

# 鉄道重大インシデント調査報告書

九州旅客鉄道株式会社鹿児島線熊本駅構内における鉄道重大インシデント  
(列車の進路に支障があるにもかかわらず、当該列車に進行を指示する  
信号が現示された事態に係る鉄道重大インシデント)

四国旅客鉄道株式会社土讃線讃岐財田駅～坪尻駅間における鉄道重大インシデント  
(車両の走行装置、ブレーキ装置、電気装置、連結装置、運転保安設備  
等に列車の運転の安全に支障を及ぼす故障、損傷、破壊等が生じた事  
態に係る鉄道重大インシデント)

平成19年9月28日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、本件鉄道重大インシデントに関し、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、鉄道事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案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鹿児島線熊本駅構内における  
鉄道重大インシデント

(列車の進路に支障があるにもかかわらず、当該列車に進行を指示する信号が現示された事態に係る鉄道重大インシデント)

# 鉄道重大インシデント調査報告書

鉄道事業者名：九州旅客鉄道株式会社

インシデント種類：信号違反（鉄道事故等報告規則第4条第1項第2号の「列車の進路に支障があるにもかかわらず、当該列車に進行を指示する信号が現示された事態」に係る鉄道重大インシデント）

発生日時：平成17年7月17日 21時27分ごろ

発生場所：熊本県熊本市

鹿児島線熊本駅構内

平成19年8月23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 鉄道重大インシデント調査の経過

### 1.1 鉄道重大インシデントの概要

九州旅客鉄道株式会社の鹿児島線小倉駅発熊本駅行き4両編成の下り特急電第1031M列車（有明31号）は、平成17年7月17日（日）、上熊本駅を定刻（21時13分）より約10分遅れて出発した。

列車の運転士は、工事のため現示停止<sup>1</sup>となっていた熊本駅構内の下り場内信号機に設置してある手信号代用器<sup>2</sup>の信号現示が進行信号であることを確認し、場内信号機を越えて列車を進行させたところ、先行する下り普通電第331M列車が1番線に停止していたため、ブレーキ操作を行いその先行列車の約154m手前に停止させた。

<sup>1</sup>「現示停止」とは、信号機の現示のみを使用停止にすることをいう。

<sup>2</sup>「手信号代用器」とは、場内信号機や出発信号機が故障等で使用できない場合、手信号の代わりに信号機の下位に設けるものをいう。

## 1.2 鉄道重大インシデント調査の概要

### 1.2.1 調査組織

本件は、鉄道事故等報告規則第4条第1項第2号の「列車の進路に支障があるにもかかわらず、当該列車に進行を指示する信号が現示された事態」であって、当該進路に当該列車が進入したものであり、国土交通省令<sup>3</sup>の定める調査対象であることから、航空・鉄道事故調査委員会は、平成17年7月19日、鉄道重大インシデント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、調査を支援するため、職員を現場に派遣した。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成17年7月19日～21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 認定した事実

### 2.1 運行の経過

#### 2.1.1 列車の運行状況

重大インシデント発生当日、九州旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の熊本駅（以下「同駅」という。）では、配線変更及び信号設備の改良工事のため20時58分から構内の信号機を現示停止として、手信号代用器により列車が運行された。

また、当日夕方からの雨により、19時19分に有佐駅<sup>ありさ</sup>の雨量計が運転規制値を超えたため、20時33分まで松橋駅<sup>まつばせ</sup>～八代駅<sup>やつしろ</sup>間で運転規制（速度45km/h以下）が行われ、鹿児島線の列車ダイヤは乱れていた。

このような中、下り特急電第1031M列車（以下「本件列車」という。）は、上熊本駅を定刻より約12分遅れて21時20分ごろに出発した下り普通電第331M列車（以下「先行列車」という。）の後続列車として、上熊本駅を定刻より約10分遅れて21時23分ごろに出発した。

<sup>3</sup>「国土交通省令」とは、「航空・鉄道事故調査委員会設置法第2条の2第4項の国土交通省令で定める重大な事故及び同条第5項の国土交通省令で定める事態を定める省令」第2条第2項を指す。

なお、本件列車は、20時58分の現示停止以降に鹿児島線の下り列車として運行された5本目の列車であった。

(付図1、2参照)

## 2.1.2 重大インシデント発生に至るまでの経過

重大インシデントの発生に至るまでの経過は、先行列車の運転士、本件列車の運転士及び現示停止に伴う指導のため添乗していた指導助役(以下「指導助役」という。)、同駅信号扱所にいた現場扱駅長(以下「現場扱駅長」という。 )及び同駅東構内(門司港駅方)の指示確認者(以下「東構内指示確認者」という。)、同駅1番線プラットホームにいた下り線の進入確認者(以下「下り線進入確認者」という。 )及び同駅の副駅長(以下「副駅長」という。 )並びに同駅下り場内信号機(以下「下り場内信号機」という。 )付近で工事の作業監督をしていた信号関係社員(以下「信号関係社員A」という。 )の口述によれば、概略次のとおりであった。

### (1) 先行列車の運転士

上熊本駅を出発後、第1閉そく信号機の注意信号現示を確認したため、ブレーキ操作を行い速度約45km/hに減速した。さらに速度約40km/hで惰行運転中、下り場内信号機のATSロング地上子によるベル音が鳴動したため、ブレーキ操作後ATS確認扱いを行ったが、手信号代用器は進行信号現示だろうなと思ってブレーキを緩めてしまい、列車を停止させずに進行させた。下り場内信号機を見通せる直線区間にさしかかった付近で、下り場内信号機の停止信号現示を確認したとき、ヘルメットにヘッドランプを装着した作業員が下り場内信号機の真下において、ヘッドランプの光を眩しく感じた。また、その付近で白色灯を上下に振っている作業員(列車見張員)<sup>4</sup>もいた。

手信号代用器の約150m手前でも、まだ作業員のヘッドランプを眩しく感じ、さらに約100m手前では作業員のヘッドランプに意識がいき、手信号代用器の信号現示を確認しなかった。

手信号代用器の2～3m手前で、進路表示機を取り替えるため下り場内信号機の点検台に上っていた作業員の顔を一瞬見て、その場所で赤く点灯しているランプは確認した。しかし、それが手信号代用器の停止信号現示であるとは思わなかった。また、下り場内信号機を通過したときの速度は約30km/hだったと思うが、ATSのチャイム音を消した時機は、覚えていない。

下り場内信号機を越えて、速度が低下してきたので速度約40km/hまで加速したところ、同駅1番線に先行する下り普通電第5357M列車(以下「先

<sup>4</sup> 同社の「工務関係従事員触車事故防止要領」には、列車見張員等の行う合図の中の待避完了合図として、全員の待避及び限界支障がないことを確認後、列車に対して白色旗(夜間は白色灯)を上下に緩やかに振る旨定められている。

々行列車」という。)が停止していたため、ブレーキ操作を行い同列車の約84m手前に停止させた。輸送指令に報告しようと思ったが、副駅長の停止合図や待機指示もあったので報告しなかった。

なお、今回の同駅の現示停止については点呼で予告されており、また、手信号代用器の現示が確認できないときは、下り場内信号機の手前に停止しなければならないことは知っていた。

## (2) 本件列車の運転士及び指導助役

上熊本駅を出発後、第1閉そく信号機のATSロング地上子によるベル音が鳴動したため、ブレーキ操作を行い、第1閉そく信号機の停止信号現示により停止した後、信号現示が注意信号に変わったのでチャイム音を消して列車を進行させた。

さらに、下り場内信号機のATSロング地上子によるベル音が鳴動したため、ブレーキ操作を行い一旦停止した後、速度約25km/hで運転を再開し、下り場内信号機の手前約300m付近で手信号代用器の進行信号現示を確認した。

その後、下り場内信号機を越え速度約40km/hで列車を進行させたところ、同駅1番線に先行列車が停止していたため、直ちにブレーキ操作を行い先行列車の約154m手前に停止させた。

(付図3、4、6、7参照)

## (3) 現場扱駅長

同駅3、4番線ホームの八代駅方にある信号扱所において、下り列車の上熊本駅出発状況の連絡を輸送指令から受けること及び上り列車の熊本駅出発状況を輸送指令に連絡すること、並びに上り列車の出発状況の連絡を隣接する熊本操車場<sup>そうしゃじょう</sup>から受けること及び下り列車の熊本駅出発状況を熊本操車場に連絡することとなっていた。また、東構内指示確認者、西構内(八代駅方)の指示確認者(以下「西構内指示確認者」という。)及び豊肥線の指示確認者(以下「豊肥線指示確認者」という。)に手信号現示及び手信号代用器のテコ<sup>5</sup>(以下「手代テコ」という。)等の操作を指示することのほか、運転取扱いの全体的な指揮をしていた。

夕方からの雨により運転規制(速度45km/h以下)が行われ、鹿児島線のダイヤは乱れていた。このため、予定より遅れて20時44分から関係列車の抑止を手配した上で関係転てつ器の鎖錠<sup>6</sup>作業を行わせ、20時57分に構

