

鐵道事故調查報告書

土佐くろしお鐵道株式会社 宿毛線 宿毛駅構内 列車脱線事故

九州旅客鐵道株式会社 後藤寺線 新飯塚駅構内 列車衝突事故

平成19年7月27日

航空・鐵道事故調查委員會

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

九州旅客鉄道株式会社後藤寺線新飯塚駅構内
列車衝突事故

鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：九州旅客鉄道株式会社

事故種類：列車衝突事故

発生日時：平成17年8月6日 13時42分ごろ

発生場所：福岡県飯塚市

後藤寺線新飯塚駅構内

平成19年7月5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
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

九州旅客鉄道株式会社の筑豊線原田駅^{はるだ}発新飯塚駅行き1両編成の上り回送気第6624D列車は平成17年8月6日(土)11時50分ごろに新飯塚駅に到着した。運転士は、同列車に使用された車両を直方駅方^{のおがた}にある引上線へ11時56分ごろに入線させ、留置した。

その後、同車両は、プラットフォームに向かって下り勾配となっている引上線から逸走し、13時42分ごろ、同駅3番線で発車待ちをしていた田川後藤寺駅行き下り普通気第1555D列車に衝突した。

下り普通気第1555D列車には、乗客27名及び運転士1名の計28名が乗車しており、乗客には死傷はなかったが、この普通列車の運転士が負傷した。

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17年8月6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。

九州運輸局は、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17年8月8日～9日 現場調査、車両調査及び口述聴取

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 認定した事実

2.1 運行の経過

事故に至るまでの経過は、九州旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の上り回送気第6624D列車として運用されていた車両、キハ40-8101（以下「本件車両」という。）を留置した運転士（以下「本件運転士」という。）、本件車両を回送列車として運転する予定だった運転士（以下「乗務予定運転士」という。）、新飯塚駅3番線に停車中の下り普通気第1555D列車（以下「1555D」という。）の運転士（以下「1555D運転士」という。）及び留置されていた本件車両を目撃した下り普通電第2647H列車（以下「2647H」という。）の運転士（以下「2647H運転士」という。）の口述によれば、概略次のとおりであった。

(1) 本件運転士

出勤点呼では、昨夜は早く就寝したので良く眠れ、体調は良好である旨を申告した。その後、直方駅に隣接している直方運輸センターで本件車両の出区点検を行い、直方駅から桂川駅まで回送列車として運転し、桂川駅～原田駅との間を営業列車として2往復半運転し、原田駅からは回送列車として新飯塚駅まで運転した。11時50分の新飯塚駅到着まで、ブレーキ装置の状態に異常はなかった。その後、同駅の北側にある引上線の3両停止位置目標手前に停止さ

せ、ブレーキシリンダ管¹（以下「BC管」という。）の圧力²を380kPaにしてブレーキ弁ハンドルを抜き取り、その他の機器の操作や確認等を行った。

その後、本件車両の南側運転室に移動し、再度BC管の圧力が380kPaであることを確認した。また、留置するために、直通予備ブレーキ³（以下「直予備B」という。）スイッチの箱の上に置いた車内放送用のマイクを元の位置に戻し、右手で直予備Bスイッチを引きながら、左手で運転台の前面ガラスの手前に置いてある「直通予備ブレーキ使用中」札を取り、マスコン⁴の上に置いた。「直通予備ブレーキ使用中」札をマスコンの上に置いたからには、直予備Bスイッチを引いたと思う。直予備Bスイッチを引いた後にBC管の圧力を見たかどうかはあいまいである。

その後、運転台を離れる時まで、直予備Bスイッチが引かれているか確認は行っていない。

「直通予備ブレーキ使用中」札を置いた後、新飯塚駅12時26分発の上り普通列車に乗車するため、12時06分ごろ、携帯電話のタイマーをセットし、客室内のイスに座って待っていた。12時14分に南側運転室の東側運転席側の乗務員用乗降口から降車した。その際、次の運転を担当する乗務員がすぐ来ると思い乗務員用乗降口を施錠しなかった。その後、定時に発車した12時26分発の普通列車で直方運輸センターに戻った。

(2) 乗務予定運転士

新飯塚駅に留置してある本件車両に乗務するため、直方駅から下り快速列車の先頭付近に乗車し、13時41分ごろに新飯塚駅2番線に到着した。

プラットホームを北側の引上線に向かって歩行中に、同駅の3番線に停車中の1555D（13時44分発予定）の30m程度後方に、速度15km/h程度で北から接近して来る無人の本件車両を発見した。

本件車両にブレーキを掛けるため駆け寄り、本件車両の南側運転室の運転席とは反対側にある乗務員用乗降口を開けようとしたが鍵が掛かっていたため、鍵で開けようとしたが、1555Dまでの距離が2～3mになったところで、危険と思い本件車両から離れた。本件車両が衝突した後、本件車両の南側運転室に、運転席とは反対側の乗務員用乗降口の鍵を開けて入った。1555D運

