

RA2009-5

# 鐵道事故調查報告書

明知鐵道株式会社 明知線岩村駅～飯羽間駅間 踏切障害事故

名古屋臨海高速鐵道株式会社 西名古屋港線（あおなみ線）  
名古屋駅構内列車脱線事故

平成21年5月29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。

断定できる場合

・・・「認められる」

断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

可能性が高い場合

・・・「考えられる」

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」

名古屋臨海高速鉄道株式会社 西名古屋港線(あおなみ線)  
名古屋駅構内 列車脱線事故

# 鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：名古屋臨海高速鉄道株式会社

事故種類：列車脱線事故

発生日時：平成20年10月23日 5時30分ごろ

発生場所：愛知県名古屋市

西名古屋港線（あおなみ線） 名古屋駅構内

平成21年 5 月 1 1 日

運輸安全委員会（鉄道部会）議決

委員長	後藤昇弘
委員	楠木行雄
委員	松本陽（部会長）
委員	中川聡子
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

名古屋臨海高速鉄道株式会社の西名古屋港線（あおなみ線）名古屋駅発<sup>きんじょう</sup>金城ふ頭駅行き4両編成の下り301H列車は、平成20年10月23日（木）、ワンマン運転で名古屋駅1番線から定刻（5時30分）に出発した。列車の運転士は、出発後急に非常ブレーキがかかり、約230m走行した付近で列車が停止したため、車両を確認したところ、4両目（車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の全4軸が脱線していた。

列車には、乗客約25人及び運転士が乗車していたが負傷者はなかった。

### 1.2 鉄道事故調査の概要

#### 1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成20年10月23日、本事故を担当する主管調査官ほか2名の鉄道事故調査官を指名した。

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20年10月23日～24日

現場調査及び口述聴取

### 1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

## 2 事実情報

### 2.1 運行の経過

事故に至るまでの経過は、名古屋臨海高速鉄道株式会社（以下「同社」という。）の下り301H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。）及び名古屋駅助役（以下「本件助役」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

22日の上り最終列車である458H列車（折り返して翌日の本件列車となる。）で定刻（23時53分）に名古屋駅に着いた。到着後、本件助役が車内を点検し、それが終わると合図があったので、ドアを閉めた。ドアを閉めた後、所定の位置である4両目後台車第1軸の左車輪（458H列車においては、前後左右の基準を上り方向として、先頭車両の前台車第2軸の右車輪となる。）に手歯止め<sup>1</sup>を掛け、4両目の運転台に「手歯止使用中」の札を掲示した。その後、パンタグラフを降下させて、バッテリースイッチを切り、留置を完了した。

留置完了後、運転助役に「到着しました。異常ありません」と電話で報告した。床に入ったのは0時半近かったと思うが、寝付いたのは1時をまわっていた。貨物列車の走行音を覚えていたので、あまり休んでいないという感じだった。

23日は4時45分に起床した。その後、トイレに行ったり、顔を洗ったりしているうちに時間となったので、駅務室に行った。駅務室で対面確認簿に時間と名前を記入して運転助役に電話をした。電話をしたのは5時5、6分

---

<sup>1</sup> 「手歯止め」とは、駅や車庫で車両を留置するとき、車両が動き出さないようにするために車輪とレールの間に取り付けるくさび状のものである。

ごろだと思う。

電話による点呼後、ホームに上がって4両目の運転室に入り、バッテリースイッチを入れ、パンタグラフを上げ、運転室から降りて手歯止めを取った。運転室から降りたのは間違いなく、自分の意識の中では手歯止めを取ったつもりだった。運転室に戻って「手歯止使用中」の札を収納場所に差した。その後はドアの開閉試験を行い、客室内の点検をしながら1両目の運転室まで行き、運転室から線路に降りて、4両目に向かって床下点検を行った。床下点検では特に異常は見られなかった。床下点検での4両目の手歯止めの状態については覚えていない。

4両目の運転室に入ってブレーキ試験、通電試験を行い、ドアを開けた。その後はホームに出て、車側灯、行先表示を確認しながら1両目の運転室まで行き、出発時間（5時30分）を待った。

出発時間になったので、出発信号機を確認し、ドアを閉め、車両のドアと可動式ホーム柵が閉まったことを確認して1ノッチを入れた。そのときには加速が悪いとか、重たいという感じはなく動いたので、いったんノッチをオフにして再びノッチを上げた。小雨が降っており、空転するような感じがしたが、そのまま力行を続けた。そうしているうちに後ろの方でしゃくる感じがしたと思ったとき、「非常」のランプが数回点滅して、勝手に非常ブレーキがかかり、列車が止まった。

ブレーキを緩めてみたが緩まなく、おかしいと思い、後ろを見たところ4両目が傾いているように見えた。列車を降り、後ろに行ったところ4両目が傾いており、脱線していたので、運転室に戻り、東海旅客鉄道株式会社（以下「JR東海」という。）の東海総合指令所の輸送指令（以下「JR輸送指令」という。）に脱線したことを連絡した。このとき防護無線は発報しなかった。JR輸送指令に乗客を誘導してよいかどうか確認したが、指示があるまで待てということだった。

しばらく待っているとJR輸送指令から乗客を誘導するよう指示があったので、乗客を後部へ誘導しながら4両目の運転室に向かった。乗客は3両目に12、3人くらいいて、他は空みただった。駅の方から3人来たので、運転室左側の乗務員用扉から乗客を降車させた。降車させた後は、パンタグラフを下げ、バッテリースイッチを切り、転動防止の処置を行った。

## (2) 本件助役

23日は4時半に起床し、4時50分に運転助役に起床報告を行い、窓口業務に就いた。

5時10分前後に本件運転士が出先点呼を電話でするために駅務室に来た。

言葉は交わしていないが、こちらから挨拶はした。

本件列車の出発を運行状況表示装置で確認したが、5時35分ころ駅務員より、車両故障の第1報が‘同社の運転指令’（以下「運転指令」という。）からあったことを聞いた。その後、問い合わせがあり、運転指令に確認したところ「脱線している」という話があったので、券売機や改札機を全部止めた。

5時50分ころ、運転指令から乗客を降ろすので、すぐ本件列車に行って下さいと指示があった。ホームに行ったところ、JR東海名古屋駅の職員2人が乗客を降車させる準備をしていたので、3人で現場に行き、4両目左側の乗務員用扉から乗客を降車させた。乗客は約25人だったと思う。降ろしたときには怪我等の申告はなかった。本件運転士は運転室の中で誘導していた。

なお、本事故の発生時刻は、5時30分ごろであった。

（付図1 西名古屋港線（あおなみ線）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5 名古屋駅ホーム平面図、写真1 事故現場の状況（その1）、写真2 事故現場の状況（その2）、写真3 脱線した車両の状況 参照）

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

なし

## 2.3 鉄道施設及び車両に関する情報

### 2.3.1 鉄道施設の概要

#### 2.3.1.1 路線の概要

同社の西名古屋港線（あおなみ線）名古屋駅～金城ふ頭駅間（15.2km）は複線で、軌間は1,067mm、動力は電気（直流1,500V）及び内燃である。

なお、荒子<sup>あらこ</sup>駅に隣接して日本貨物鉄道株式会社（以下「JR貨物」という。）の名古屋貨物ターミナル駅があるため、JR貨物の貨物列車が名古屋駅～名古屋貨物ターミナル駅間を走行する（その動力は電気及び上記の内燃である。）。そのため、この区間については、JR貨物が第二種鉄道事業者<sup>2</sup>となっている。

（付図1 西名古屋港線（あおなみ線）路線図 参照）

#### 2.3.1.2 名古屋駅構内の鉄道施設

名古屋駅は1面2線で、2基ある出発信号機はともに名古屋駅起点0k109m

---

<sup>2</sup> 「第二種鉄道事業者」とは、自らが敷設する鉄道線路以外の鉄道線路を使用して鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業者をいう。



(以下「名古屋駅起点」は省略する。)に建植されている。出発信号機の先にはシーサスクロッシング(366号分岐器及び367号分岐器)がある。

1番線からの線形は、金城ふ頭駅に向かって0k014m~0k105mまでが半径500m、0k204m~0k491mまでが半径402mの右曲線であり、勾配は、0k191m~0k294mまでが7.8%の下り勾配である。

なお、1番線の左にはJR東海名古屋駅入区線及び出区線が隣接してある。

(付図3 事故現場略図 参照)