<sup>5</sup> 「テコ」とは、制御盤(脚注7参照)面上に取り付けられた信号機、転てつ器等を操作するスイッチをいう。

<sup>6</sup> 「鎖錠」とは、転てつ器が危険側に転換しないようにすることで、ここでは工事のため一定方向に進路を固定することをいう。

内の鎖錠及び進路確認の終了連絡を受け、計画時刻より4分遅れて20時58分から現示停止を行い工事に着手させた。

その後、抑止中であった列車（下り特急電第7061M列車、上り特急電第64M列車）の運行再開を輸送指令及び熊本操車場に連絡した。

運行再開後の下り及び上りの初列車については、東構内指示確認者及び西構内指示確認者に手代テコの操作を指示した。このため、各駅で停止していた列車が動き出し、輸送指令や熊本操車場等からの連絡が頻繁にきていたため、その対応に追われて業務が<sup>ふくそう</sup>輻輳したほか、踏切道等からの連絡で信号扱所内が騒然となったため、各指示確認者に手順どおりの手代テコ等の操作指示を出せないときがあった。

21時28分ごろ、輸送指令に対して上熊本駅に下り列車の出発を抑止させるように連絡したが、本件列車の次の列車までが、上熊本駅を出発した後であった。

この時点で、上熊本駅から熊本駅間の下り線に複数の列車が入っていることを認識したが、21時24分ごろに先行列車が構内に入ってきていたことは知らなかった。

#### (4) 東構内指示確認者

信号扱所において、同駅構内を東構内と西構内に分けた範囲のうち、東構内の鹿児島線下り場内信号機及び上り出発信号機の取扱いを担当していた。

同駅への下り列車の進入については、先行する下り列車が同駅を進出したことを確認した現場扱駅長の指示により、下り場内信号機の手代テコを操作して進行信号を現示することになっていた。また、制御盤<sup>7</sup>で列車の在線を確認することになっていたが、現示停止の直前に、同制御盤の軌道回路表示が全て短絡状態（列車が実際には在線していないにもかかわらず在線を示す状態）となり使用できなくなったことから、プラットホームが確認できるモニター（以下「ホームモニター」という。2.3.2(1)参照）により列車進入の確認を行い、下り場内信号機の手信号代用器に停止信号を現示することとした。（2.6.3参照）

手代テコは信号扱所にあり、それを操作することによって下り場内信号機に設置してある手信号代用器に進行信号及び停止信号が現示される。

信号扱所では、現場扱駅長が電話等の連絡に追われていたほか、5名の信号関係社員が現場との連絡をしていたため騒然としており、手代テコ等の操

<sup>7</sup> 「制御盤」とは、信号扱所に設備され、扱い者の操作によって構内の信号機、転つ器などを制御する装置をいい、制御盤面には線路略図が描かれ、連動装置を制御する操作部品及び表示灯などが取り付けられる。

作指示を受けられないときがあった。このため、ホームモニター、T I D<sup>8</sup>及び運転取扱チェック表を使用することで列車の進入進出を確認して手代テコ等进行操作した後、現場扱駅長に報告していた。

なお、西構内指示確認者が百貫踏切道<sup>ひゃっかん</sup>にいる踏切監視連絡員から先々行列車の通過連絡を受け、下り出発信号機の手代テコを操作し手信号代用器に停止信号を現示するとともに、踏切代用テコを操作し遮断を終了したことを確認することで先々行列車が進出したと判断し、下り場内信号機の手信号代用器に進行信号を現示したが、この時点までは停止信号を現示しており、先行列車が構内に進入していたことは知らなかった。

#### (5) 下り線進入確認者

同駅1番線プラットホームの門司港駅方において、下り列車の進入を信号扱所の現場扱駅長に無線機を使用して連絡する業務を担当していた。

当時の状況は、1番線に先々行列車が到着し客扱い中に、同プラットホームで旅客案内中の副駅長から「列車が来ている」と言われ、振り返るとプラットホーム始端（門司港駅方の端）付近に先行列車が停止していた。すぐに両手を挙げ「まだ来るな」という合図を送り、現場扱駅長に「まだ列車は出ていません」と無線で何回か連絡したが応答はなかった。その後、先々行列車が進出したことを確認して、所定停止位置まで最徐行で移動することを指示した。

先行列車が同駅で客扱い中に再度、副駅長から「列車が入ってきている」と言われて振り返ると、古道踏切道<sup>ふるみち</sup>を過ぎた付近に本件列車が停止していた。

このため、現場扱駅長に「列車がまた入ってきました」と無線で連絡したところ、現場扱駅長からは「列車を止めた」という応答があった。

#### (6) 副駅長

列車の運行状況収集と乗り換え案内、及び踏切道を遮断することによる問い合わせ対応を行っていた。

本重大インシデント発生時は、1番線プラットホームにおいて、先々行列車の旅客案内中に先行列車の前部標識灯（ライト）が見えたので門司港駅方に向かい、手に持っていた合図灯で停止合図を表示した。

先行列車を停止させた後、運転士に「しばらくここで待機してくれ」と指示した後、東構内及び西構内双方の指示確認者に無線で「列車が入ってきた」と伝えたが応答はなかった。

その後、先行列車の客扱いが終了し、ドアが閉まったと同時に門司港駅方

<sup>8</sup> 「T I D」とは、Traffic Information Displayの略語で運行情報表示装置のことをいう。列車位置情報等を線区内の各駅、区所に自動伝達するものであり、旅客案内や車両の運用変更の手配等に使用される。

を見たところ、また列車が接近していたので、下り線進入確認者に「また列車が来ているぞ」と言って本件列車が進入してくる方向に向かい、前3両がプラットフォームにかかるように本件列車を誘導した。

本件列車に添乗していた指導助役がプラットフォームに降りてきて、「どうなっているんだ、信号は青だった」と言っていた。

(付図5、8、9、10、写真1、2、3参照)

#### (7) 信号関係社員 A

21時ごろ、下り場内信号機付近で配線変更、進路表示機の取り替え及び軌道回路ケーブルの切り替え等の作業監督にあたるため、作業員6名と列車見張員1名の計8名で現場に入った。

下り列車が接近したため、下り線進行方向に対して左側に待避し、下り場内信号機を見ていたところ(この時、自分も含め3名がヘッドランプを点灯させていた。)、手信号代用器の停止信号現示にもかかわらず、同列車は一旦停止をすることもなく目の前を通り過ぎて行ったため、同列車を10mほど追いかけたが間に合わなかった。また、この状況を作業員2名も目撃しており、列車見張員に列車番号を確認したところ、先行列車であった。

この異常事態を伝えるため、今回の工事終了後に使用開始される新信号扱所(以下「新信号扱所」という。)にいた電気工事事務所の課員に、携帯電話で連絡を取った。

(同社によれば、この情報は、本重大インシデント発生までには信号扱に伝わらなかった。)

なお、本件列車は進行信号で進入して行った。

本重大インシデントの発生時刻は21時27分ごろであった。

## 2.2 関係者に関する情報

### 2.2.1 運転士

運転免許等

先行列車の運転士	男性	56歳	
甲種電気車運転免許			平成7年7月11日
本件列車の運転士	男性	24歳	
甲種電気車運転免許			平成16年2月17日

### 2.2.2 現場扱駅長

#### (1) 経歴

現場扱駅長(同駅助役 男性46歳)の現職経歴及び熊本駅の在職経歴は、

いずれも1年3ヶ月である。また、同駅における現示停止の運転取扱いは24回経験しており、そのうち5回は現場扱駅長であった。

(2) 教育訓練及び適性検査

教育訓練に関する過去1年間の記録によると、年間計画である16時間の教育訓練は計画どおり行われており、そのうち現示停止に関する教育は9時間行われていた。

また、直近の適性検査の結果に異常はなかった。

(3) 勤務状況

直近の勤務状況については次のとおりであった。

7月13日	日勤
7月14日	休日
7月15日～16日	日勤
7月17日	日勤

### 2.2.3 東構内指示確認者

(1) 経験

東構内指示確認者（同駅運輸主任 男性52歳）の現職経験及び熊本駅の在職経験は、いずれも4年9ヶ月である。また、同駅における現示停止の運転取扱いは5回経験しており、そのうち4回は現場扱駅長であった。

(2) 教育訓練及び適性検査

教育訓練に関する過去1年間の記録によると、年間計画である16時間の教育訓練は計画どおり行われており、そのうち現示停止に関する教育は9時間行われていた。

また、直近の適性検査の結果に異常はなかった。

(3) 勤務状況

直近の勤務状況については次のとおりであった。

7月12日～13日	泊り
7月14日～16日	休日
7月17日	日勤

### 2.2.4 下り線進入確認者

(1) 経験

下り線進入確認者（熊本鉄道事業部助役 男性46歳）の現職経験は3年7ヶ月である。

(2) 勤務状況

直近の勤務状況については次のとおりであった。

7月13日～15日	日勤
7月16日	休日
7月17日	日勤

## 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

鹿児島線上熊本駅～熊本駅間は複線で、下り線の門司港駅起点196k102m（以下「門司港駅起点」は省略。）には第1閉そく信号機が建植され、197k375mには下り場内信号機が建植されていた。なお、この下り場内信号機は、約550m手前から確認できる。

また、下り場内信号機付近の197k306mから197k596mまで半径400mの右曲線<sup>9</sup>、197k620mから197k813mまで半径600mの左曲線となっていた。

（付図3参照）

### 2.3.2 信号扱所の概要等

#### (1) 信号扱所の概要

同駅3、4番線プラットホームの八代駅方に信号扱所が設置されていた。ここには、信号テコ<sup>10</sup>、制御盤、手代テコ、踏切代用テコ<sup>11</sup>及び関係箇所との連絡用の電話や無線機等が配置されており、ここから同駅構内の各担当者に指示を出していたほか、手代テコ及び踏切代用テコの操作を行っていた。

