損して弾き飛ばされたものと考えられる。

また、2.3.1(3)及び2.3.2(3)に記述したNo.3、4及び6まくら木軌間内の面状の損傷及び1両目床板の円錐形状の盛り上がりについては、本件バラスト止めが衝突したことによるものと考えられること、及び2.7.1(1)に記述したように、本件列車は1両目の後台車に本件バラスト止めを巻き込んだ状態で停止していたことから、破損してNo.3まくら木付近の軌間内まで弾き飛ばされた本件バラスト止めが、本件陸橋を通過中の本件列車の1両目の後台車に巻き込まれたものと考えられる。

### 3.4 本件列車が脱線したことに関する解析

本件運転士が、本件陸橋を通過中に衝撃を受けてから停止するまでの間、後方で何かを引きずっているような音と振動が続いたと口述していること並びに 2.7.1(2)に記述したまくら木の痕跡及び3.3の解析から、本件陸橋を通過中の本件列車が、破損して弾き飛ばされた本件バラスト止めを1両目の後台車に巻き込んだ状態で走行したため、31k169m付近（No.14まくら木付近）で脱線したものと推定される。

## 4 原因

本事故は、本件列車が本件バラスト止めを1両目の後台車に巻き込んだ状態で走行したため、本件列車が脱線したことによるものと推定される。

本件バラスト止めが巻き込まれたことについては、本件防護工の桁下高より高い本件作業車が本件陸橋に進入したため、本件防護工に衝突し、本件防護工が車両限界を支障したところに本件列車が衝突して、本件バラスト止めが本件防護工により弾き飛ばされたことによるものと考えられる。