¹ 「ブレーキシリンダ管」とは、空気圧でブレーキを動かせるブレーキシリンダへ圧縮空気を供給する空気管である。

² BC管の「圧力」は、大気圧を0kPaとして表す。

³ 2.6.2(3)参照

⁴ 「マスコン」とは、主幹制御器（Master Controller）のことで、運転士が列車の加減速制御のために操作する機器である。

転士も、すぐに運転室に入ってきた。

その後、1555D運転士と二人で運転室内を確認したところ、BC管の圧力計が0kPaを指していたこと、直予備Bスイッチが引かれていないこと及びマスコン付近に「直通予備ブレーキ使用中」札が掲出されていることを確認した。

(3) 1555D運転士

田川後藤寺駅から上り普通列車を運転し、新飯塚駅3番線に定刻(13時39分)に到着し、所定停止位置に停止した。同列車は折り返して1555Dとなるので、南側運転室に移動し、発車の準備を行い、13時42分ごろに直予備Bスイッチを引き、列車内のトイレに入っていたところ、異音がするとともに車両が揺れ、壁に額等をぶつけた。直ちに車内の乗客に負傷者がいないことを確認し、北側運転室付近まで行ったところ、本件車両と1555Dが衝突していた。

その後、1555Dの南側運転室に行き輸送指令に衝突したことを無線で報告し、乗務予定運転士と本件車両の南側運転室の運転席とは反対側の乗務員用乗降口を鍵で開けて入った。運転室内を確認したところ、「直通予備ブレーキ使用中」札がマスコン付近に掲出されていたが、直予備Bスイッチは引かれていない状態であり、BC管の圧力計を確認したところ0kPaであった。

また、プラットホームとは反対側の本件車両南側運転室の運転席側乗務員用乗降口は鍵が掛っており、さらに北側運転室の運転席側とその反対側の乗務員用乗降口も鍵が掛っていた。

その後、駅係員から輸送指令の転動防止の指示を伝えられ、直予備Bスイッチを引いた。

(4) 2647H運転士

12時55分ごろ、2647Hを新飯塚駅に向かって速度約50km/hで運転中、引上線に留置中の本件車両の横を通過する際、本件車両の南側運転室の乗務員用乗降口窓に同社の制服のような白いものがその窓に沿うように下から上に動くのが見えた。その人影は、北側の配電盤に向いているように見えた。車両の調査のため、直方運輸センターの社員が調査に来ていると思い、その窓の中を覗きみるように見た。

(付図1、2、3及び写真1、2、3、6参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

1555D運転士 負傷(軽症)

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

なし

2.3.2 車両の損傷

- (1) 1555Dの車体後部の密着式小型自動連結器等が損傷した。
 - (2) 本件車両の車体前部の密着式小型自動連結器等が損傷した。
- (写真2、4、5参照)

2.4 鉄道施設及び車両以外の物件の損傷に関する情報

なし

2.5 乗務員等に関する情報

2.5.1 運転免許等

本件運転士 男性 44歳

甲種内燃車運転免許

平成元年 5月12日

2.5.2 本事故前の勤務状況

同社の記録によると、本事故前における本件運転士の勤務状況は、以下のとおりであった。

8月1日 6時17分から14時10分までの勤務

8月2日 公休

8月3日 12時42分から22時55分まで勤務(直方運輸センターに宿泊)

8月4日 4時45分から9時56分まで勤務

8月5日 8時12分から17時35分まで勤務(直方運輸センターに宿泊)

8月6日 4時59分から12時55分まで勤務

2.6 鉄道施設及び車両に関する情報

2.6.1 鉄道施設の概要

- (1) 後藤寺線は、新飯塚駅と田川後藤寺駅とを結ぶ13.3kmの路線であり、全線、単線である。
- (2) 事故現場である新飯塚駅は、後藤寺線と筑豊線の接続駅であり、プラットホームが2面、線路が3線ある施設となっている。
- (3) 新飯塚駅構内の引上線の3両停止位置目標から3番線の衝突地点までは467mあり、衝突地点を0mとすると、3両停止位置目標の位置である

4 6 7 mから3 6 2 mまでの区間が平均3.4‰、3 6 2 mから8 6 mまでの区間が平均4‰の下り勾配、8 6 mから衝突地点までがほぼ平坦である。