また、T I D及びホームモニターが設置されていた。

このホームモニターは、1番線プラットホームの中央部については列車の在線を確認できるが、両端部については列車の在線が確認できないものであった。

#### (2) 信号扱所の通信機器

信号扱所には、次の通信機器が配置されていた。

輸送指令及び熊本操車場との直通電話それぞれ1台ずつ

出発合図者や工事に関係する係員等との連絡用構内無線機4台

踏切道、対策本部等との連絡用電話8台

<sup>9</sup> ここでいう「曲線」とは、緩和曲線と円曲線を含む曲線のことをいう。

<sup>10</sup> 「信号テコ」とは、信号機を制御するためのテコやスイッチをいう。

<sup>11</sup> 「踏切代用テコ」とは、手動により踏切遮断機等を動作させるために駅に設けられるテコをいう。

構内に接近する列車との連絡用列車無線機 2 台

鉄道電話 2 台

豊肥線の代用閉そく方式施行のための閉そく専用電話 1 台

このうち、現場扱駅長の所には、次の通信機器が配置されていた。

輸送指令及び熊本操車場との直通電話それぞれ 1 台ずつ

上り線の進入確認者（以下「上り線進入確認者」という。）及び下り線進入確認者との連絡用構内無線機 1 台

対策本部との連絡用電話 1 台

構内に接近する列車との連絡用列車無線機 1 台

鉄道電話 1 台

なお、構内無線機及び連絡用電話は、いずれもプレストークスイッチを押している時だけ送話できる単信方式のものであった。

（付図 5、9、10、写真 1 参照）

### 2.3.3 熊本駅信号リレーの動作記録

同社から提出された記録によれば、先々行列車は、同駅八代駅方の百貫踏切道がある区間の軌道回路に 2 1 時 2 6 分 3 2 秒に進入し、2 1 時 2 6 分 4 7 秒に進出していた。また、先行列車は下り場内信号機の八代駅方の軌道回路に 2 1 時 2 4 分 0 7 秒に進入し、同駅八代駅方の百貫踏切道がある区間の軌道回路には 2 1 時 3 1 分 1 9 秒に進入していた。

一方、本件列車は下り場内信号機の八代駅方の軌道回路に 2 1 時 2 7 分 1 6 秒に進入していた。

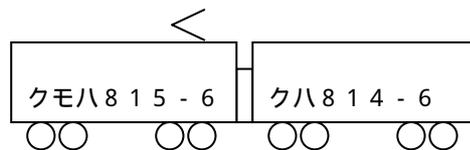
### 2.3.4 車両の概要

#### (1) 先々行列車

車 種 交流電車（交流 20,000V）

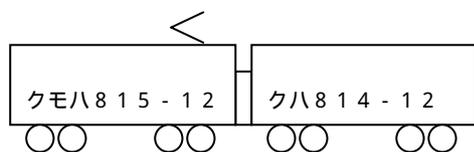
編成両数 2 両

記号番号



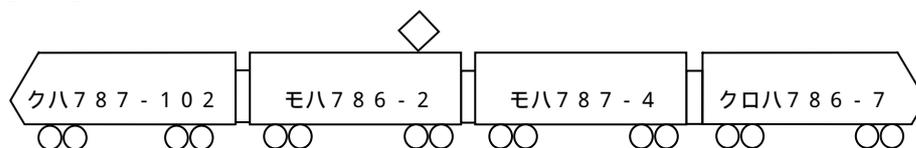
門司港駅方 進行方向  
八代駅方

- (2) 先行列車  
 車種 交流電車（交流20,000V）  
 編成両数 2両  
 記号番号



門司港駅方 進行方向  
 八代駅方

- (3) 本件列車  
 車種 交流電車（交流20,000V）  
 編成両数 4両  
 記号番号



門司港駅方 進行方向  
 八代駅方

### 2.3.5 列車無線に関する情報

鹿児島線を走行する列車に搭載されていた無線機は、同駅付近では輸送指令及び信号扱所の双方と交信ができるものである。

### 2.4 工事の概要に関する情報

同社では、同駅構内の配線変更及び信号設備の改良工事を行っていた。

この工事のため、制御盤は、現示停止の直前に軌道回路表示が全て短絡状態を表示し、列車の在線を確認できない状態となっていた。

今回のような現示停止工事の場合、制御盤は正しく機能する保証がないため、使用することとなっていなかったが、規定化されたものではなく、前回までの工事では列車の在線が確認できていたため、駅では今回の工事でも使用する計画だった。

また、現示停止工事に向けて、現示停止申請書を基に駅と電気関係箇所との間で打合せを行っていたが、制御盤の使用の可否については、工事の当初から打合せを行っていなかった。

なお、TIDは、隣接駅出発時までは正常に表示していた。

同駅構内で信号機の現示停止を伴う工事は、平成17年3月5日から7月14日まで41回にわたって、いずれも支障なく行われていた。

また、この41回の工事は、いずれも0時30分ごろから5時（一部4時40分）ごろまでの間（この間の鹿児島線の列車本数は上下合わせて3ないし4本）で現示停止して実施していた。

一方、当夜の工事については、20時54分から5時39分までの間（この間の鹿児島線の列車本数は上下合わせて50本）、現示停止して実施することとし、6月13日に説明会議を行い、7月6日夜から7日朝にかけて運転取扱実地訓練を実施していた。

## 2.5 運転士の取扱いに関する情報

### 2.5.1 現示停止により代用手信号で運転する場合の取扱い

同社の「動力車乗務員作業標準」によれば、代用手信号により場内信号機を越えて進行する場合、ATSロング地上子によるベル音が鳴動した地点で手信号を確認できないときは、停止信号に対するブレーキ手配を行う旨定められていた。

停止信号に対するブレーキ手配とは、ブレーキ操作を行い当該信号機の手前に一旦停止することであり、停止後、速度25km/h以下で注意して進行し、進行手信号が確認できた後にチャイムを消し、速度45km/h以下で進行する旨定められていた。

なお、下り場内信号機直下のATS地上子は、現示停止に伴ってカバーが取り付けられ作動しない状態であった。

### 2.5.2 異常時の連絡

同社の「動力車乗務員作業標準」によれば、異常時の連絡について以下のとおり定めている。

- (1) 列車無線、乗務員無線等により指令等に連絡する。
- (2) 必要により、沿線電話機等で関係箇所に連絡する。
- (3) (1)、(2)によれない場合は、携帯電話の使用も可能とする。

## 2.6 駅の運転取扱いに関する情報

### 2.6.1 工事中の駅の対応

今回の工事中においても列車を運行させるため、同駅構内の全信号機が現示停止となることに合わせて関係転てつ器を鎖錠することにより、運転ルートを下り列車では1番線、上り列車では4番線に限定させるとともに、手信号代用器により列車の運行を行っていた。

また、高麗門踏切道及び下馬天神踏切道の<sup>こうらいもん</sup>上り線、並びに百貫踏切道の<sup>げばてんじん</sup>下り線について、信号扱所の踏切代用テコにより踏切遮断機等を手動で動作させていたほか、新横手踏切道及び古道踏切道を0時30分まで通行止めとしていた。

(付図3参照)

## 2.6.2 信号扱所等の体制

### (1) 信号扱所の体制

今回の工事における信号扱所の体制は、現場扱駅長、東構内指示確認者、西構内指示確認者及び豊肥線指示確認者の計4名であり、現場扱駅長は、4ヶ所(輸送指令、熊本操車場、上り線進入確認者及び下り線進入確認者)の連絡対応を行うとともに、各指示確認者に手代テコ等の操作指示及び各指示確認者を介して現場にいる各担当者に指示を行うこととなっていた。

また、このほかに本社社員、同駅運転担当助役それぞれ1名がいたほか、5名の信号関係社員がいて現場との連絡を行っていた。

なお、前回までの工事では、列車本数が少なかったことから、信号扱い及び関係箇所への連絡指示は現場扱駅長1名で行っていたが、今回は列車本数も多いことから指示確認者が配置された。しかし、列車ダイヤの乱れは想定されていなかった。

(付図9参照)

### (2) 進入確認者の配置

上り線と下り線に進入確認者がそれぞれ1名ずつ配置され、下り線進入確認者は、古道踏切道がほぼ見通せる同駅1番線プラットホームの門司港駅方で列車の進入を確認し、上り線進入確認者、下り線進入確認者及び現場扱駅長の3者間でのみ通話できる無線機を使用して、現場扱駅長に連絡することとしていた。

なお、当初の計画では進入確認者の配置はなかったが、確実に列車の進入を確認するため、現場扱駅長らの事前の打合せにより決定された。しかし、進入確認者が配置されていることは、東構内指示確認者及び西構内指示確認者には知らされていなかった。

(付図5、写真1、2、3参照)

## 2.6.3 下り列車運転にあたっての信号扱い手順

今回の工事において、同駅で下り列車を出発及び到着させる場合の西構内指示確認者及び東構内指示確認者の信号扱い手順は概略次のとおりであり、全て現場扱駅長の指示を受けて行うこととなっていた。