なお、本件防護工の桁下高より高い本件作業車が本件陸橋に進入したことについては、運転者が本件作業車の高さを十分に認識していなかったことによるものと考えられる。

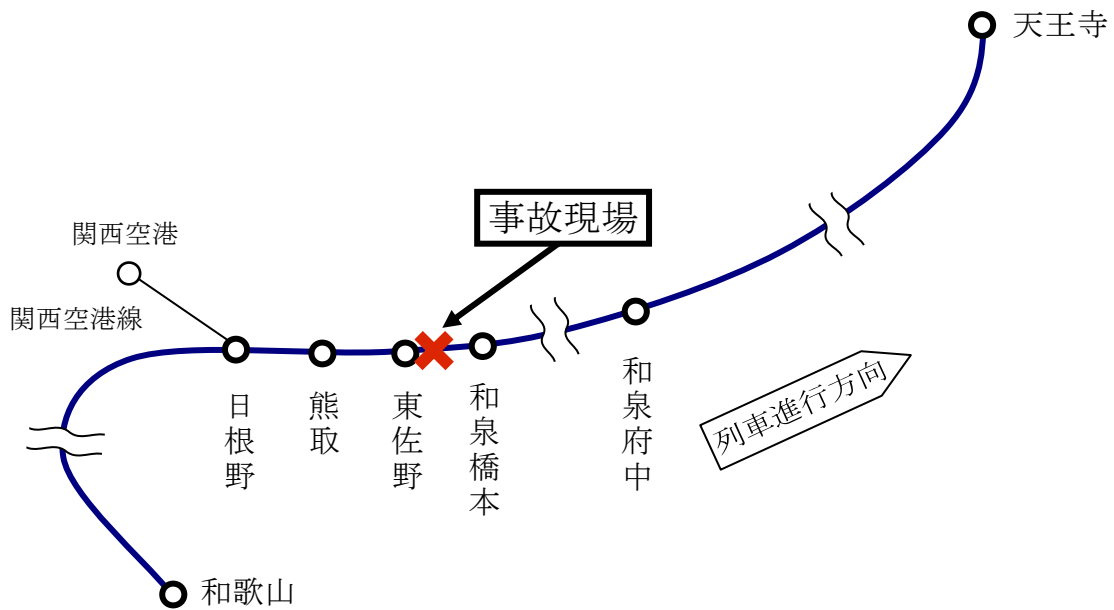
## 5 参考事項

同社は、本事故発生後、以下の再発防止対策を講じた。

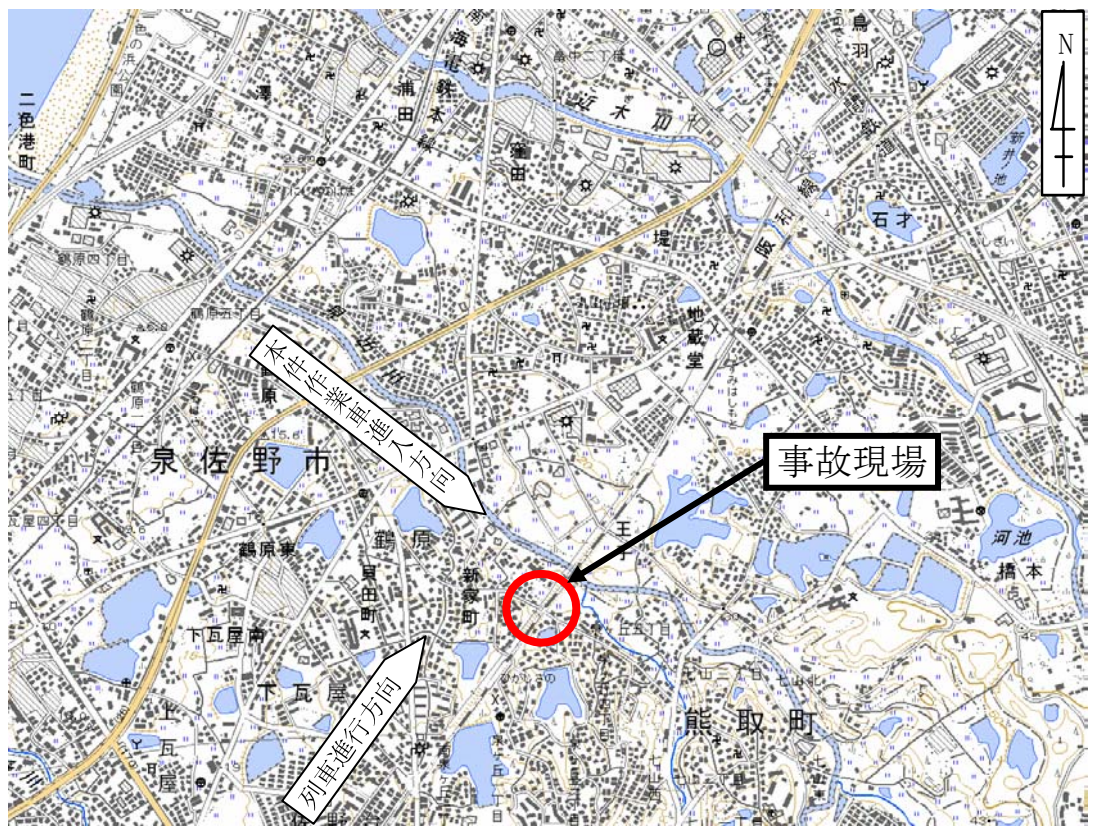
- (1) 防護工衝撃事故防止ポスターを駅等に掲示するとともに、踏切事故防止キャンペーンで、踏切通行者に防護工衝撃事故防止リーフレットを配布するなどした。
- (2) 被視認性の向上及び注意喚起のため、本件防護工の道路側面上部に自発光視線誘導標を設置した。

# 付図1 阪和線路線図

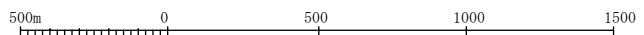
阪和線 天王寺駅～和歌山駅間 61.3 km (複線)



# 付図2 事故現場付近の地形図



1:25,000 岸和田西部[南東]