(4) 引上線の3両停止位置目標付近での引上線と下り線との軌道中心間の距離は、約4 mである。

2.6.2 車両に関する情報

(1) 車両の概要

本件車両及び1 5 5 5 Dの車両は同一形式である。

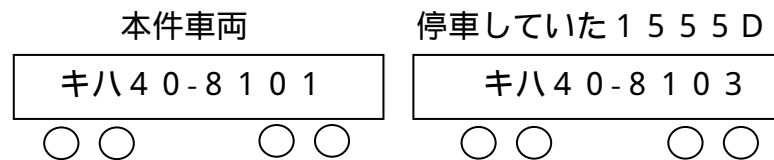
車 種 内燃動車（ディーゼルカー）

編成両数 1両

編成定員 本件車両 96名（座席定員66名）

1 5 5 5 D 96名（座席定員56名）

記号番号



本件車両の逸走方向

本件車両及び1 5 5 5 Dの車両の車体幅 2,930 mm

（なお、2 6 4 7 Hの車体幅は2,950 mmである。）

(2) ブレーキ制御装置の概要

本件車両のブレーキ制御装置は、自動ブレーキ装置とも呼ばれているもので、そのブレーキ装置はブレーキを掛けるときには、ブレーキの強さを指令する空気管（以下「ブレーキ管」という。）の圧力を下げて定圧空気タンクとの差圧を大きくすることにより、供給空気タンク⁵から圧縮空気をBC管に供給してブレーキを掛ける。逆にブレーキを緩めるときには、ブレーキ管の圧力を上げて定圧空気タンクとの差圧を小さくすることにより、BC管の圧縮空気を排気してブレーキを緩める。

また、このような構造であるため、定圧空気タンクの圧力が下がってもブレーキ管との差圧が小さくなり、BC管の圧縮空気が排気されブレーキが緩む。

(3) 直予備B装置

⁵ 「供給空気タンク」とは、車両ごとに設置され、空気回路やブレーキシリンダへ供給する圧縮空気を蓄える空気タンクである。

本件車両の運転台の直予備Bスイッチを引くと、直通予備空気タンク⁶からBC管への通路が開き、圧力が圧力調整弁により440kPaに調整された圧縮空気がBC管に供給され、ブレーキが作動する。なお、ブレーキ制御装置によるブレーキシリンダ圧力の方が高い場合は、直通予備空気タンクからBC管には圧縮空気が供給されない。

(4) 本件車両のブレーキ装置の状態

事故後に直方運輸センターで本件車両を用いて、本件運転士の口述のようにBC管の圧力を留置時の380kPaに設定し、直予備Bを使用した場合と使用しない場合で、BC管の圧力の変化を測定した。

その結果、直予備Bを使用した場合は、直予備Bの作用によりBC管の圧力が440kPaまで上昇し、測定開始から49分後にBC管の圧力は425kPaまで低下したが、その後、直通予備空気タンクからBC管へ圧縮空気を供給する圧力調整弁の作用により435kPaまで上昇した。

一方、直予備Bを使用しなかった場合は、BC管の圧力は、試験開始後約15分間は380kPaを保ち、その後圧力が低下し始め、試験開始約1時間35分後に0kPaとなった。

ブレーキ装置を調査したところ、定圧空気タンクの空気配管接続部分から圧縮空気が漏れているのを認めた。

また、同社からの報告によれば、事故後に試験をし、本件運転士が新飯塚駅の留置した箇所に本件車両を留置し、BC管の圧力を370kPaに設定し、直予備Bを使用しない状態にしたところ、約1時間14分後にBC管の圧力が30kPaまで下がったところで、本件車両が動きだし、約1時間18分後にBC管の圧力が0kPaになった。同留置箇所から衝突地点までの所要時間は4分20秒であり、衝突地点での速度は12.9km/hであった。

(5) 車両の検査

同社から提出された本件車両に係る次の定期検査等の記録には、異常は認められなかった。

平成12年12月27日	全般検査	8年の周期
平成16年3月3日	要部検査	4年又は走行距離50万kmの周期
平成17年6月16日	交番検査	90日の周期
平成17年8月5日	仕業検査	7日の周期

(6) ブレーキの検査

⁶ 「直通予備空気タンク」とは、車両ごとに設置され、直通予備ブレーキ用のブレーキシリンダへ供給する圧縮空気を蓄える空気タンクである。

BC管に詰められた圧縮空気の漏れ試験については、同社の内規である「気動車整備基準」の「全般検査及び要部検査施行の基準並びに限度」の項において、次のとおり定められている。

「全ブレーキを行い、所定のピストン行程のとき、その圧力降下は、1分間につき20kPa以下とする。ただし、(...略...)本件車両のブレーキ装置は、全ブレーキ後、供給空気タンクの圧力空気の供給を断った状態とし、測定する」

なお、事故後に本件車両を用いて行った試験において、BC管の圧力を380kPaに設定し、直予備Bを使用しなかった場合のBC管の圧力降下は1分間につき20kPa以下とするという基準に適合していた。