(1) 列車出発時

西構内指示確認者は、開通表示灯<sup>12</sup>により進路の開通を確認し、踏切代用テコを操作して八代駅方にある百貫踏切道を遮断するとともに、下り出発信号機の手代テコを操作して手信号代用器に進行信号を現示する。その後、1番線プラットホームにいる出発合図者に出発合図又は出発指示合図の表示を指示する。

(2) 列車出発後

西構内指示確認者は、制御盤により列車の先頭が下り出発信号機に設置してある手信号代用器の位置を越えたことを確認し、手代テコを操作して手信号代用器に停止信号を現示するとともに、百貫踏切道の踏切監視連絡員から下り列車が通過したことの連絡を受け、踏切代用テコを操作して遮断を終了する。

また、同社の社員教育のための資料である「運転取扱いの基礎知識」も、手信号代用器に停止信号を現示する場合、「列車が手信号代用器の位置を通過したことを確かめる」としていた。

しかし、現示停止の直前に制御盤が使用できないことが判明したため、百貫踏切道の踏切監視連絡員から下り列車が通過した旨の連絡を受けることにより列車の進出を確認し、下り出発信号機の手代テコを操作して手信号代用器に停止信号を現示するとともに、踏切代用テコを操作して遮断を終了することとした。

また、この通過連絡をもって、下り場内信号機から百貫踏切道までの進路に支障がないものとして取り扱っていた。

なお、同社の「運転取扱いの基礎知識」においては、手信号代用器に進行信号を現示する場合、「進路の状態が見通せる位置で列車の進出側から進入側へと確かめる（適任者を走らせ、ルートチェック表で確認する）」としており、列車ごとに番線が異なった前回までの工事では、進路確認者<sup>13</sup>が現場扱駅長の指示に基づき、その都度目視で進路の開通状態を確認していた。

しかし、今回の工事における進路確認方法は、進路確認者が現示停止後の初列車運転前に目視で進路の開通状態を確認することとしていたものの、鎖錠により1番線及び4番線に進路を固定するため、2本目の列車以降は、現場扱駅長が1列車ごとに列車の進入進出に係る連絡を東構内指示確認者及び

<sup>12</sup> 「開通表示灯」とは、出発信号機から次の信号機までの区間（出発信号機付近の一部を除く）における列車等の有無を示す表示灯をいい、表示灯が点灯している時は、列車等が在線していないこと（開通）を示す。

<sup>13</sup> ここでいう進路確認者とは、今回の現示停止工事において、転てつ器を鎖錠後、現場で目視により進路の開通状態を確認する者を指す。

西構内指示確認者から受けることで進路に支障がないことを確認することとし、進路確認者による進路の開通状態確認は省略することとしていた。

なお、この進路確認方法は、同社の「運転取扱いの基礎知識」に記載された方法とは異なるが、進路を固定した場合の確認方法として同社が認めたものであり、本重大インシデント発生当日もこの方法で進路確認が行われていた。

### (3) 列車到着時

東構内指示確認者は、現場扱駅長が輸送指令から下り列車が上熊本駅を出発した旨の連絡を受けた上で、下り場内信号機の手代テコを操作して手信号代用器に進行信号を現示する。

しかし、本重大インシデント発生時、東構内指示確認者は、現場扱駅長の指示を受けられなかったため、右隣で作業している西構内指示確認者が下り出発信号機の手代テコを操作して手信号代用器に停止信号を現示するとともに、踏切代用テコを操作して遮断を終了させたことを確認することで列車の進出を確認し、下り場内信号機の手代テコを操作して手信号代用器に進行信号を現示していた。

### (4) 列車到着後

東構内指示確認者は、制御盤により列車の先頭が下り場内信号機に設置してある手信号代用器の位置を越えたことを確認し、手代テコを操作して手信号代用器に停止信号を現示する。

しかし、現示停止の直前に制御盤が使用できないことが判明したため、ホームモニターにより列車の進入を確認し、下り場内信号機の手代テコを操作して手信号代用器に停止信号を現示することとした。

なお、下り場内信号機から1番線プラットホームまでの間の進路の状況を確認する方法は、定められていなかった。

(付図9、10、写真1、2、3参照)

## 2.6.4 現示停止に向けての訓練

7月6日夜から7日朝にかけて各担当者の実地訓練を行った。

現場扱駅長は、指示確認者等への作業指示訓練等を行い、指示確認者については、現場扱駅長が各担当者の役割を説明し、作業手順の確認、進路確認者等に対する業務指示及び無線機等による連絡方法等の訓練を行った。

### 3 事実を認定した理由

#### 3.1 運行に関する解析

##### 3.1.1 先行列車が手信号代用器の停止信号を冒進した状況

2.5.1 に記述したように、代用手信号により場内信号機を越えて進行する場合、A T S ロング地上子によるベル音が鳴動し手信号を確認できないときは、当該信号機の手前に一旦停止した後、速度 2 5 km/h 以下で進行し、手信号を確認することとなっていた。

しかし、2.1.2(1)の口述にあるように、先行列車の運転士は、同駅が現示停止であることや場内信号機接近時の取扱いは知っていたものの、A T S ロング地上子によるベル音鳴動時に信号現示が確認できなかったにもかかわらず、列車を停止させなかった。

その後、速度 2 5 km/h を超える速度で下り場内信号機に接近し、手信号代用器の信号現示を確認せずに、そのまま下り場内信号機を越えて運転を継続して手信号代用器の停止信号を冒進したものと推定される。

##### 3.1.2 本件列車に進行信号が現示された状況

2.1.2(4)の口述にあるように、東構内指示確認者は、先々行列車の進出を確認し、下り場内信号機の手信号代用器に進行信号を現示したものと推定される。これは、先行列車に対して現示したものであったが、結果的には本件列車に対して進行信号を現示したものとなった。

#### 3.2 列車の進入進出及び進路確認方法の解析

(1) 2.6.3(2)に記述したように、同社の「運転取扱いの基礎知識」は、手信号代用器に停止信号を現示する場合、「列車が手信号代用器の位置を通過したことを確かめる」としており、手信号代用器に進行信号を現示する場合の進路確認方法については、「進路の状態が見通せる位置で列車の進出側から進入側へと確かめる」としていた。

(2) 一方、今回の工事における進路確認方法は、2.6.3(2)に記述したように、2本目の列車以降は、現場扱駅長が1列車ごとに列車の進入進出に係る連絡を東構内指示確認者及び西構内指示確認者から受けることで、進路に支障がないことを確認することとしていた。

列車進入の確認については、2.1.2(4)の口述及び 2.6.3(4)に記述したように、東構内指示確認者は、制御盤を使用して行うこととしていたが、現示停止

の直前に制御盤が使用できないことが判明したため、ホームモニターを使用して行うこととした。

また、2.1.2(3)及び(5)の口述にあるように、下り線進入確認者が配置され、列車の進入を現場扱駅長に連絡することとしていたが、先行列車が進入したことの連絡は、現場扱駅長に伝わらなかった。

列車進出の確認については、2.6.3(2)に記述したように、西構内指示確認者は、制御盤を使用して行うこととしていたが、現示停止の直前に制御盤が使用できないことが判明したため、百貫踏切道の通過連絡を受けることにより行うこととした。

また、この通過連絡をもって進路に支障がないものとして取り扱っており、2.6.3(3)に記述したように、東構内指示確認者は、列車の進出を確認して、下り場内信号機の手信号代用器に進行信号を現示していた。

- (3) 以上の方法により、現場扱駅長は列車の進入進出及び進路に支障がないことを確認していたが、列車の進入については2.3.2(1)に記述したように、東構内指示確認者が列車の進入を確認していたホームモニターは、1番線プラットホームの中央部は確認できるが両端部は確認できないものであったため、直ちに列車の進入を確認できず、また下り線進入確認者からの連絡も伝わらなかった。

このため、本重大インシデント発生時は、先行列車が信号冒進をして1番線に進入したことを、現場扱駅長は確認できていなかったものと推定され、この確認方法では、進路に支障がないことを確認できていなかったものと推定される。

以上のことから、現示停止の直前に制御盤が使用できないことが判明し急遽用いることとした、ホームモニターにより列車の進入を確認する方法が適切でなかったものと推定される。

- (4) 工事にあたっては、事前に綿密な作業計画を立てておく必要があるが、万一作業方法を変更しなければならないような状況が発生した場合には、担当者のみで判断するのではなく、作業を中断した上で責任者も含めて正確な打合せを行い、安全確実な方法を検討し、実施するべきである。

また、今回の現示停止工事のように制御盤で列車の在線が確認できない場合、駅の信号扱所の現場扱駅長等は、場内信号機の位置等、適切な場所に要員を配置して列車の進入進出を確実に確認することにより、進路の支障の有無や列車等の位置を常に掌握できる体制とする必要があり、配置する要員は、直ちに停止手配をとれる態勢としておく必要がある。

### 3.3 異常の発生が信号扱所等に伝わらなかった要因の解析

### 3.3.1 先行列車が進入したことを確認した下り線進入確認者からの連絡

2.1.2(5)の口述にあるように、1番線プラットホームには下り線進入確認者が配置されており、先々行列車が停止している区間に先行列車が進入したことを現場扱駅長に無線で連絡したが応答はなかった。これは、2.1.2(3)の口述にあるように、輸送指令等からの連絡が輻輳していたことや、信号扱所内が騒然としていたために伝わらなかったものと考えられる。