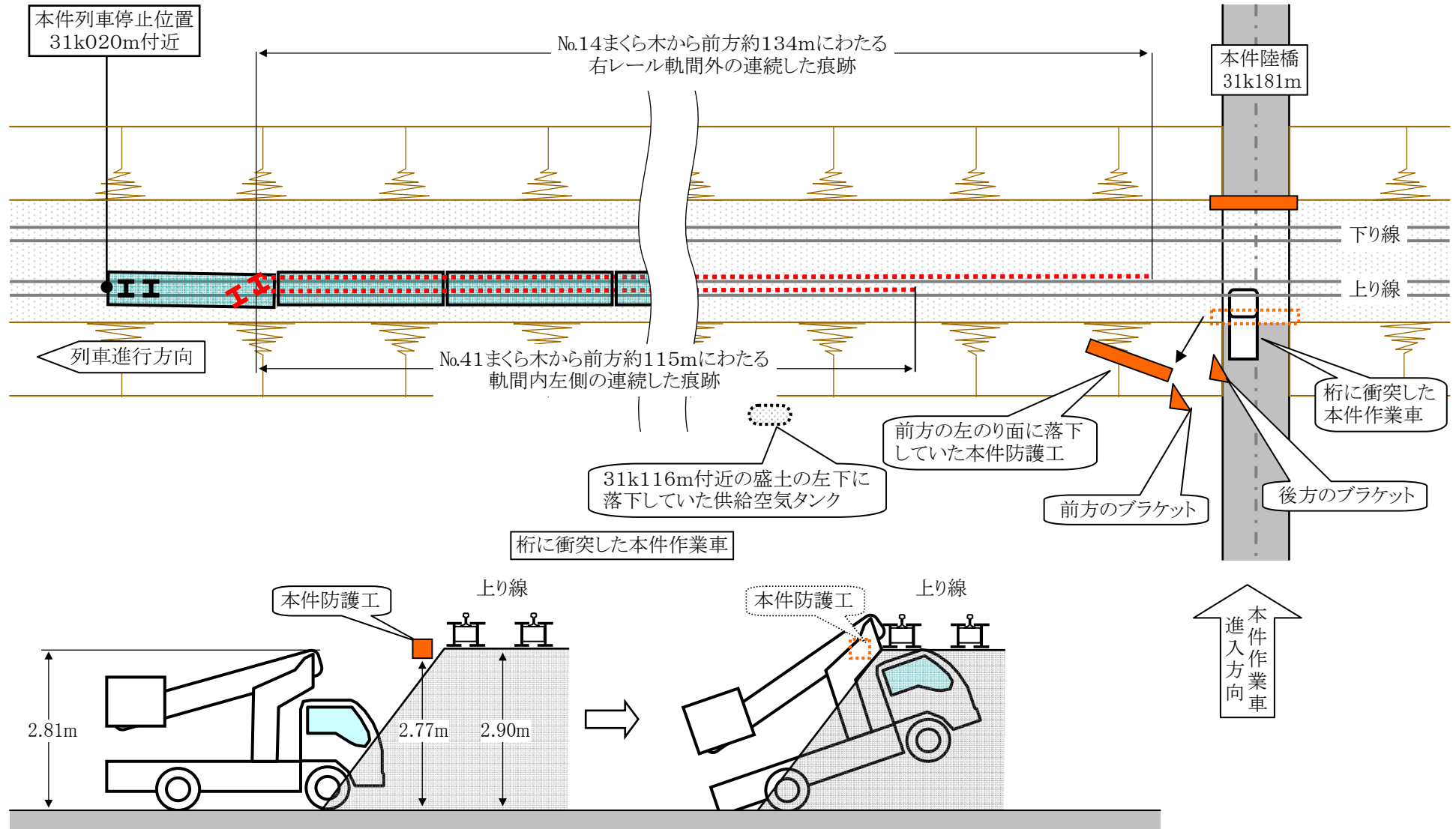


国土地理院 2万5千分の1 地形図使用

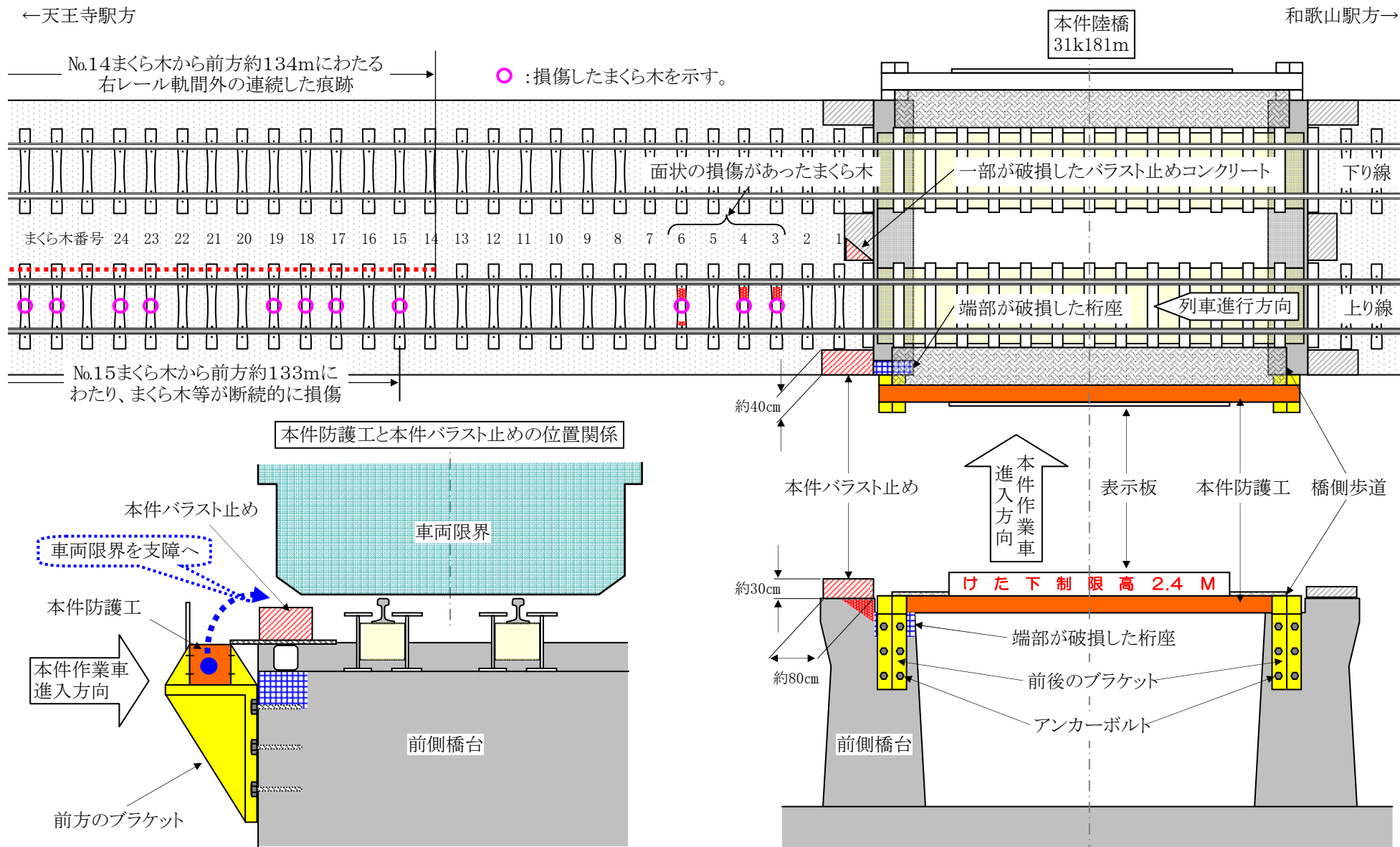