#### 2.3.1.3 軌道及び分岐器の検査記録

事故現場付近の軌道及び分岐器について、直近の検査記録には異常は認められなかった。

#### 2.3.1.4 名古屋駅ホームの施設

- (1) 1番線及び2番線には、可動式ホーム柵が設置されている。なお、可動式ホーム柵の開口部(乗降口)の幅は2,000mmである。
- (2) 上り列車が1番線に到着するときの停止位置目標(本件列車の4両目最後部)は、-0k056m500mm(0k000mより56m500mm後方をいう。以下同じ。)に設置されている。
- (3) ホームの監視を行うための駅構内監視カメラ(以下「監視カメラ」という。)がホームの名古屋駅方に1台と金城ふ頭駅方に1台設置されており、駅務室において監視カメラの映像を確認することができる。

名古屋駅方の監視カメラには、本件列車の出発時に4両目が前後上下に激しく揺れた後に動き出している様子が記録されていた。

金城ふ頭駅方の監視カメラには、本件列車の出発時に2両目が少し前進した後に、一度後退し、再度前進する様子が記録されていた。

(付図5 名古屋駅ホーム平面図 参照)

#### 2.3.2 車両

##### (1) 車両の概要

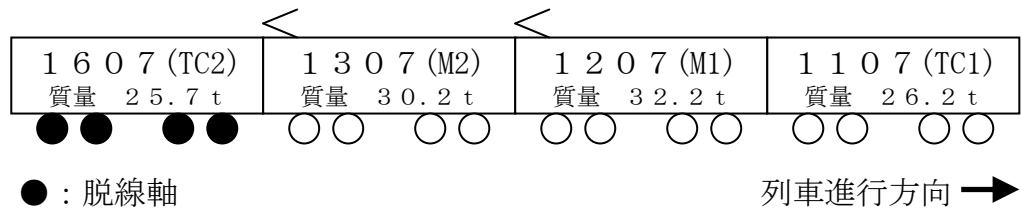
車種 直流電車(1,500V)

編成両数 4両

旅客用乗降口は、左右それぞれ3ヶ所設置されており、幅は1,300mmである。

編成定員 582名(座席定員204名)

記号番号



(2) 4両目後台車の配置

4両目最後部から4両目後台車第1軸中心までの距離は3,900mm、4両目後台車第2軸中心までの距離は1,800mmである。

(3) モニタ装置及び記録内容

本件列車の車両には、1秒ごとに、その時刻におけるブレーキノッチ及び力行ノッチの操作情報、速度情報、並びに搭載機器等の状態を記録するモニタ装置が装備されている。

本件列車の出発から停止するまでに記録された情報のうち、速度、力行・ブレーキ操作及び非常気圧リレーの状態は表1のとおりであった。なお、時刻に誤差はほとんどないが、速度情報については実測試験等を実施して補正を行ったものではないため、その数値には若干の誤差が内在している可能性がある。

非常気圧リレーは非常ブレーキ回路への電源供給の状態を表しているものであり、電源が供給されているときは“1”、電源が供給されていないときは“0”となる。この非常気圧リレーが“0”となるのは、

① 運転士が非常ブレーキ扱い、非常引きスイッチ扱い又は直通予備ブレーキ扱い等の操作を行った場合

② 元空気ダメ圧力低下、列車分離等の異常が発生した場合

のいずれかのときであり、このリレーが“0”となると、力行中において力行を遮断し、運転台ノッチ表示器の「非常」赤色灯が点灯するとともに、非常ブレーキが作動することとなっている。

なお、表1に記録されていた5時30分04秒から5時30分48秒の間で、力行及び常用ブレーキ以外の本件運転士の操作に関する記録はなかった。

表1 モニタ装置の記録内容

時刻	速度 (km/h)	力行・ブレーキ操作	非常気圧リレー
5時30分04秒	0	力行1ノッチ投入	1
5時30分08秒	0	力行ノッチオフ	1
5時30分11秒	0	力行2ノッチ投入	1
5時30分14秒	3	力行3ノッチ投入	1
5時30分19秒	14	力行4ノッチ投入	1
5時30分26秒	29		0
5時30分27秒	31		1
5時30分29秒	36	力行ノッチオフ	0
5時30分30秒	38		1
5時30分34秒	37		0
5時30分35秒	36		1
5時30分39秒	35		0
5時30分40秒	34		1
5時30分41秒	33		0
5時30分43秒	25	常用ブレーキ3ノッチ	0
5時30分44秒	20		0
5時30分45秒	15	常用ブレーキ2ノッチ	0
5時30分46秒	7	常用ブレーキオフ	0
5時30分48秒	0		0

※ 記録は1秒ごとに行っているが、主なものを記載した。

#### (4) 車両の検査記録

直近の定期検査の記録に、異常は認められなかった。

## 2.4 鉄道施設及び車両の損傷に関する情報

### 2.4.1 事故現場の状況に関する情報

- (1) 本件列車先頭の停止位置は0 k 2 5 6 m付近であった。
- (2) 4両目が左に傾き、後台車全2軸が左に脱線するとともに、前台車全2軸の右車輪が右レールから浮き上がり脱線していた。
- (3) - 0 k 0 5 4 m付近には2個の木製の手歯止めがあり、1つは原形をとどめた形で右レールの右側にあった。もう1つは砕けており、木片等が左レールの左側、軌間内及び右レールの右側に散乱していた。

(付図3 事故現場略図、付図4 脱線による主な痕跡等略図、付図5 名古屋駅ホーム平面図、写真1 事故現場の状況(その1)、写真2 事故現場の状況(その2)、写真3 脱線した車両の状況 参照)

### 2.4.2 鉄道施設の損傷状況

- (1) - 0 k 0 5 4 m付近の右レール上に‘車輪が乗り上げたものと見られる痕跡’(以下「乗り上げ痕」という。)があった。
- (2) - 0 k 0 5 4 mから0 k 1 0 8 m (3 6 6号(口)分岐器先端付近)にか

けて、左右レールそれぞれの右側のレール締結装置上に‘車輪によるものと見られる痕跡’（以下「脱線痕」という。）が連続してあった。

なお、左右レールそれぞれの右側のレール締結装置上の脱線痕は、その先も、367号（イ）分岐器クロッシング部付近の0k153mまで断続的に続いていた。

- (3) 366号（ロ）分岐器付近における痕跡は次のような状態であった。
  - ① 右基本レール上及びクロッシング部に乗り上げ痕があった。
  - ② 左右それぞれの基本レールとトングレールの間に脱線痕があった。
  - ③ 左トングレール左側面に車輪によるものと見られる擦過痕があった。
- (4) 367号（イ）分岐器手前の0k142m付近の左レール上に乗り上げ痕があり、その先の左右レールそれぞれの左側のまくら木上に脱線痕があった。
- (5) 367号（イ）分岐器付近における痕跡は次のような状態であった。
  - ① 左主レール上及びクロッシング部に乗り上げ痕があった。
  - ② 左主レールと左リードレールの間及び左基本レールと左トングレールの間に脱線痕があった。
  - ③ 左トングレール左側面に車輪によるものと見られる擦過痕があった。
- (6) 名古屋駅1番線ホームの3両目第2乗降口（乗降口は下り方向から数える。以下同じ。）のホーム端及び4両目第3乗降口のホーム端に車両と接触したものと見られる擦過痕があった。
- (7) ー0k054mから0k108m（366号（ロ）分岐器先端付近）にかけて、まくら木の一部に損傷があり、レール締結装置の線ばねが脱落していた。
- (8) 0k003m及び0k028mの左レールに設置してある車軸検知器並びに0k074m及び0k076mに設置してあるATS（自動列車停止装置）の地上子が損傷していた。
- (9) 366号（ロ）分岐器の右基本レール右側に取り付けられていた融雪器が脱落していた。また、右トングレールが左に湾曲し、分岐器控え棒が曲損していた。さらに、右トングレールと右リードレールの継ぎ目及び右リードレールとクロッシング部の継ぎ目に取り付けられているレールボンドが断線していた。
- (10) 367号（イ）分岐器の左トングレールが右に湾曲していた。また、左基本レールの左にある融雪器端子箱と電気転てつ機が損傷していた。さらに、左基本レールの左約1.5mの位置にあるコンクリート製トラフの蓋が損傷していた。