このような直ちに伝わらなければならない情報については、確実に伝達するための方法や体制をあらかじめ構築しておく必要がある。

### 3.3.2 前方に先々行列車を発見した先行列車の運転士からの連絡

2.3.5 に記述したように、鹿児島線を走行する列車に搭載されていた無線機は、同駅付近においては、輸送指令及び信号扱所の双方と交信ができるものとなっていた。

また、異常時の連絡については、2.5.2 に記述したように、動力車乗務員作業標準において「列車無線、乗務員無線等により指令等に連絡する」と定められていた。

しかし、2.1.2(1)の口述にあるように、先行列車の運転士は1番線に停止している先々行列車を発見し、異常を認知して列車を停止させたものの、副駅長の停止合図や待機指示もあったことから輸送指令には報告しなかった。

もし、この時点で先行列車の運転士が列車無線により異常の発生を輸送指令に報告していれば、信号扱所に情報が伝わった可能性が考えられる。

### 3.3.3 先行列車が停止信号を冒進したことを目撃した信号関係社員Aからの連絡

2.1.2(7)に記述したように、信号関係社員Aは、下り場内信号機に設置してある手信号代用器の停止信号を先行列車が冒進したことを目撃し、新信号扱所にいた電気工事事務所の課員に携帯電話で連絡を取ったが、この連絡は本重大インシデント発生までには信号扱所に伝わらなかった。

このような列車衝突事故が発生するおそれがあるような緊急時には、直ちに輸送指令に連絡して列車を停止させる等、併発事故を未然に防止する体制を構築しておく必要があると考えられる。

## 3.4 工事の準備に関する解析

### 3.4.1 制御盤の使用

2.1.2(4)の口述にあるように、列車の在線確認は制御盤を使用して行うこととされていた。

一方、2.4に記述したように、現示停止工事では、信号扱所の制御盤は正しく機

能する保証がないため使用することとなっていなかったが、以前から行われていた現示停止工事でも使用されていたため、前回までの工事では機能していたものと考えられる。また、このため「今回の工事においても使用できる」という思い込みがあり、制御盤の使用について、駅と電気関係箇所との間で打合せが行われなかったものと考えられる。

今回のような工事にあたっては、関係箇所の了解を得ない場合は、制御盤を使用しないこととするほか、駅の作業責任者は、作業に関係する機器、特に信号関係等の重要な機器については関係箇所と事前に打合せを行うことで機能の状態を確認し、関係者に周知しておくことが必要である。

### 3.4.2 信号扱所の体制

2.6.2(1)に記述したように、列車本数の多い今回の現示停止工事は、指示確認者は配置されていたが、当初予定されていなかった上り線進入確認者及び下り線進入確認者との連絡が追加され、現場扱駅長が4ヶ所との連絡を担当していたことに加え、降雨の影響で列車ダイヤが乱れたことにより列車の運行が集中した。このため、本重大インシデント発生時は、現場扱駅長が関係箇所との連絡に追われて処理できる業務量を超え、信号扱所内の各指示確認者に手順どおりの指示を出せていなかったものと考えられる。

今回のような、列車ダイヤの乱れ等に対応するためには、業務の輻輳や作業が集中した場合にも対応できるような体制を整えておくことや、あらかじめ業務の輻輳や作業の集中を避ける方策を講じておく必要がある。

## 4 原因

本重大インシデントは、信号冒進をした先行列車が1番線に停止し、進路を支障しているにもかかわらず、これを確認できないまま手信号代用器に進行信号を現示したため、本件列車が下り場内信号機を越えて1番線に進入したものと推定される。

信号冒進をした先行列車が進路を支障していることを確認できないまま、手信号代用器に進行信号を現示したことについては、ホームモニターにより列車の進入を確認し、踏切道の通過連絡で進路の支障の有無を判断する等、進路の確認方法が適切でなかったことによるものと推定される。

なお、先行列車の信号冒進を確認できなかったことについては、降雨により列車ダイヤが乱れたため、列車の運行が集中して輸送指令等からの連絡が輻輳したことや、

信号扱所内が騒然としていたことにより、現場扱駅長に下り線進入確認者等からの連絡が伝わらなかったことが関与した可能性が考えられる。

## 5 所見

今回発生した重大インシデントは列車衝突事故となる可能性があった。同社は、今回のインシデントと同種の事態から発生する事故の防止を図るため、以下の対策を徹底することが必要である。

- (1) 進行信号を現示するにあたって確実に進路の支障の有無を確認するため、適切な場所への要員配置と連絡方法の確保
- (2) 工事規模に応じた実施体制及び列車ダイヤの乱れ等の異常事態が発生した場合を想定した作業計画や、これらに即応できるような適切な要員の確保と配置等、入念かつ十分な実施体制の確立
- (3) 工事の計画段階から、関係者間で横断的な作業内容の確認と連絡等を行うことにより、作業に支障が出ないようにすること

## 6 参考事項

### 6.1 国土交通省が本重大インシデント後に講じた措置

国土交通省九州運輸局は、平成17年7月22日付けで同社に、同種事態の再発防止のため注意喚起及び運転取扱いの徹底を図るように通達した。

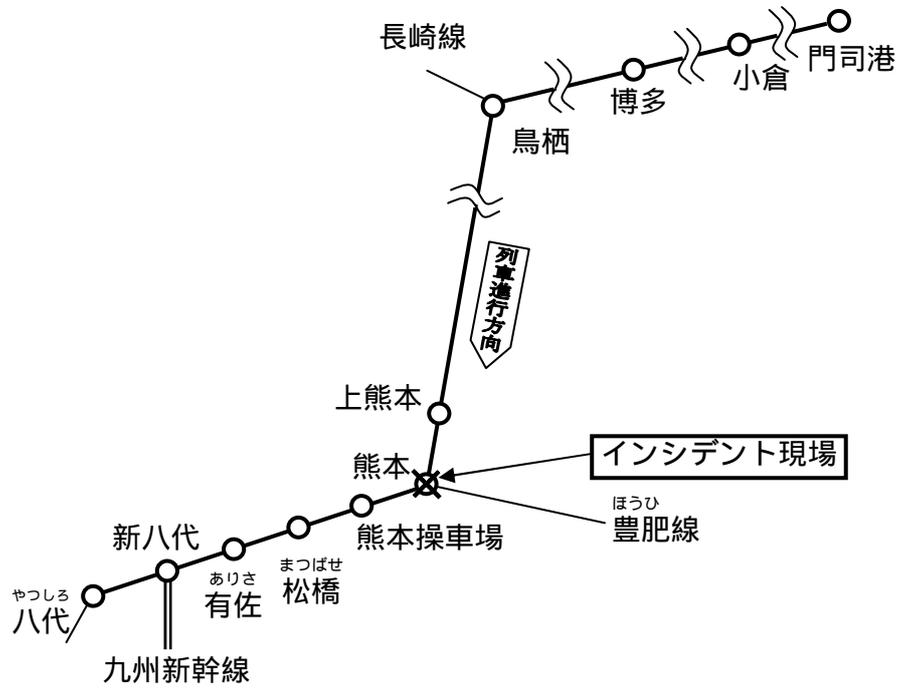
### 6.2 同社が本重大インシデント後に講じた主な再発防止対策

- (1) 信号現示停止工事を行う場合の取扱いについて、以下の対策等を実施した。
  - 工事の内容及び運転取扱いの変更等に関する正確な打合せ
  - 正確かつ余裕のある作業を行うための運転計画及び作業計画の策定
  - 作業開始前の輸送指令等との正確な打合せ及び進路の確認と信号現示を正確に行うための運転取扱い
  - 列車の遅延や工事の遅れ等の異常時を想定した対応
  - 信号確認を妨げないような機材の配置
- (2) 「動力車乗務員作業標準」を改正し、代用手信号により運転する場合の場内信

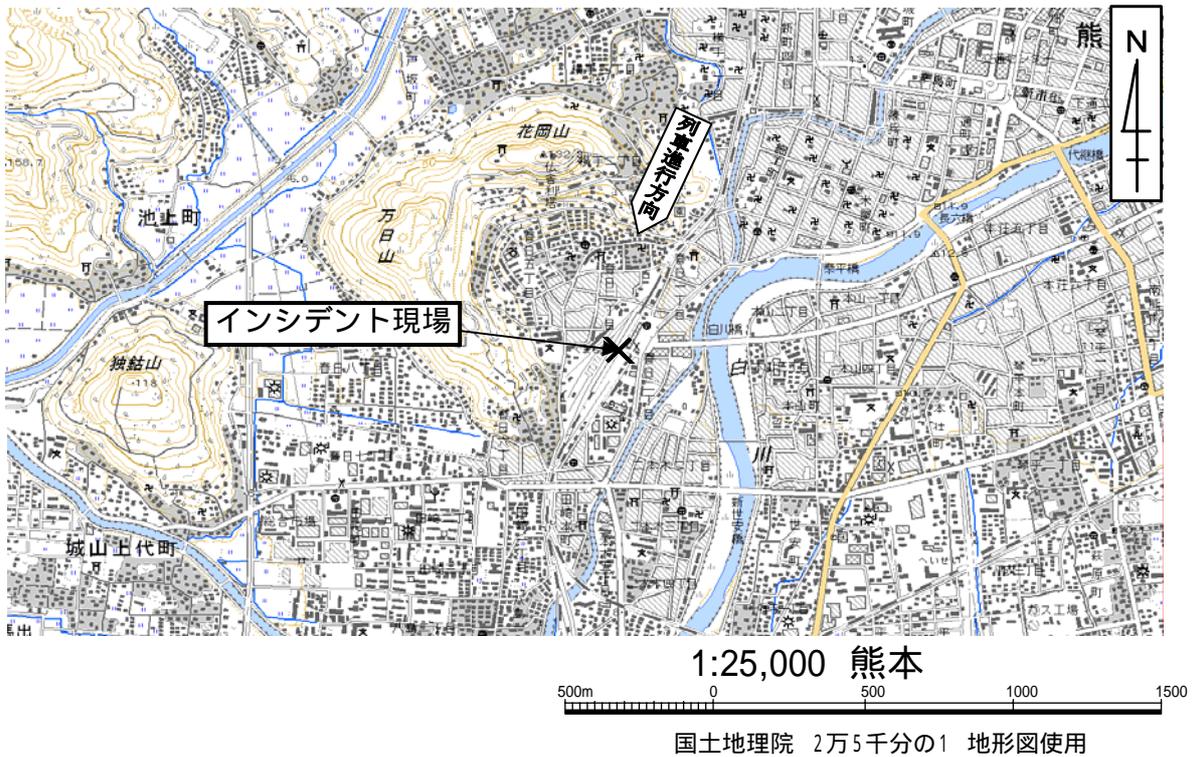
号機ATSロング鳴動時には、手信号確認の可否にかかわらず、必ず一旦停止する取扱いとした。