### 付図3 事故現場略図

←天王寺駅方

和歌山駅方→

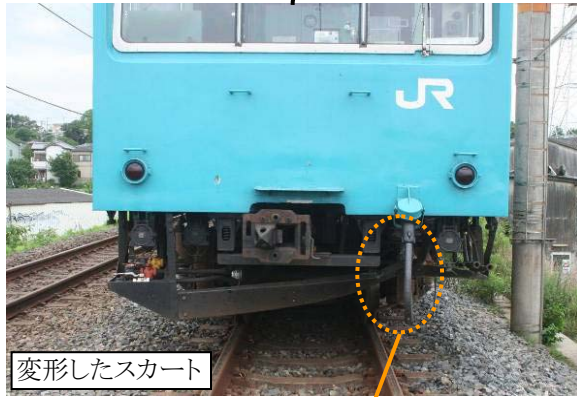


# 付図4 軌道の痕跡等





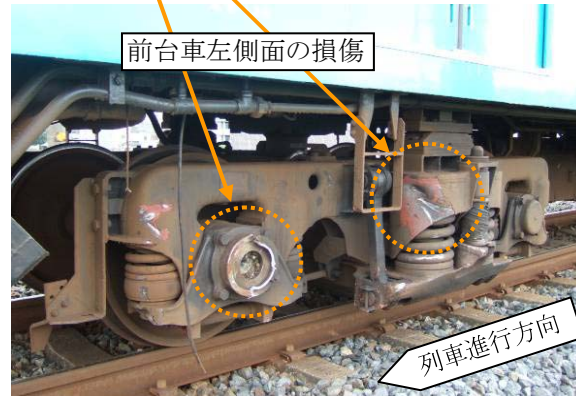
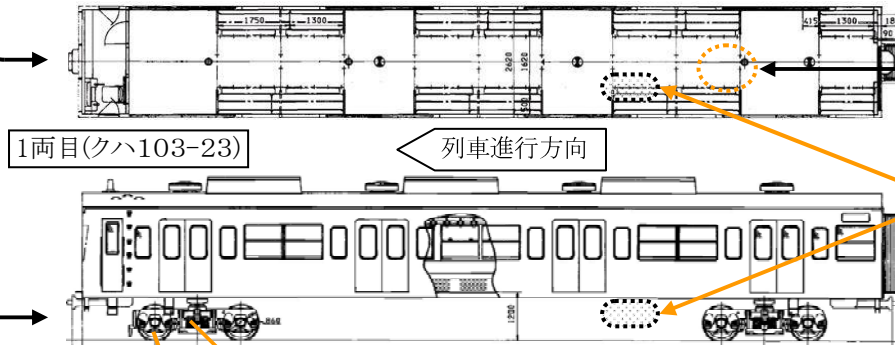
# 付図5 車両の損傷状況