（付図4 脱線による主な痕跡等略図、付図5 名古屋駅ホーム平面図 参照）

### 2.4.3 車両の損傷状況

- (1) 車体については、4両目右側乗務員用扉の前後に擦過痕があった。
- (2) 床下機器については、4両目の低圧ツナギ箱、ワイパー用水タンク及びATS車上子が損傷していた。なお、低圧ツナギ箱左側面には手歯止めは収容されていなかった。
- (3) 台車については、4両目後台車左側の空気ばね高さ調整装置、空気ばね上面板及び第1軸の左車輪の制輪子が脱落していた。

なお、本事故後に同社が行った調査においては、4両目の空気ブレーキに関する機器類（空気圧縮機、元空気ダメ及び配管）及び電気回路について異常は見られなかったとのことであった。

(写真4 車両の主な損傷状況 参照)

## 2.5 乗務員等に関する情報

### 2.5.1 性別、年齢等

- (1) 本件運転士 男性 64歳  
甲種電気車運転免許 昭和62年6月1日  
(通算した運転経験年数は29年10ヶ月で、そのうち同社での運転経験年数は4年4ヶ月である。)
- (2) 本件助役 男性 60歳

### 2.5.2 本件運転士の勤務

本件運転士の本事故発生直近の勤務実績は、表2のとおりであった。なお、10月21日の訓練は10時35分～12時35分の間に行われ、内容は地震発生時における運転取扱い、異常時における適切な案内放送、無線機等による運転通告及び知識の確認であった。

表2 本件運転士の勤務実績

	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日
出勤	休日	休日	年休	11:26		15:45	
退勤					10:32		10:58
備考					訓練		

※ 「||」は泊まり勤務であることを表す。

### 2.5.3 本件運転士の健康状態等

平成19年に実施された運転適性検査の記録に異常は認められなかった。

平成20年に実施された健康診断の記録に異常は認められなかった。

## 2.6 運転取扱い等に関する情報

### 2.6.1 運行管理に関する情報

西名古屋港線（あおなみ線）については、名古屋駅から2k583m（ささしまライブ駅～小本<sup>こもと</sup>駅間の地点）までの間は、運行管理をJR東海に委託しており、同区間で事故等があった場合、運転士はJR輸送指令と交信することとなっている。2k583mから金城ふ頭駅までの間における事故等の連絡については、運転指令と交信することとなっている。

（付図1 西名古屋港線（あおなみ線）路線図 参照）

### 2.6.2 点呼に関する情報

#### 2.6.2.1 運転士の点呼に関する情報

同社運輸区の内規である「運転サービス内規」においては、運転士が受ける点呼のうち、出勤点呼及び出先点呼について以下のように行うことと定められている。

第19条 運転士の点呼は、次の方法によるものとし、点呼の要領は「別紙3」のとおりとする。

#### (1) 出勤点呼

ア 指示された時刻までに出勤し、心身の状況も併せて報告する。

イ 達示類を熟読し、必要事項を乗務日誌に記録する。

#### (2) (略)

#### (3) 出先点呼

出先点呼は、指定された時刻までに出場して、出場確認簿に時刻、氏名を記入し、運転助役に電話報告する。

ア 出発時は、行路番号、列車番号及び発車時刻等を申告し出場報告を行う。

イ 到着時は、運転・車両状態及びその他必要事項を報告するとともに次作業を申告する。

#### (4) (略)

出勤点呼時には出先点呼の時刻、注意事項等が記載された行路別注意表を受け取ることとなっている。本件運転士が受け取った行路別注意表には、458H列車については手歯止めを使用すること、本件列車については、手歯止めを撤去することとの記載がされていた。

（付図6 本件運転士の乗務行路における行路別注意表 参照）

#### 2.6.2.2 駅に勤務する助役の点呼に関する情報

同社の内規である「駅係員服務内規」においては、駅に勤務する助役（以下「駅助役」という。）が行う点呼のうち、出先点呼については、以下のように行うことと定められている。

第7条 助役が行う点呼の種類は、次のとおりとする。

(1)～(3) (略)

(4) 出先点呼（乗務員）

ア 仮泊乗務員の心身の状態及び服装の確認

イ 運転保安上の必要事項の伝達

#### 2.6.3 手歯止め及び手歯止めの取扱いに関する情報

手歯止めは2個1組で、車輪を挟むように前後に掛け、撤去後は4両目の左側乗務員用扉の下にある低圧ツナギ箱の左側面に收容することとなっていた。

同社運輸区の内規である「運転士作業要領」（以下「同要領」という。）においては、手歯止めの取扱いについて以下のように行うことと定められている。

第24 手歯止めを使用する位置は、編成車両の名古屋方を第1位とし、第3位抱合わせとする。ただし、金城ふ頭<sup>しおなぎ</sup>駅上り線及び潮風車庫構内洗浄線の留置車両については、第4位抱き合わせとし、備付けの手歯止めを使用するものとする。なお、「手歯止使用中」の表示札は、運転台に掲出すること。

(注) ホームその他の関係で所定の位置にできないときは、その反対側に取付ける。

なお、本件列車の場合、「第1位」は4両目後台車第2軸の左車輪、「第3位」は4両目後台車第1軸の左車輪である。

(付図5 名古屋駅ホーム平面図、写真5 車輪に掛けた手歯止め、写真6 車両に收容した手歯止め 参照)

#### 2.6.4 出区点検に関する情報

同要領においては、車両の出区点検について、以下の出区点検順序表の順序で点検することとなっている。

### 出 区 点 検 順 序 表

順 序	点 検 箇 所	点 検 順 序
①	移動禁止合図	移動禁止合図不掲出を確認
②	Bat一斉投入	客室の予備灯「点灯」確認
③	パン上昇	電磁式(パン上げ押しスイッチ)
④	TC2運転室	1、搭載品(防護用品封印、手歯止め使用中札) 2、スイッチ整備確認(前灯「点」) 3、保安装置点検(マスコンキー解錠) (略) 4、元ダメ圧力蓄積状態確認 5、事故表示灯「点」確認 6、マスコンキー抜取り
⑤	TC2車在姿状態	室内灯、ドア、Dコック、消火器等在姿状態確認
⑥	M2車在姿状態	室内灯、ドア、Dコック、消火器等在姿状態確認
	M1車在姿状態	室内灯、ドア、Dコック、消火器等在姿状態確認
⑦	TC1運転室	1、搭載品(防護用品封印、手歯止め使用中札) 2、スイッチ整備確認(前灯「点」) 3、保安装置点検(マスコンキー解錠) (略) 4、ブレーキ試験 (略) 5、マスコンキー抜き取り
⑧	前部在姿点検	1、手歯止め搭載確認 2、標識灯「点灯」、行先表示幕、前部在姿状態確認 3、前灯「滅」
⑨	床下周り点検	1、パン上昇状態確認 2、各台車在姿状態、Dコック、BCコック確認
⑩	前部在姿点検	前頭「点灯」、行先表示幕、前部在姿状態確認
⑪	転動防止解除	手歯止め撤去・収納
⑫	TC2運転室	1、「手歯止め使用中札」収納 2、ドア開閉試験(ホームドア連動スイッチ「非連動」位置) (略) 3、マスコンキー解錠 4、運転士知らせ灯「点灯」確認 5、リセット、事故表示灯消灯確認 6、通電試験

## 2.7 気象に関する情報

事故現場から約7.4km東に位置する気象庁名古屋地方気象台の記録によれば、天気は曇りであった。

なお、本件運転士の口述によれば、事故現場付近は小雨が降っていた。

## 3 分 析

### 3.1 本件列車の4両目後台車第1軸及び第2軸の位置に関する分析

2.3.1.4(1)に記述したように、可動式ホーム柵の開口部の幅が2,000mmであること及び、2.3.2(1)に記述したように、旅客用乗降口の幅が1,300mmであること



から、上り列車が名古屋駅の1番線に到着したときの停止位置は、停止位置目標を中心とした前後350mmの範囲内であったものと考えられる。

また、2.3.1.4(2)に記述したように、上り列車が1番線に到着するときの停止位置目標（本件列車の4両目最後部）が-0k056m500mmであること、2.3.2(2)に記述したように、4両目最後部から4両目後台車第2軸中心までが1,800mmであること及び4両目最後部から4両目後台車第1軸中心までが3,900mmであることから、本件列車の4両目後台車第2軸中心位置は-0k055m050mm~-0k054m350mmの範囲内にあり、4両目後台車第1軸中心位置は-0k052m950mm~-0k052m250mmの範囲内であったものと考えられる。