## 付図1 鹿児島線路線図

鹿児島線 門司港駅～八代駅、川内駅～鹿児島駅間 281.6km (複線、一部単線)



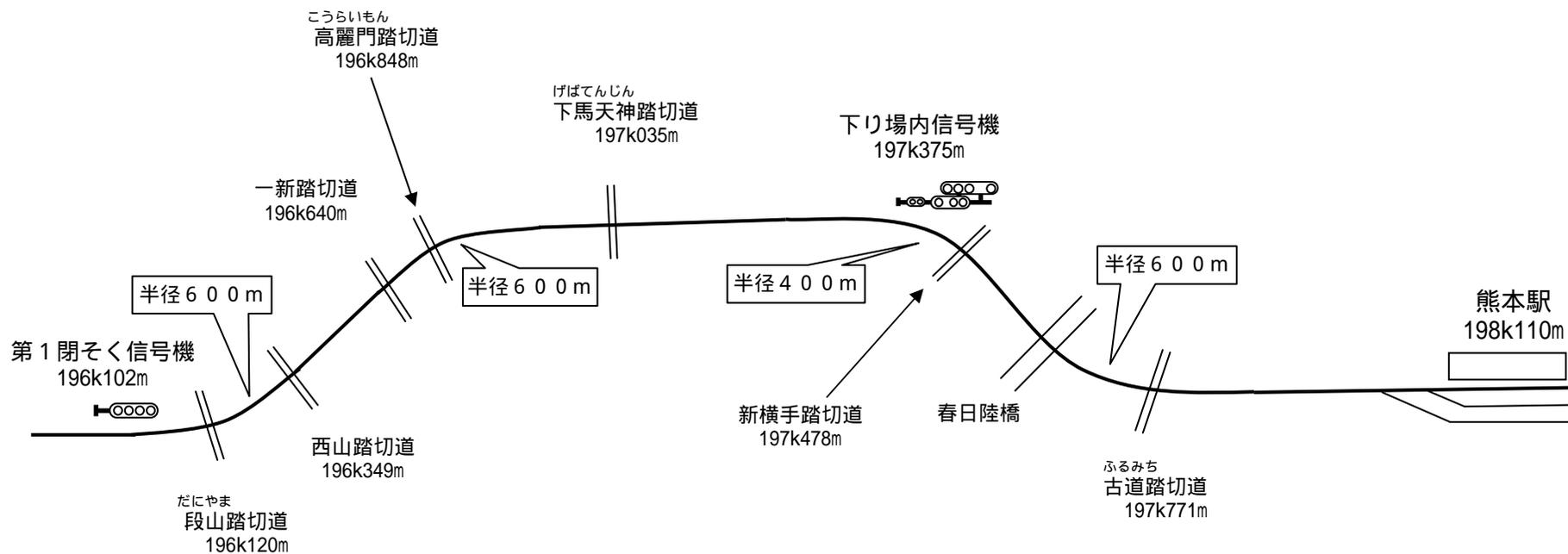
## 付図2 重大インシデント現場付近の地形図



### 付図3 上熊本駅～熊本駅間 (第1閉そく信号機～熊本駅構内) 下り線略図

門司港駅方  
(上熊本駅方)

八代駅方  
(熊本操車場方)

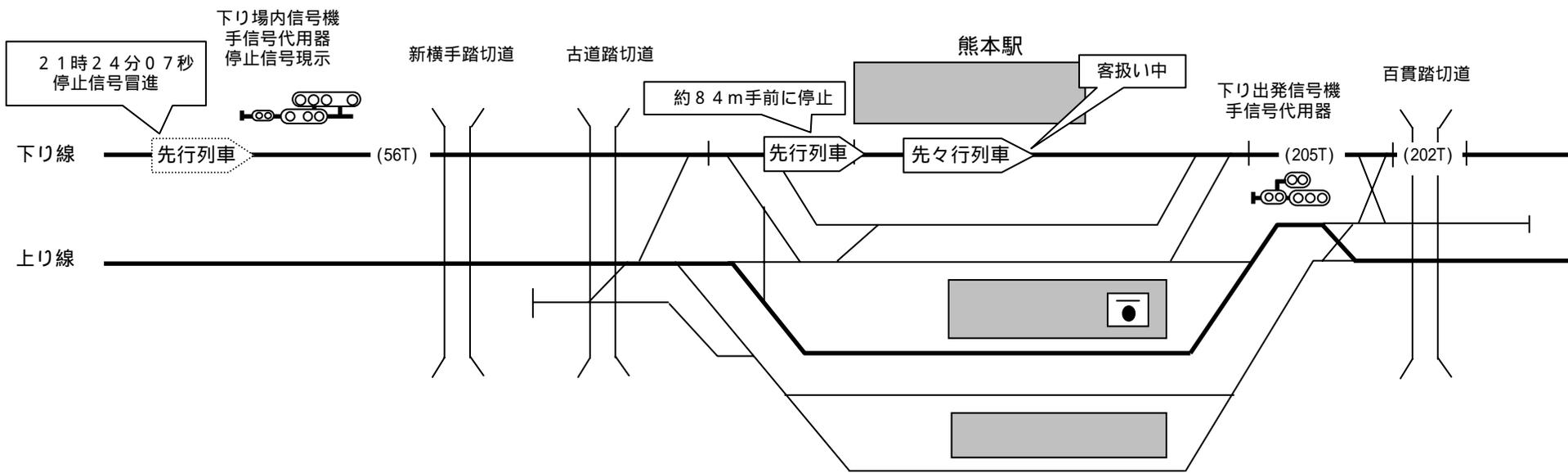


勾配は最大で上り6.7‰

# 付図4 先行列車の動き

門司港駅方  
(上熊本駅方)

八代駅方  
(熊本操車場方)