(付図1、2、3、4及び写真1、7参照)

2.7 運転取扱いに関する情報

車両の動力を入れたまま留置し、乗り継ぐ方法については、同社の報告によると、次のとおり定められている。

「車両の動力を入れたまま留置し、乗り継ぐ方法を転という

転は以下を標準に指定する

- (1) (略)
- (2) 運転士が交代し、到着から発車までの時間が30分を超える場合

転手配の場合の転動防止

項目	作業内容	記事
転動防止	1.(略)ブレーキ(...略...)を使用する。 2 1直通予備ブレーキを備えている車両 (1)基本的に直通予備ブレーキを使用する (2)使用中札を主幹制御器等に掲出する 2 2 (略) 3.運転室を鎖錠する	(略)

」

2.8 気象に関する情報

当時の事故現場付近の天気 晴れ

事故現場の北約1kmに位置する飯塚特別地域気象観測所における事故当日の気象状況の記録によると12～13時までの降水量は0mm、13時の気温は31.0、同時刻の風速は3.1m/sであった。

2.9 事故現場に関する情報

- (1) 1555Dは衝突により1.5m程、南側に押し出された。なお、1555Dが衝突前に停車していた位置付近から衝突後に停車した位置付近までの左右のレール頭頂面上に滑走痕があった。
 - (2) 事故時に本件車両の動力であるディーゼルエンジンは作動していた。
 - (3) 衝突箇所から引上線側に約293mの距離のところに、立岩踏切道（第一種踏切道）があり、同踏切保安設備の作動の記録によると本件車両が通過した時刻には、門司港駅発博多駅行き下り快速列車が通過するため、踏切遮断機及び踏切警報機は作動していた。
 - (4) 同社の報告によると、本件車両が留置されてから、本事故発生までに本件車両に入った同社の社員は確認されていない。
- (付図3及び写真3参照)

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 直予備Bに関する解析

2.6.2(4)の記述から、留置時に直予備Bを使用した場合、BC管の圧力が425～435kPaの範囲に保たれたことから、本件車両の直予備Bには異常は無かったものと推定される。

3.1.2 ブレーキが緩んだことに関する解析

2.6.2(4)に記述したとおり、本件車両のブレーキ制御装置は定圧空気タンクの空気配管接続部分から同タンクの圧縮空気が漏気していたことから、2.6.2(2)に記述したブレーキ装置の作用により、BC管の圧縮空気が排気されていたものと推定される。

また、ブレーキが緩んだことについては、

- (1) 2.6.2(4)の記述のとおり、直予備Bを使用しなかった場合、BC管の圧力が380kPaから0kPaになるまでの経過時間は約1時間35分であり、同社の引上線での試験では370kPaから0kPaになるまでの経過時間は約1時間18分であった。
- (2) 2.1(1)に記述した本件運転士の口述から、本件車両の北側運転室で留置のためにBC管の圧力を380kPaとした後に、携帯電話のタイマーをセッ

トした12時06分ごろから事故発生の13時42分ごろまでの経過時間は約1時間36分であると推定される。

- (3) 2.1に記述した乗務予定運転士及び1555D運転士の口述から、本件車両が衝突した直後には直予備Bスイッチは引かれておらず、またBC管の圧力が0kPaであった。

以上のことから、直予備Bが使用されず、定圧空気タンクからの圧縮空気の漏れによりブレーキが緩んだものと推定される。

なお、定圧空気タンクからの圧縮空気の漏れによるBC管の圧力降下は、2.6.2(6)に記述のとおり、事故後の試験では基準内であり、事故時のBC管の圧力がなくなるまでの経過時間は、事故後の試験時と同程度であったと推定されることから、事故時の定圧空気タンクからの圧縮空気の漏れによるBC管の圧力降下も基準内であったと推定される。

3.1.3 2647H運転士の目撃したものに関する解析

2.1(4)に記述した人影のようなものを見たという2647H運転士の口述、2.1(1)の車両から降りる際に施錠しなかったという本件運転士の口述及び2.1(3)の乗務員用乗降口は施錠されていたという1555D運転士の口述から、留置中に本件車両内に人が立ち上がった可能性についても検討した。しかし、2.9(4)に記述したとおり、本件車両が留置されてから、本事故発生まで本件車両に入った同社の社員は確認されていないことから、その時間に速度約50km/h(約13m/s)で2647Hの運転士が約1m離れた本件車両の中に見たという人影が、実際に本件車両内に立ち上がった人であったかどうかは、明らかにすることはできなかった。いずれにしても、車両留置後には乗務員用乗降口の施錠は行うべきである。