### 3.2 手歯止めの装着位置に関する分析

2.1(1)に記述したように、本件運転士が本事故前夜に4両目後台車第1軸に手歯止めを掛けたと口述しているが、2.4.1(3)に記述したように、-0k054m付近に1つは原形をとどめ、もう1つは砕けた木製の手歯止めがあったこと及び、3.1に記述したように、本件列車の4両目後台車第1軸中心位置は-0k052m950mm~-0k052m250mmの範囲内であったものと考えられることから、本件運転士は、2個の手歯止めを2.6.3に記述した同要領に定められた第3位（4両目後台車第1軸の左車輪）ではなく、第1位（4両目後台車第2軸の左車輪）の前後に掛けた可能性もあるものと考えられる。

### 3.3 出先点呼に関する分析

2.6.2.2に記述したように、同社の駅係員サービス内規においては、駅助役が出先点呼を行う場合、仮泊乗務員の心身状態の確認及び運転保安事項の伝達を行うこととなっているが、2.1(2)に記述したように、本件助役が「5時10分前後に本件運転士が出先点呼を電話でするために駅務室に来た。言葉は交わしていないが、こちらから挨拶はした」と口述している。このことから、本事故発生当日は、この内規に定められたような点呼は行われていなかったものと考えられる。

一方、2.6.2.1に記述したように、運転サービス内規においては、運転士の出先点呼については、運転助役へ電話報告することについてのみ記載されており、仮泊先で駅助役と対面で点呼を行うことについて記載されていなかった。

運転士の出勤時に行う出勤点呼においては、運転助役が対面で点呼を行うこととなっており、運転士の状態を適正に把握するためには、仮泊先においても、駅係員サービス内規に定められているように駅助役が対面して点呼という形で運転士の心身状態の確認を行うべきであり、同社はそのような趣旨を踏まえ内規類の整合を図るべきである。

また、2.6.2.1に記述したように、行路別注意表には手歯止めの取扱いについて記

載されていたが、記載内容を確実に実施させるためには、出先点呼において行路別注意表に記載されている注意事項の報告及び確認を行うなど、運転士にその内容について意識付けをさせる手段を検討するべきである。

### 3.4 出区点検に関する分析

2.6.4に記述したように、同要領に記載された出区点検順序表においては、ブレーキ試験、床下周り点検等を行った後に手歯止めの撤去を行うこととなっているが、2.1(1)に記述したように、本件運転士はパンタグラフを上げた後に行ったと口述しており、本件運転士は出区点検順序表と異なった順序により出区点検を行ったものと考えられる。

### 3.5 脱線に関する分析

#### 3.5.1 脱線の発生に関する分析

脱線の発生については、

- (1) 2.4.1(3)に記述したように、－0k054m付近に1つは原形をとどめ、もう1つは砕けた木製の手歯止めがあったこと
- (2) 2.4.2(1)に記述したように、－0k054m付近の右レール上に乗り上げ痕があり、2.4.2(2)に記述したように、この地点から左右レールそれぞれの右側のレール締結装置上に脱線痕が始まっていること
- (3) 2.3.1.4(3)に記述したように、名古屋駅方監視カメラに本件列車4両目が出発時に前後上下に激しく揺れていたことが記録されていたこと
- (4) 2.4.3(2)に記述したように、4両目の低圧ツナギ箱左側面に手歯止めが収容されていなかったこと
- (5) 3.1に記述したように、本件列車の4両目後台車第2軸中心位置が－0k055m050mm～－0k054m350mmの範囲内にあったものと考えられること

から、本件列車は、－0k054m付近において、出発時に手歯止めに車輪が乗り上げて、4両目後台車第2軸が右に脱線したものと考えられる。

手歯止めに車輪が乗り上げたことについては、3.4に記述したように、本件運転士が同要領に定められた出区点検順序表によらず、出区点検を行っていたものと考えられることから、同要領によらず自身の経験による判断で作業を行ったことにより、3.2に記述したように、4両目後台車第1軸もしくは第2軸に掛けられた手歯止めの撤去を本件運転士が失念したことによる可能性があると考えられる。

経験による判断で点検等の作業を行うことは点検漏れ等につながる可能性があると考えられることから、出区点検等の作業は同要領等に基づいて適正に実施するべ

きである。また、同社は出区点検等の作業の実態を把握するとともに、その結果を踏まえ運転士に対する教育指導を実施するべきである。

### 3.5.2 脱線後の走行に関する分析

2.4.2(2)に記述したように、0 k 1 5 3 m付近まで、左右レールそれぞれの右側レール締結装置上に脱線痕があったこと、3 6 7号（イ）分岐器のクロッシング部付近の左右それぞれのレールに乗り上げ痕があったこと及び、2.4.1に記述したように、4両目後台車第2軸は最終的に左に脱線して停止していたことから、最初に脱線した4両目後台車第2軸は脱線後、左右レールのそれぞれ右側を走行し、3 6 7号（イ）分岐器通過時に左右レールに乗り上げて左に脱線したものと考えられる。

2.4.2(4)に記述したように、3 6 7号（イ）分岐器手前の0 k 1 4 2 m付近の左レール上に乗り上げ痕があり、その先の左右レールそれぞれの左側のまくら木上に脱線痕があったこと及び、2.4.1に記述したように、4両目後台車第1軸は最終的に左に脱線して停止していたことから、4両目後台車第1軸については、3 6 7号（イ）分岐器手前の0 k 1 4 2 m付近で、左に脱線したものと考えられる。

4両目前台車全2軸の右車輪については、2.4.1に記述したように、4両目が左に傾いていたことにより、右レールより浮き上がり脱線したものと考えられる。

本件列車はワンマン運転であり、2.1(1)に記述したように、本件運転士が「小雨が降っており、空転するような感じがしたが、そのまま力行を続けた」と口述していることから、雨によって空転したものと思込み、脱線したことに気付かず、力行ノッチを投入していた可能性があると考えられる。

本件列車のように、ワンマン運転で留置時の手歯止めの装着位置（4両目）と、出発時の運転士の乗務位置（1両目）が離れている場合、手歯止めの撤去を失念して列車を出発させても、すぐに異常に気付かない可能性があると考えられることから、同社は手歯止めの装着場所を出発時の運転士の乗務位置に変更するなどの対策を検討するべきである。

### 3.6 本件列車の停止に関する分析

2.1(1)に記述したように、本件運転士が「「非常」のランプが数回点滅して、勝手に非常ブレーキがかかり、列車が止まった」と口述していること及び2.3.2(3)に記述したモニタ装置の記録内容から、非常気圧リレーの状態が断続的に“0”になったことにより「非常」赤色灯が点灯し、力行が遮断されて非常ブレーキがかかり、本件列車が停止したものと考えられる。

非常気圧リレーの状態が断続的に“0”になったことについては、2.3.2(3)に記述

したように、本件列車の出発から停止までの間に力行及び常用ブレーキ以外の本件運転士による操作が記録されていなかったこと及び、2.4.3に記述したように、4両目の空気ブレーキに関する機器類及び電気回路に異常が見られなかったことから、4両目が脱線した状態で走行したことによる動揺等により、一時的に電気回路内で接触不良等が起き、非常ブレーキ回路へ電源が供給されなくなった可能性があると考えられる。

### 3.7 列車防護に関する分析

2.1(1)に記述した本件運転士の口述などから、防護無線は発報されなかったものと推定されるが、これは本件運転士が、本件列車停止後、脱線した4両目を確認した結果、隣接する線路を車両が支障していないと判断したことによる可能性が考えられる。しかし、3.6に記述したように、本件列車は正規のブレーキ扱いによって停止したのではないと考えられることから、本件列車が停止した時点で直ちに防護無線を発報し、周辺の列車及び車両を抑止してから車両の確認を行うべきである。

## 4 原因

本事故は、本件運転士が手歯止めを撤去しないで、本件列車を出発させたため、手歯止めに車輪が乗り上げ、本件列車4両目の後台車第2軸が右に脱線したことにより発生したものと考えられる。

その後、後台車第2軸が脱線した状態で走行したことにより、後台車第1軸が左に脱線し、右に脱線していた後台車第2軸も分岐器通過時に左右レールに乗り上げて左に脱線したものと考えられる。さらに、4両目が左に傾いたことにより、前台車全2軸の右車輪が浮き上がり脱線したものと考えられる。