スカートの左下部に付着していた橙色の塗料片



床板の一部が直径約70cm  
高さ約5cmの円錐状に盛り上がり  
その中心部にき裂があった



# 写真1 脱線の状況

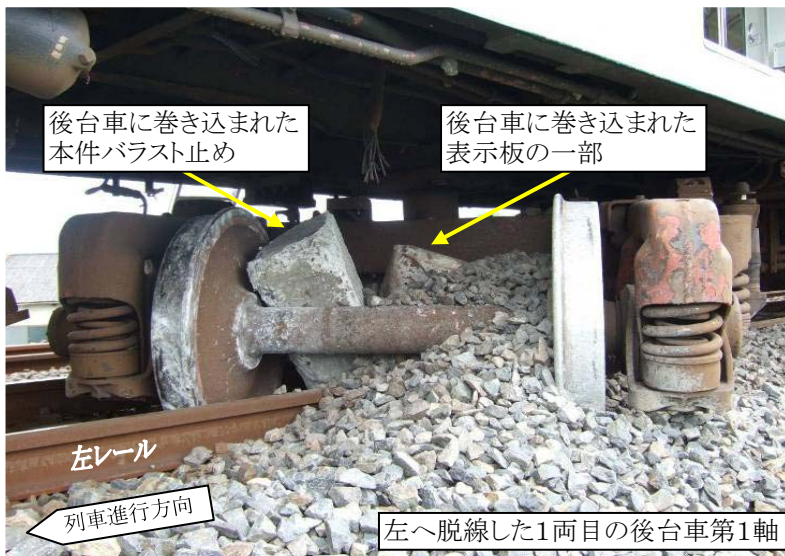


写真2 まくら木の損傷状況

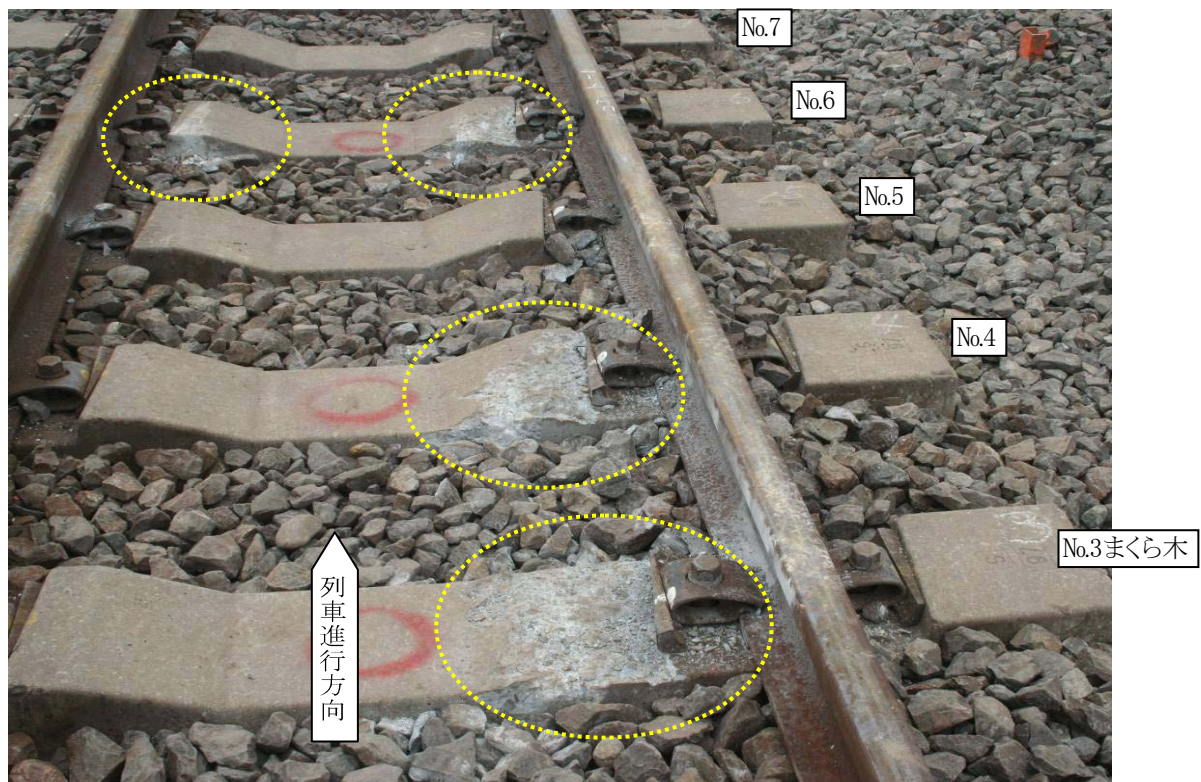


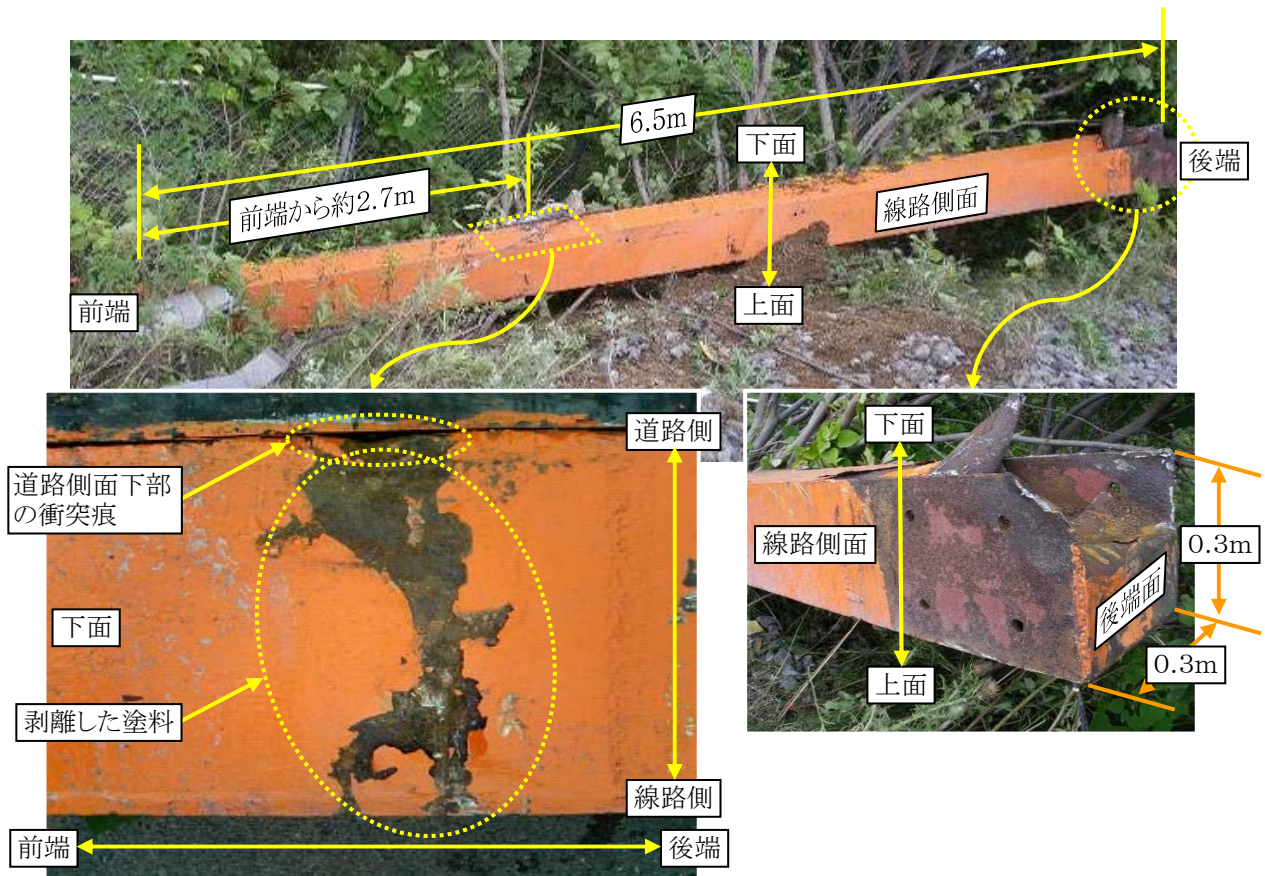
写真3 脱線の痕跡



写真4 のり面に落下した本件防護工



写真5 本件防護工の損傷状況及び痕跡



## 写真6 桁に衝突した本件作業車



列車進行方向

けた下制限高 2.4 M