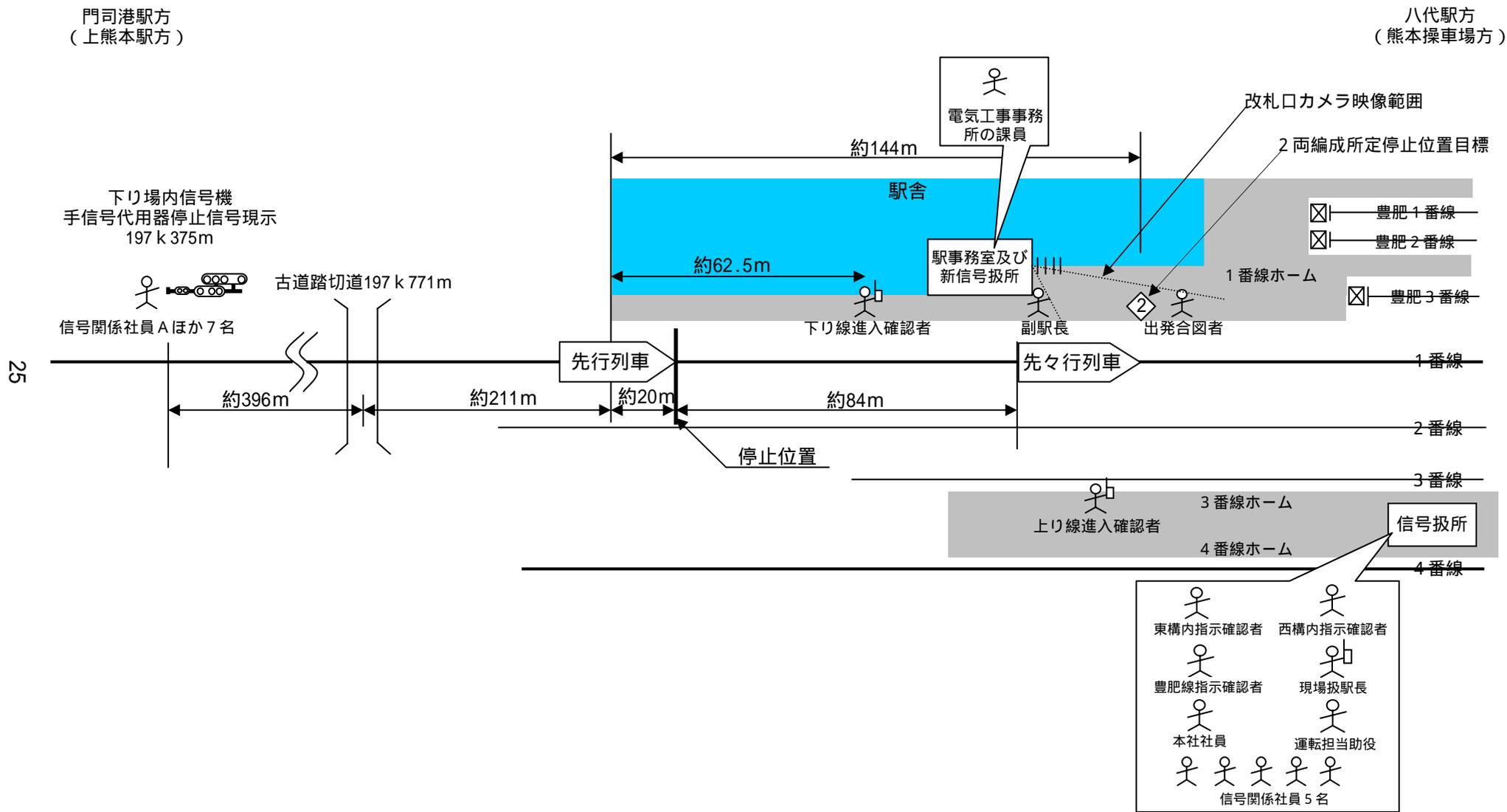


東構内

西構内

凡例：  は、信号扱所を表す。

# 付図5 先行列車停止地点と係員の位置



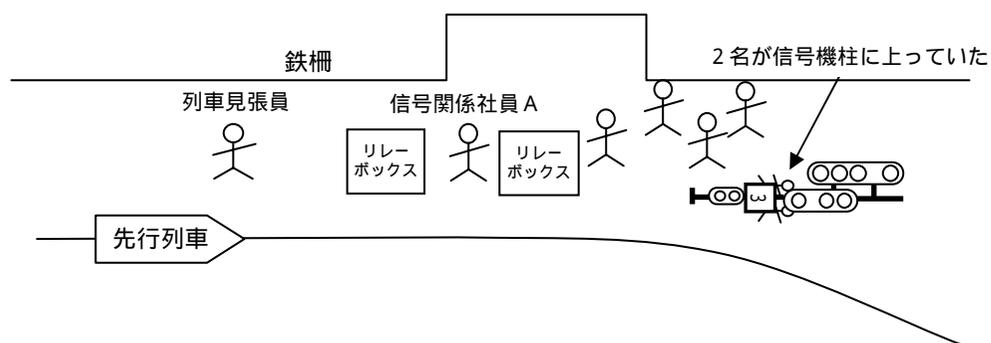
## 付図6 熊本駅下り場内信号機と作業員配置



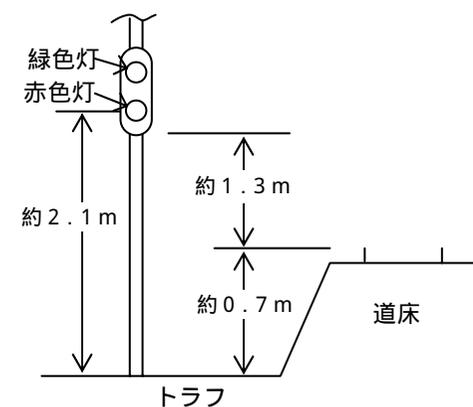
下り場内信号機手前100m付近



下り場内信号機



先行列車通過時の下り場内信号機付近の作業員配置

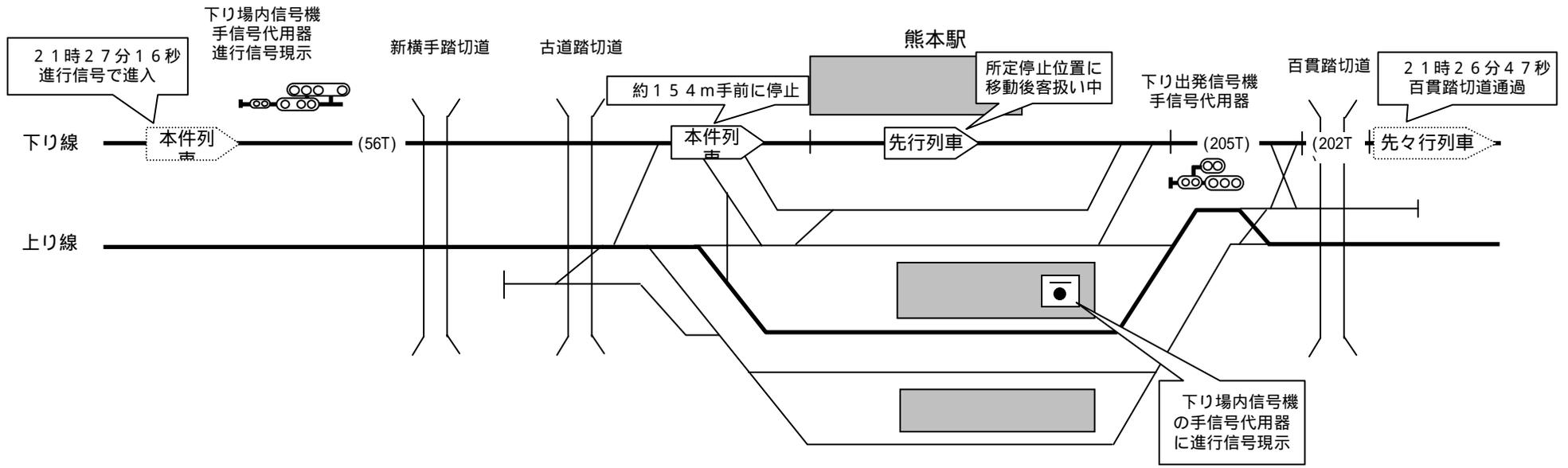


手信号代用器の高さ

# 付図7 本件列車の動き

門司港駅方  
(上熊本駅方)

八代駅方  
(熊本操車場方)