本件運転士が手歯止めを撤去しなかったことについては、運転士作業要領によらず、自身の経験による判断で出区点検作業を行ったことにより、撤去を失念した可能性があると考えられる。

## 5 参考事項

同社は、国土交通省中部運輸局からの警告書（平成20年10月23日）を受け、本事故に係る以下のような対策の実施について平成20年12月2日に中部運輸局に提出し、既に措置されている。

(1) 緊急事故防止対策

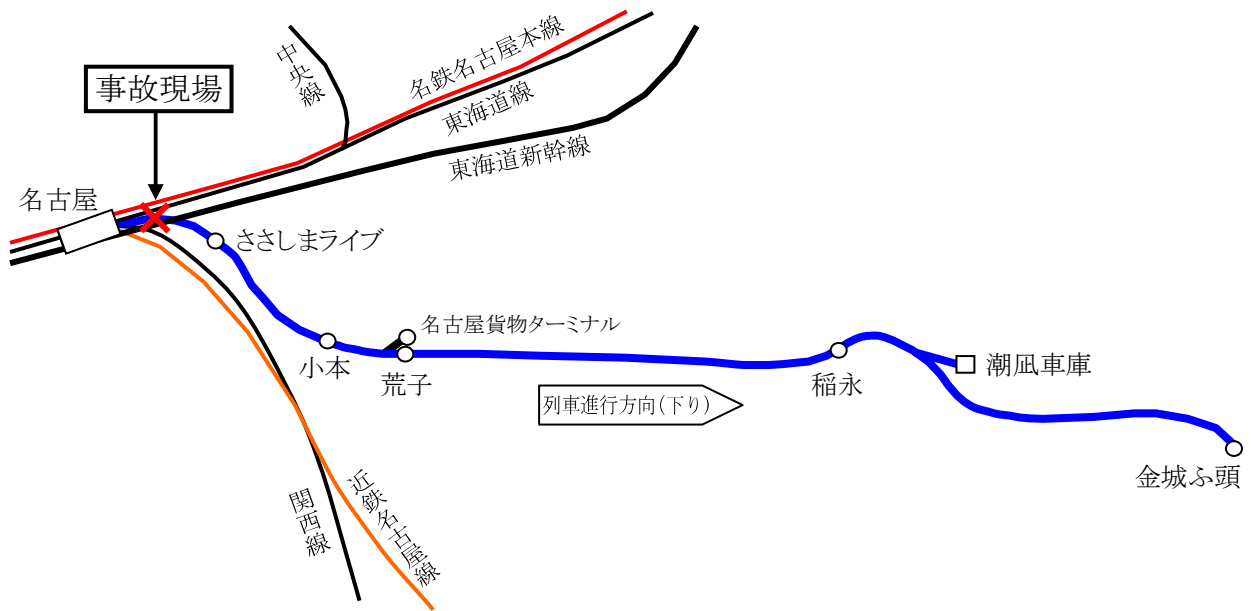
- ① 出発点呼時における注意喚起
- ② 出区点検作業の実態調査を実施
- ③ 運輸区長が運転士に対して個人面談を実施し、基本動作の重要性及び駅での対面確認の徹底を指導

(2) 今後の事故防止対策

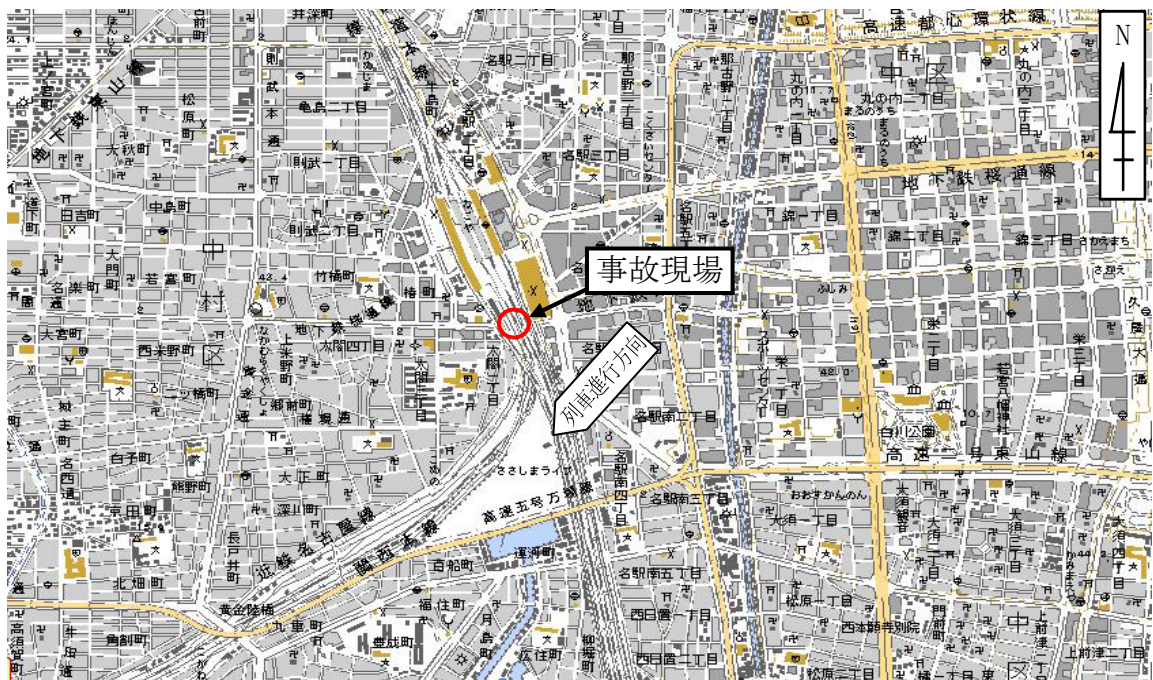
- ① 出区点検完了後の駅社員による「手歯止め」撤去の確認
- ② 出区点検完了後、運転助役に対する電話報告の実施
- ③ 出区点検チェック表を使用する出区点検の実施
- ④ 教育訓練の見直し
- ⑤ 留置時は駅及び車庫備え付けのプラスチック製手歯止めを使用