列車進行方向

橋側歩道桁

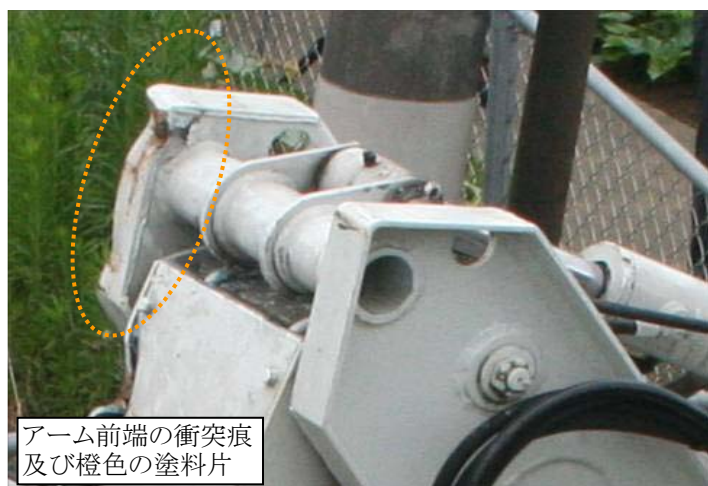
橋側歩道

本件バラスト止めが  
設置されていた箇所

端部が破損した桁座

ブラケット及びアンカーボルトが  
脱落した橋台の左道路側面

破損した桁座の端部



アーム前端の衝突痕  
及び橙色の塗料片



本件作業車進入方向

(移動後撮影)

## 《参 考》

本報告書本文中に用いる解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 事実を認定した理由」に用いる解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」