東構内

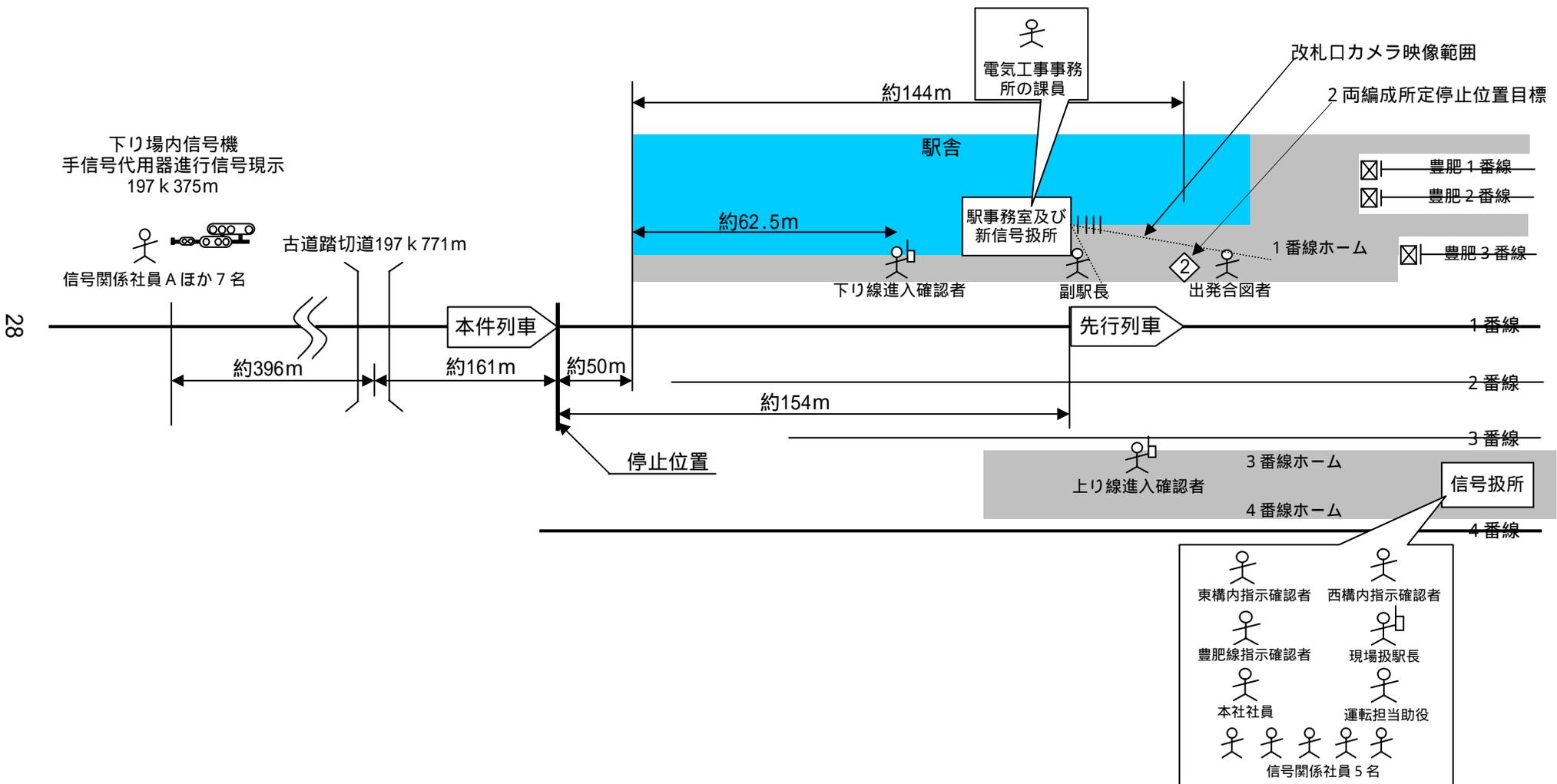
西構内

凡例：  は、信号扱所を表す。

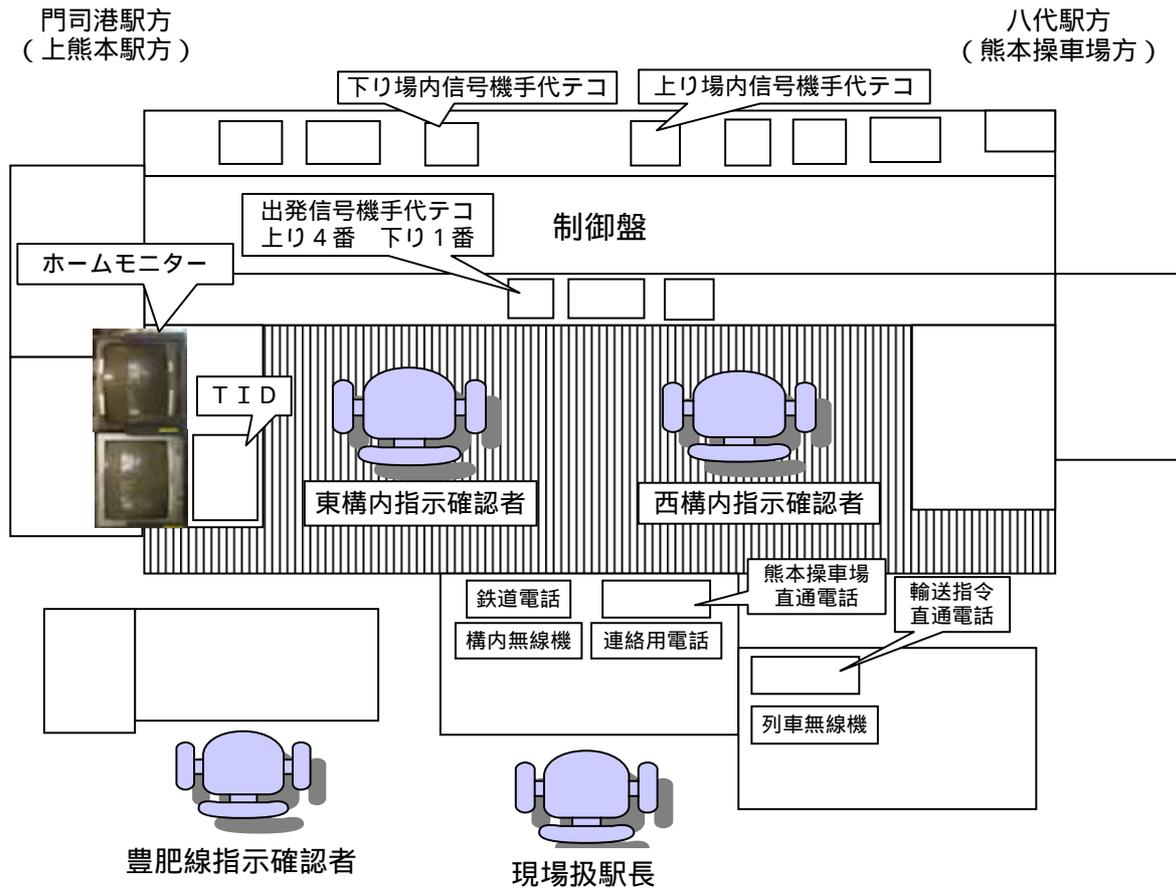
# 付図8 本件列車停止地点と係員の位置

門司港駅方  
(上熊本駅方)

八代駅方  
(熊本操車場方)



## 付図9 信号扱所内の係員及び機器配置



東構内指示確認者、西構内指示確認者及び豊肥線指示確認者に配置されていた通信機器は省略する。



(写真はT I D及び通信機器を撤去後に撮影したもの。)

付図 1 0 熊本駅 1 番線ホーム略図 ( 改札口カメラ映像範囲 )

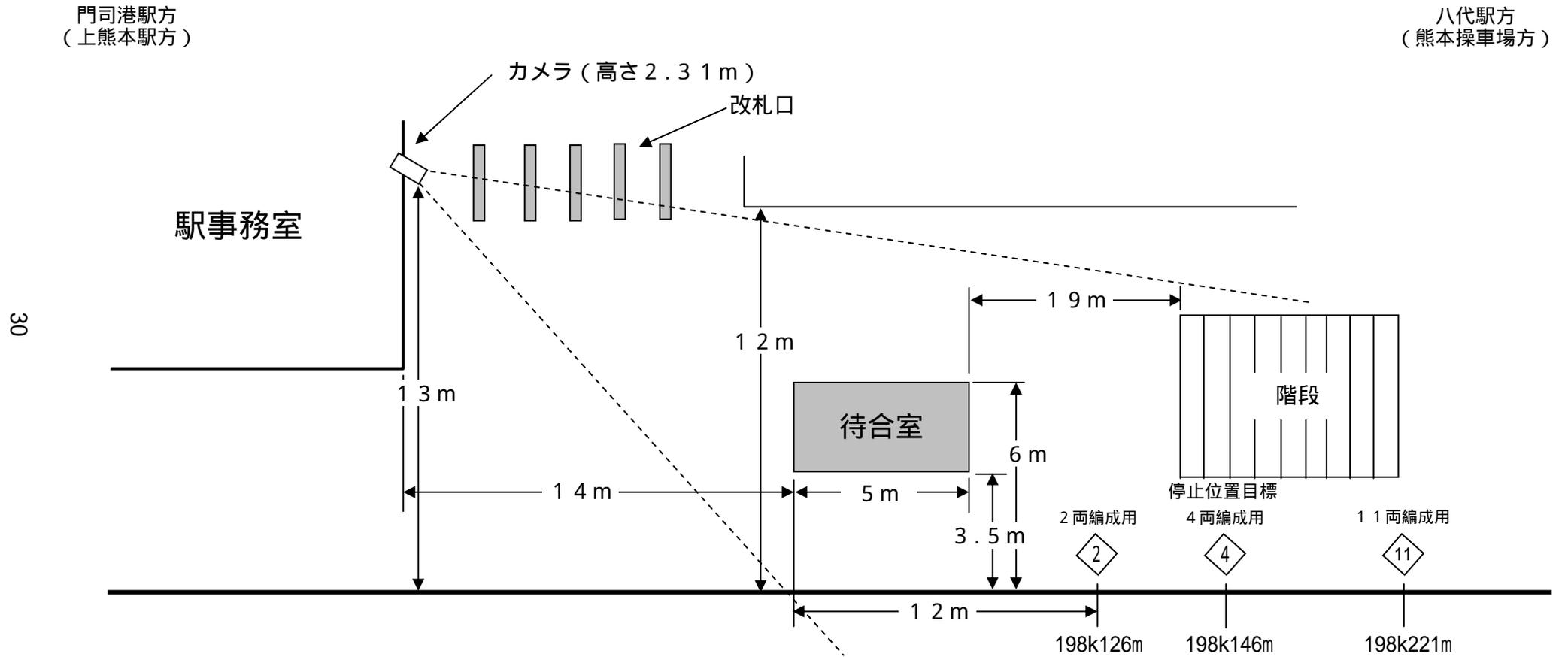


写真1 改札口カメラ映像範囲  
(カメラ設置位置付近から撮影)

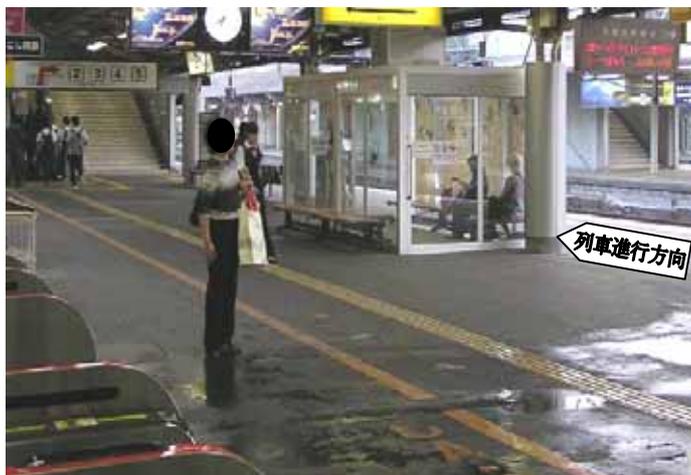


写真2 下り線進入確認者から門司港駅方  
(上熊本駅方)の見通し状況



写真3 下り線進入確認者から八代駅方  
(熊本操車場方)の見通し状況



## 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」