# 付図1 西名古屋港線（あおなみ線）路線図

西名古屋港線（あおなみ線） 名古屋駅～金城ふ頭駅間 15.2 km（複線）



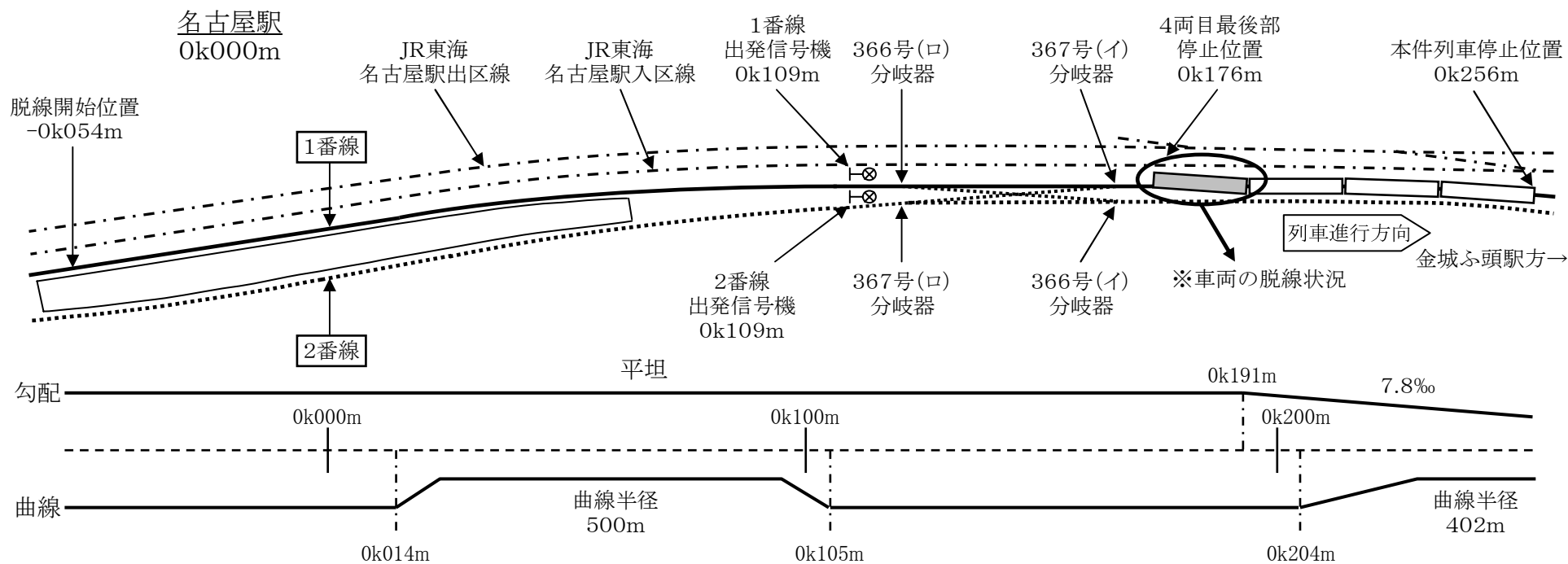
# 付図2 事故現場付近の地形図



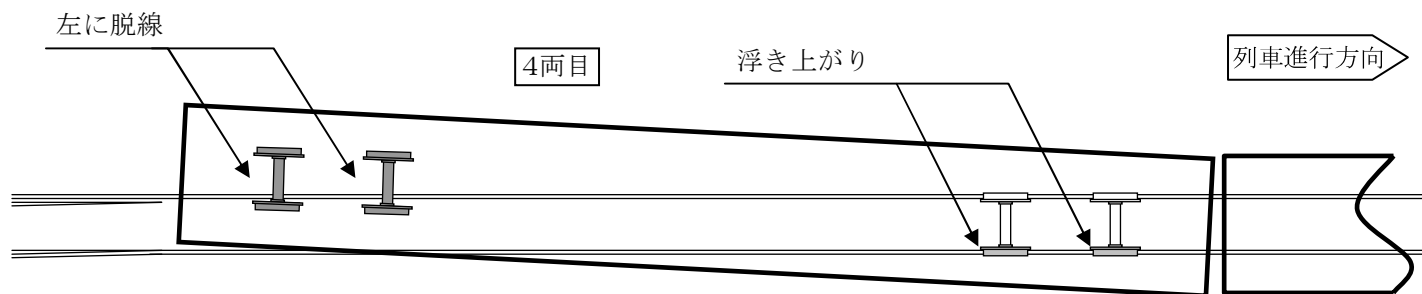
1:25,000 名古屋南部・名古屋  
500m 0 500 1000 1500

国土地理院 2万5千分の1 地形図使用

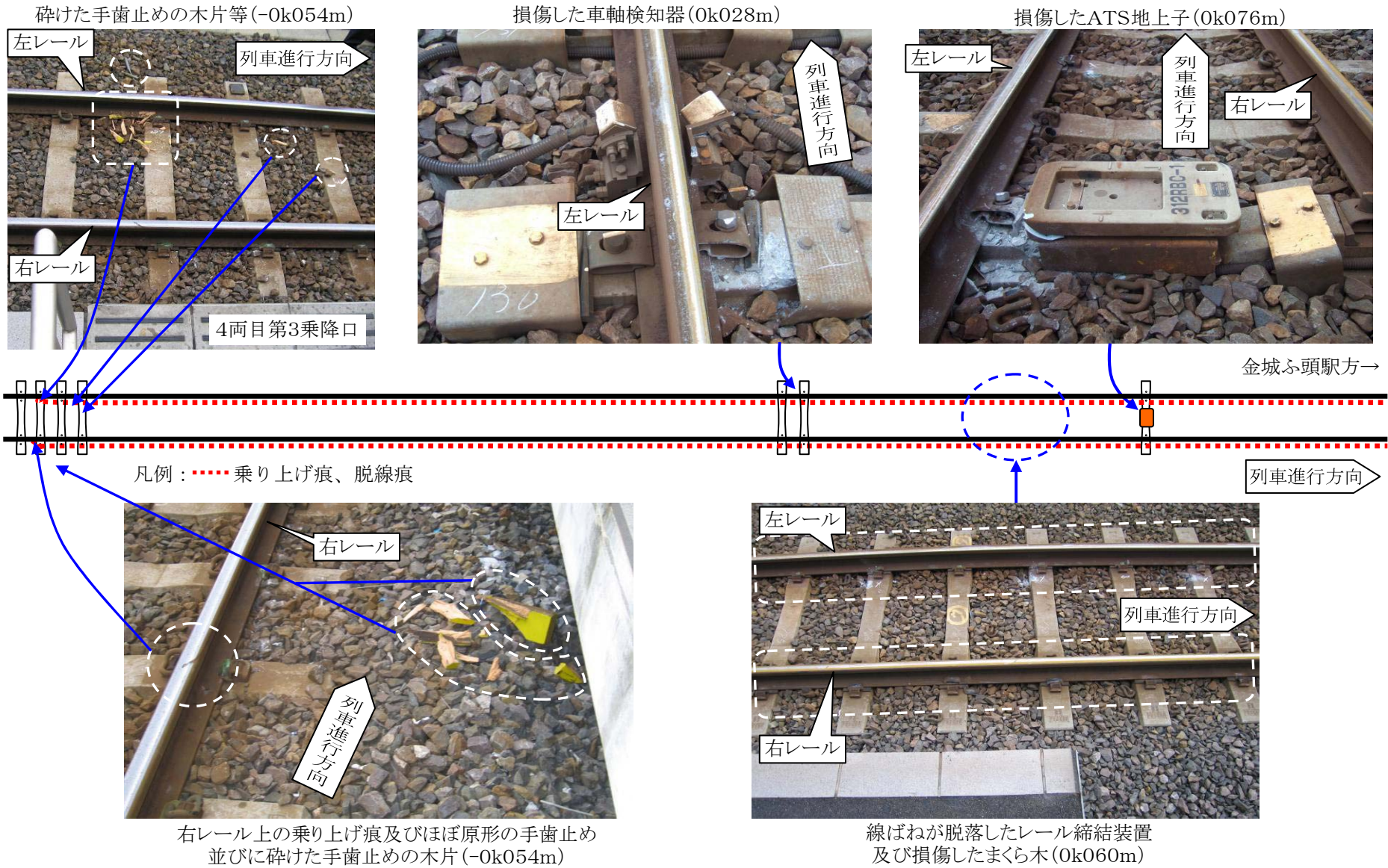
### 付図3 事故現場略図



※車両の脱線状況



# 付図4 脱線による主な痕跡等略図 (1 / 3)





# 付図4 脱線による主な痕跡等略図 (2 / 3)

左トングレール左側面の擦過痕

列車進行方向

右基本レール上の乗り上げ痕  
及び左に湾曲した右トングレール  
並びに曲損した分岐器控え棒

分岐器控え棒

列車進行方向

左レール上の乗り上げ痕 (0k142m)

列車進行方向

金城ふ頭駅方→

凡例 : ..... 乗り上げ痕、脱線痕、擦過痕

366号(口)分岐器

列車進行方向

脱落した融雪器

列車進行方向

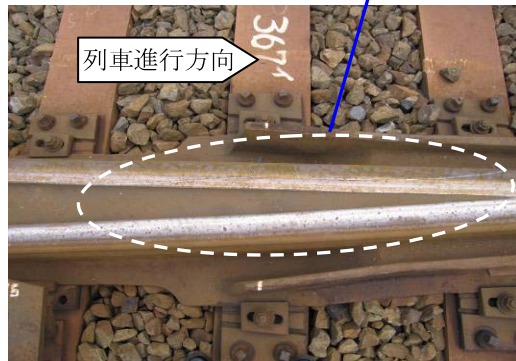
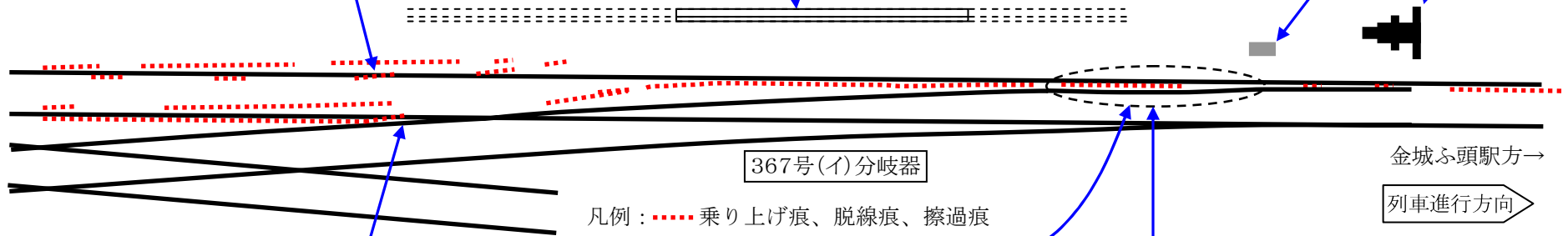
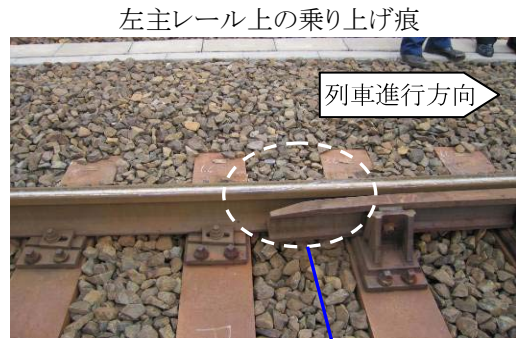
可成り異常