3.1.4 直予備Bが引かれていなかったことに関する解析

直予備Bスイッチが引かれていなかったことについては次のことが考えられるが、そのいずれであったかは明らかにすることはできなかった。

- (1) 2.1(1)に記述した本件運転士の口述から、本件運転士は、直予備Bスイッチを引いた後のBC管の圧力(440kPa)の上昇を見たかどうかあいまいであり、また、直予備Bスイッチを引いた後から運転室を離れる時まで、直予備Bスイッチを引いているかどうかの再確認は行っていなかったことから、直予備Bスイッチを引き忘れた。
- (2) 3.1.3に記述したとおり、本件車両に留置中に本件運転士以外の者が入り込んだかどうかは明らかにすることはできず、その可能性は低いですが、本件車両に入り込んだ者があり、その者が本件運転士が引いておいた直予備Bスイ

ッチを戻した。

3.1.5 下り勾配の引上線で本件車両が動きだしたことに関する解析

2.6.2(4)に記述した同社の試験によると、BC管の圧力が30kPaまで下がったところでブレーキ力が低下して本件車両が動きだした。また、本件車両を留置した場所が、2.6.1(3)に記述したように平均3.4‰の下り勾配であった。このため、事故時においてもブレーキが緩み、また、下り勾配だったことから、本件車両が動き出したものと推定される。

3.1.6 衝突時の速度及び引上線から衝突地点までの所要時間に関する解析

2.1(2)に記述したとおり、乗務予定運転士は本件車両が速度15km/h程度で近づいてきたと口述していること、及び2.6.2(4)の同社の報告によると、本件車両のBC管の圧力が30kPaに低下した時点で本件車両が動きだし、衝突地点までの所要時間は4分20秒、衝突地点での速度が12.9km/hであったことから、事故時も衝突する際の速度及び動きだしてから衝突するまでの時間は、同程度であったものと考えられる。

4 原因

本事故は、車両留置の際、基準内の圧縮空気の漏れがあってもブレーキが緩まないよう使用することとされている直予備Bが使用されていなかったため、定圧空気タンクの空気配管接続部分からの基準内の圧縮空気漏れによりブレーキが緩み、下り勾配に留置されていた本件車両が動き出し、停車していた1555Dに衝突したものと推定される。

なお、直予備Bが使用されていなかったことについては、本件運転士が直予備Bスイッチを引き忘れたことによるものであるか、本件運転士以外の者が直予備Bスイッチを戻したことによるものであるかを明らかにすることはできなかった。

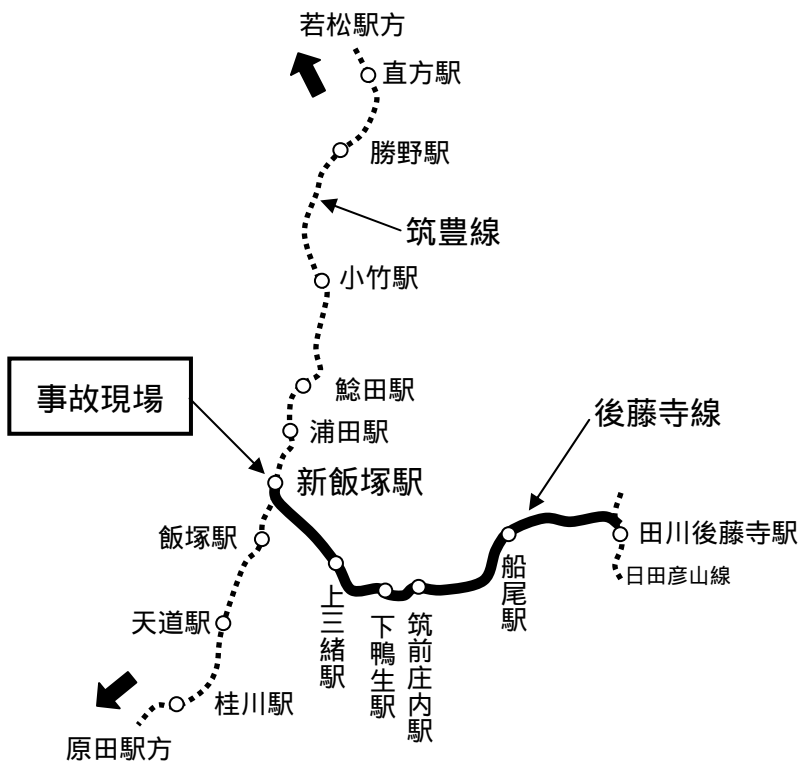
5 参考事項

本事故後、同社では、同種事故の再発防止対策として、エンジンを掛けたまま留置

する場合の転動防止の取り扱いについて、指定された箇所を除き、手歯止めと直予備 B との併用又は手歯止めと手ブレーキとの併用とすることとした。

付図1 後藤寺線路線図

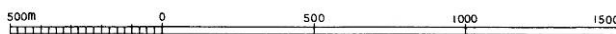
後藤寺線 新飯塚駅～田川後藤寺駅間 13.3km (単線)