切断されたレールボンド

可成り異常

クロスング付近の乗り上げ痕

# 付図4 脱線による主な痕跡等略図 (3 / 3)



クロッシング付近の乗り上げ痕

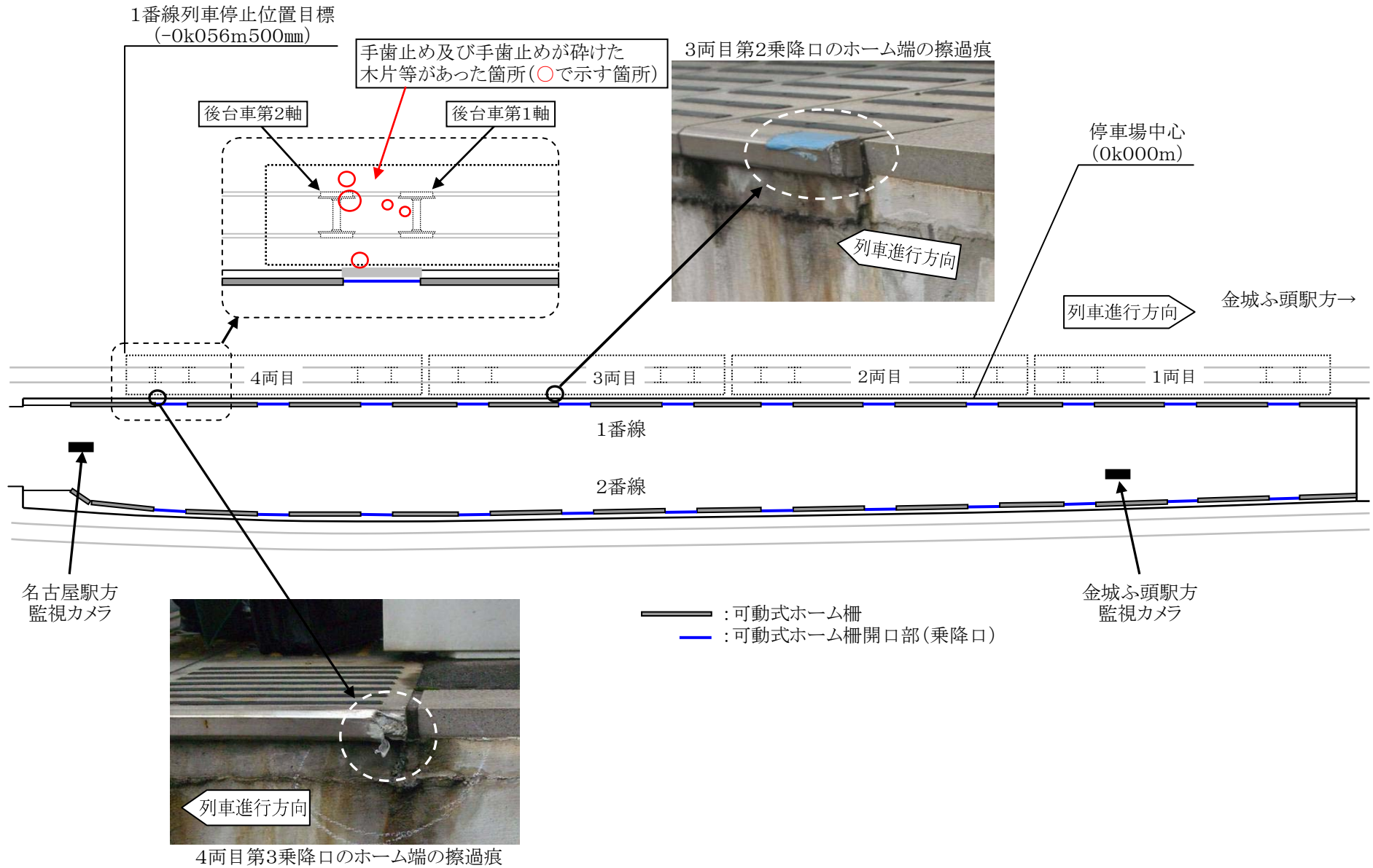


左基本レールと左トングレールの間の脱線痕及び右に湾曲した左トングレール



左トングレール左側面の擦過痕

# 付図5 名古屋駅ホーム平面図



## 付図6 本件運転士の乗務行路における行路別注意表

行路別注意表 (運転士用)

2004年10月6日改正 稲永運輸区

(2008年3月15日修正)

15 W 行路			出勤 15:45	終了 10:58				
列車	駅名	着発線	注 意 事 項		列車	駅名	着発線	注 意 事 項
392H A1006	稲永	上本	2 行路と乗継 392H～402Hまで時刻表による		301H A1005	名古屋	西1	★ 5:14 出先発点呼 稲永運輸区へTEL 出区点検 「手歯止め取り外し注意」 ※ 隣接線(入区線)列車に注意 301H 時刻表による
402H A1006	稲永	上本	13 行路と乗継 ★ 17:27 出先発点呼			金城ふ頭	下本	11 行路と乗継
403H A1005	稲永	下本	12 行路と乗継 403H～424Hまで時刻表による		312H A1006	金城ふ頭	上本	ホーム留置車両 出区点検 点検後パン上昇のまま 手歯止め使用 【行先表示は 無地】 運転室ドア一鎖錠 (16行路が 312Hを運転)
424H A1005	稲永	上本	2 行路と乗継 ★ 19:42 出先発点呼		306H A1003	金城ふ頭	下本	13 行路と乗継
432H A1002	稲永	上本	3 行路と乗継 432H～448Hまで時刻表による		330H A1003	稲永	上本	2 行路と乗継
448H A1002	稲永	上本	13 行路と乗継 ★ 22:25 出先発点呼		336H A1006	稲永	上本	★ 8:58 出先発点呼 16 行路と乗継
452H A1004	稲永	上本	14 行路と乗継 452H～458Hまで時刻表による		347H A1006	稲永	下本	3 行路と乗継
458H A1004	名古屋	西1	ホーム留置 「手歯止め使用」 車両清掃後 留置 ※ 隣接線(入区線)列車に注意 ★ 0:08 出先着点呼 稲永運輸区へTEL (点呼簿に氏名記入) TEL ■■■■					終了  訓練 13:00～15:00