付図2 事故現場付近の地形図

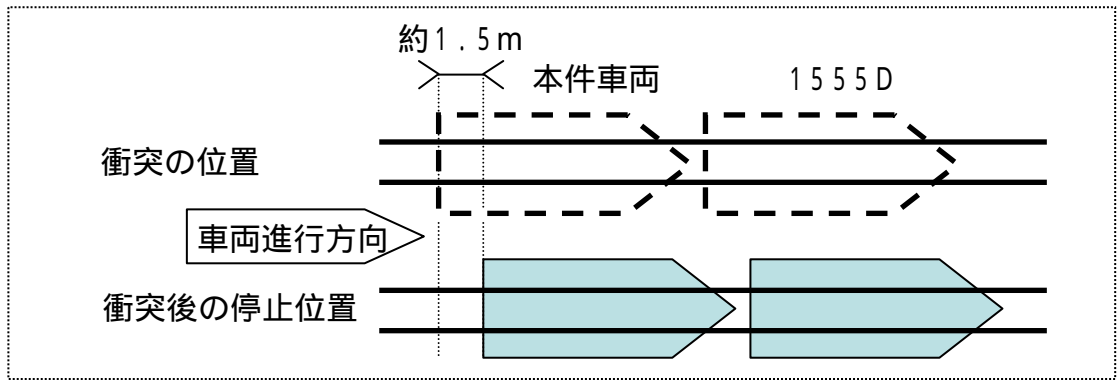
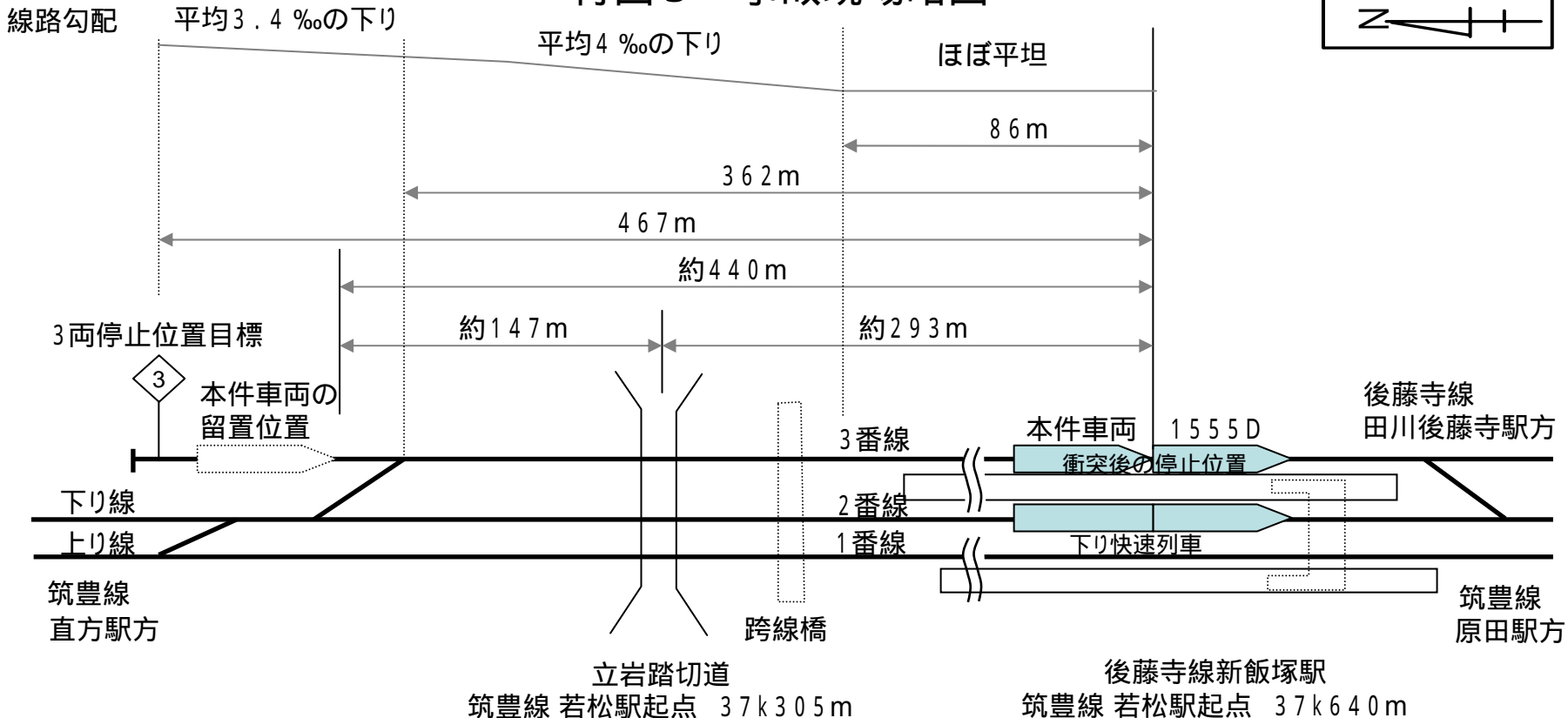