本件列車

手歯止めを撤去することの指示

手歯止めを掛けること指示

写真1 事故現場の状況（その1）

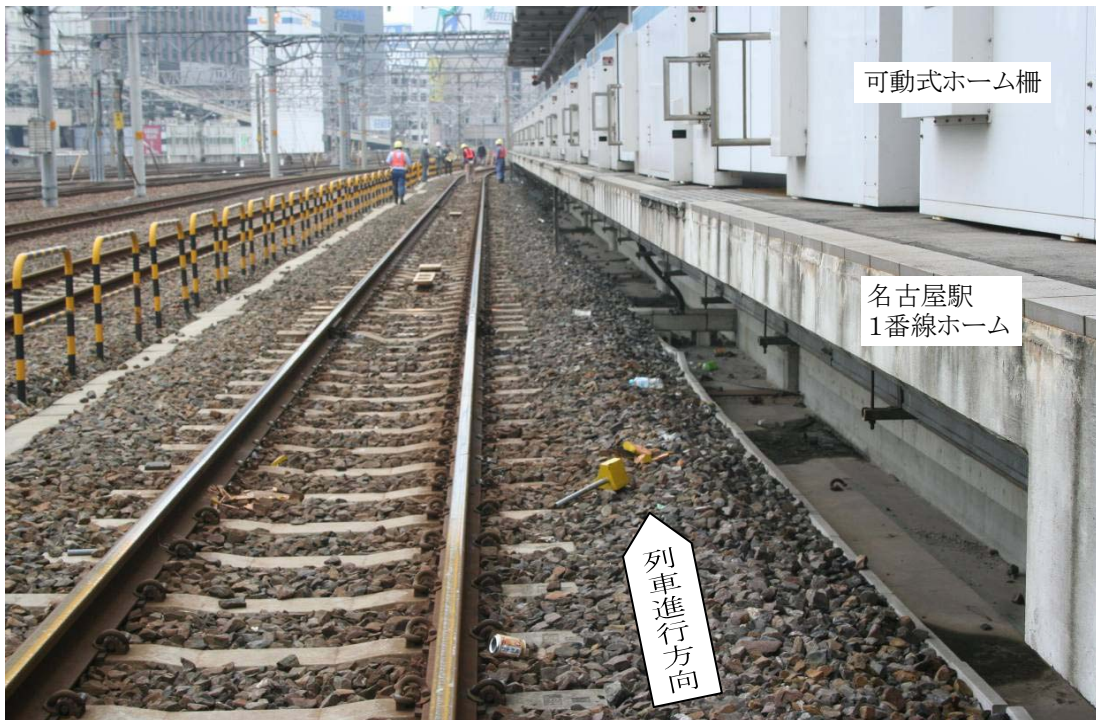


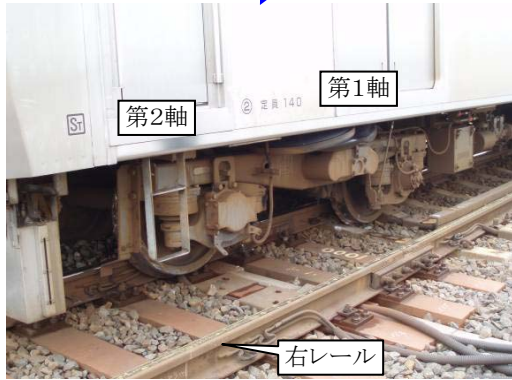
写真2 事故現場の状況（その2）



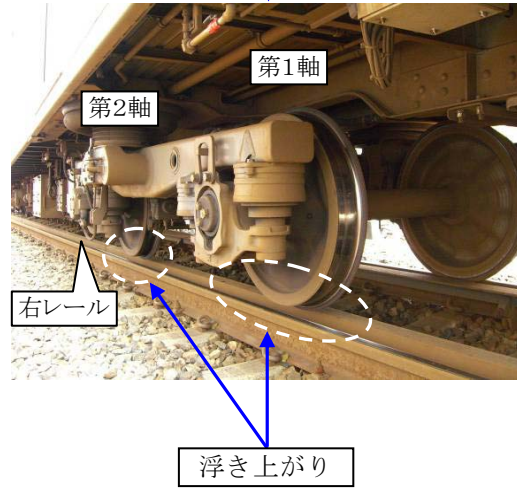
### 写真3 脱線した車両の状況



後台車



前台車



# 写真4 車両の主な損傷状況

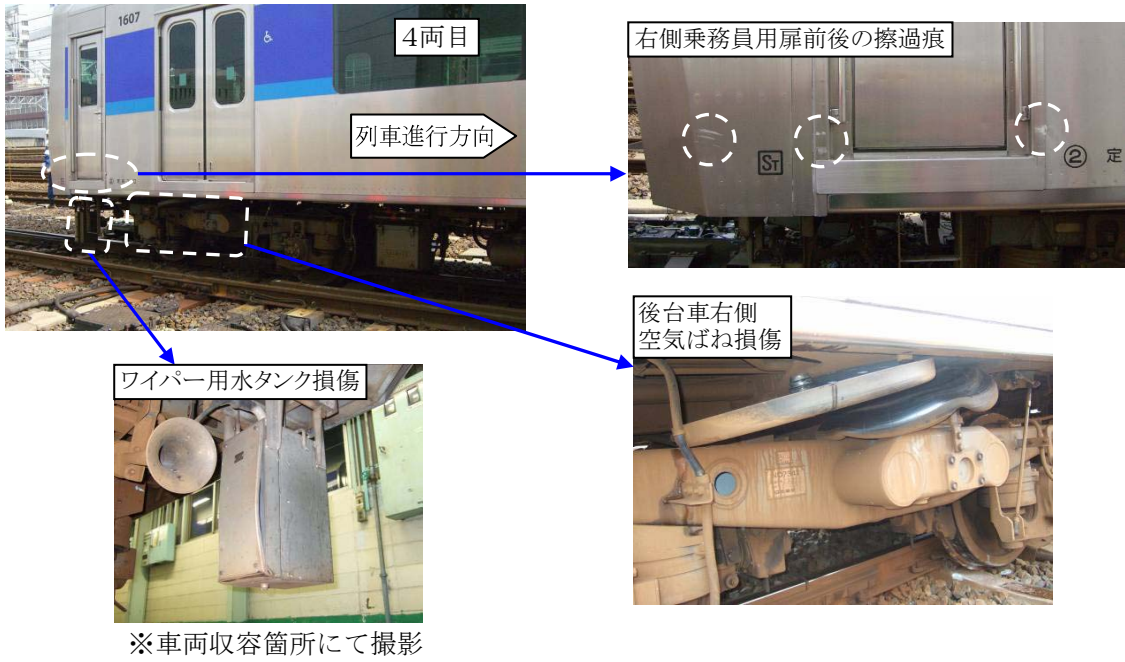


写真5 車輪に掛けた手歯止め

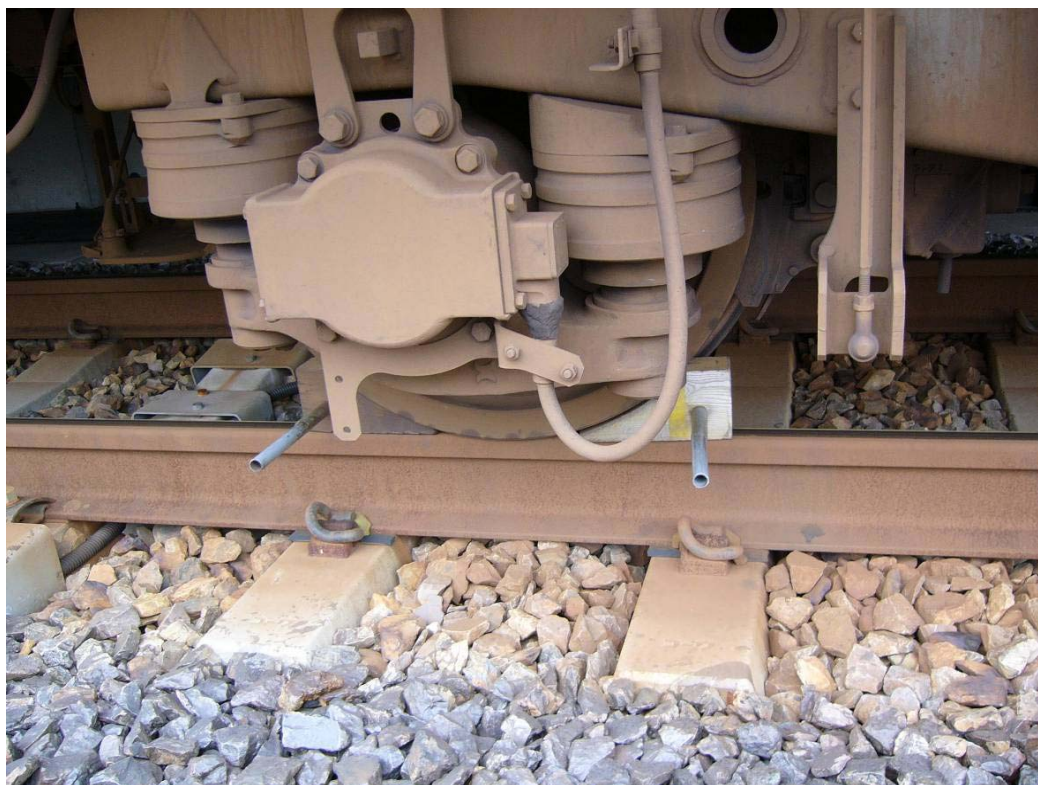


写真6 車両に収容した手歯止め