1:25,000 飯塚



国土地理院 2万5千分の1 地図使用

付図3 事故現場略図



付図4 ブレーキ関係空気配管略図

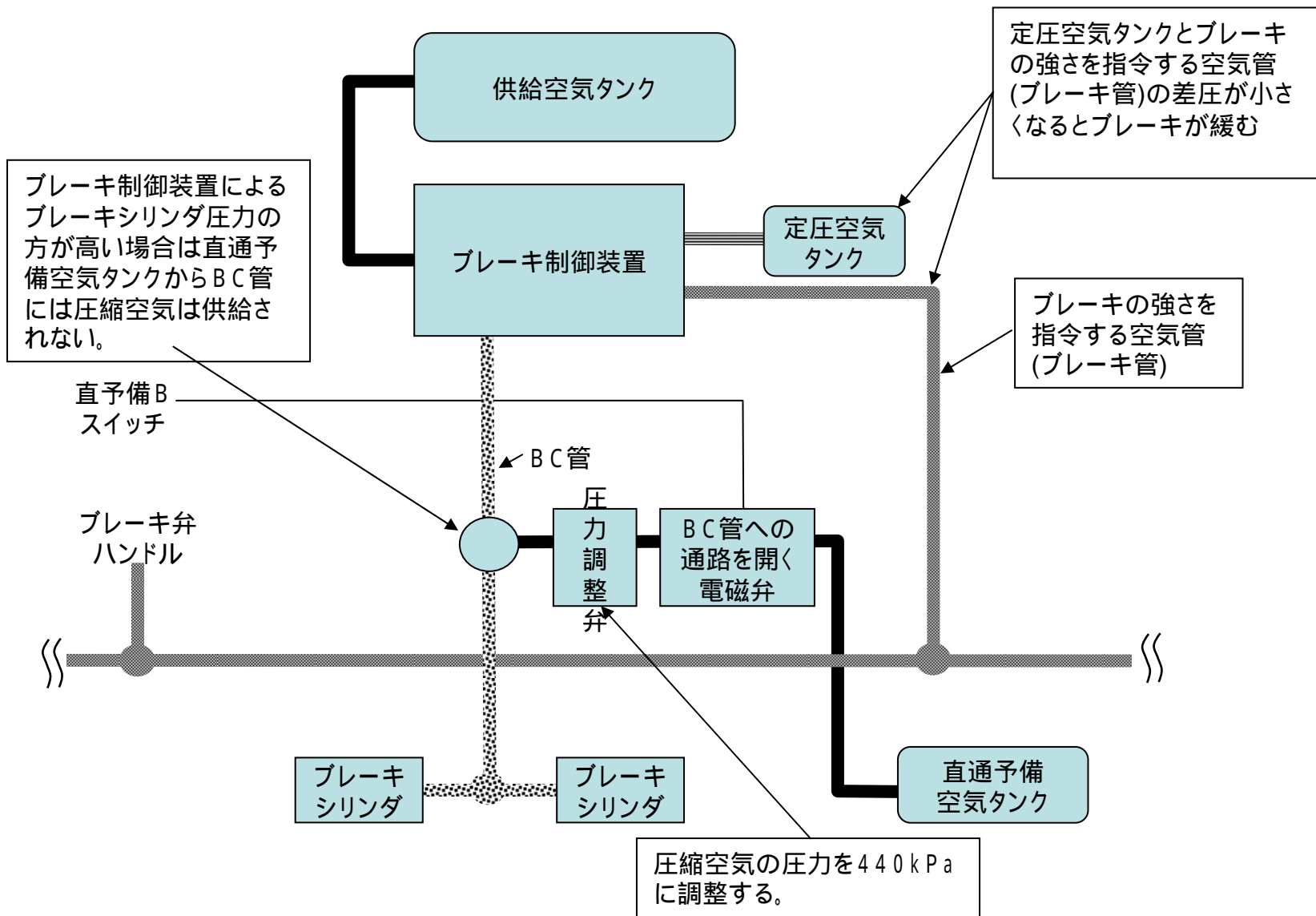


写真 1 本件車両の逸走経路の状況



写真2 衝突部の状況

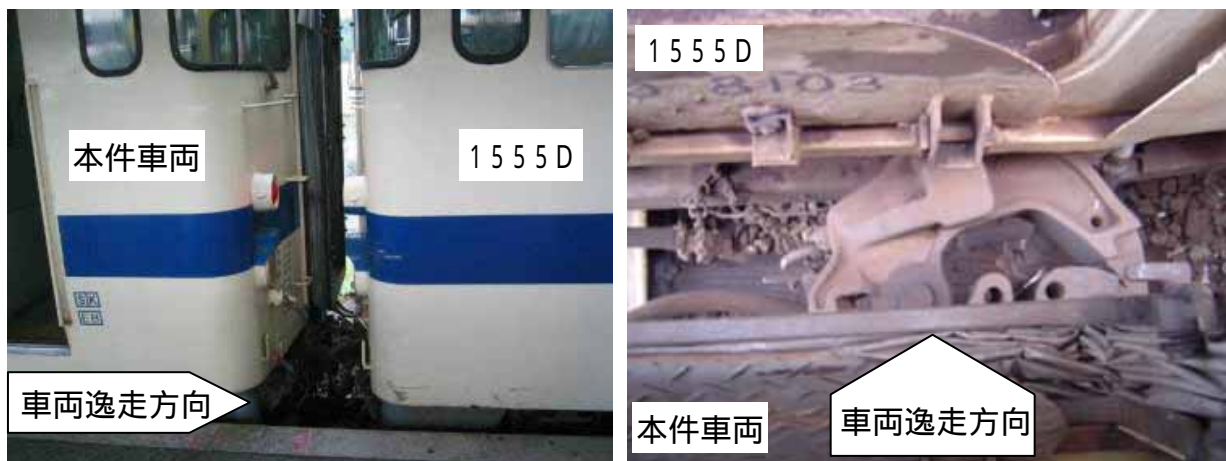


写真3 レール頭頂面上の痕跡



写真4 1555Dの損傷状況

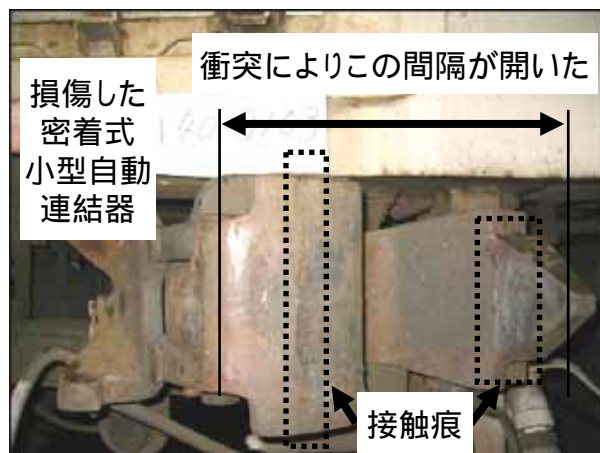


写真5 本件車両の損傷状況



写真6 本件車両の南側運転室の状況

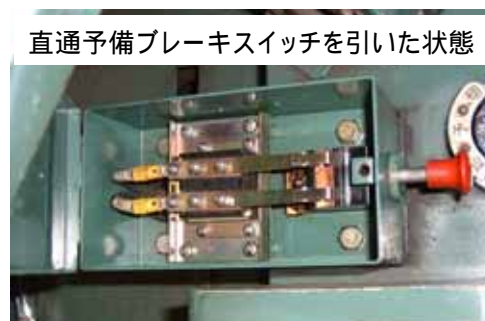
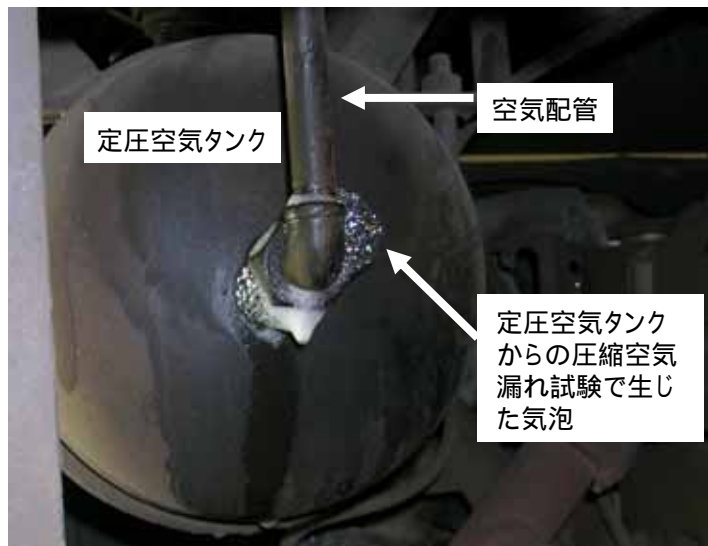


写真7 圧縮空気漏れ試験の状況



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。

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」