

RI2015-3

鉄道重大インシデント調査報告書

北海道旅客鉄道株式会社函館線八雲駅構内における鉄道重大インシデント
その他（「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」
（車両障害）に準ずる事態に係る鉄道重大インシデント）

平成27年12月17日

本報告書の調査は、本件鉄道重大インシデントに関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、鉄道事故等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。

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。

- 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」
・・・「可能性があると考えられる」

北海道旅客鉄道株式会社函館線八雲駅構内における
鉄道重大インシデント

その他（「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」（車両障害）
に準ずる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：北海道旅客鉄道株式会社

インシデント種類：その他（鉄道事故等報告規則第4条第1項第10号の「前各号に掲げる事態に準ずる事態（第8号の「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）

発生日時：平成27年5月17日 19時51分ごろ

発生場所：北海道^{ふたみ}二海郡^{やくも}八雲町
函館線 八雲駅構内

平成27年11月30日

運輸安全委員会（鉄道部会）議決

委員長	後藤昇弘
委員	松本陽（部会長）
委員	横山茂
委員	石川敏行
委員	富井規雄
委員	岡村美好

要旨

<概要>

平成27年5月17日、北海道旅客鉄道株式会社の札幌駅発上野駅行き14両編成の上り臨特急客第8008列車（臨時寝台特急北斗星号）の本務車掌は、八雲駅を定刻（19時51分）に出発した後、車内巡回をしていたところ、4両目デッキの左側の旅客用乗降口の扉がほぼ全開状態となっていることを認めたため、すぐに手で閉扉した。

本務車掌から報告を受けた輸送指令は、列車の運転士^{おとしべ}に対し、落部駅に臨時停車するように指示をした。

列車には、乗客166名、乗務員3名（運転士、本務車掌、補助車掌）及び食堂車乗務スタッフ5名が乗車していたが、転落等による負傷者はいなかった。

なお、上り臨特急客第8008列車に運用された車両（客車12両）は、東日本旅客鉄道株式会社の所属である。

<原因>

本重大インシデントは、列車が八雲駅出発時において、本務車掌が左側の旅客用乗降口の扉を閉扉操作した後、4両目左側旅客用乗降口の扉が閉じていなかったにもかかわらず、このことに気付かずに列車運転士に対し出発合図を送り列車を出発させたため、扉が開いた状態で走行したことにより発生したものと推定される。

本務車掌が扉が閉じていないことに気付かずに列車運転士に対し出発合図を送ったことについては、本務車掌が、乗降口の扉の閉扉操作をした後、車側灯及び5両目車掌室内に設置してある全閉扉表示灯の双方を十分に確認しなかったことによると推定される。

なお、4両目左側旅客用乗降口の扉が閉じていなかったことについては、車体台枠構体のさびによって扉下の下レールが下レール座ごと浮き上がり、扉下面と下レール座との隙間が狭くなったため、扉を閉扉した際に、全開位置から僅かに閉じた位置で下レールに引っ掛かったことによるものと考えられる。

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

平成27年5月17日（日）、北海道旅客鉄道株式会社の札幌駅発上野駅行き14両編成の上り臨特急客第8008列車（臨時寝台特急北斗星号）の本務車掌は、八雲駅を定刻（19時51分）に出発した後、車内巡回をしていたところ、4両目デッキの左側（車両は機関車を除いて前から数え、前後左右は列車進行方向を基準とする。）の旅客用乗降口の扉がほぼ全開状態となっていることを認めため、すぐに手で閉扉した。

本務車掌から報告を受けた輸送指令は、列車の運転士に対し、落部駅に臨時停車するように指示をした。

列車には、乗客166名、乗務員3名（運転士、本務車掌、補助車掌）及び食堂車乗務スタッフ5名が乗車していたが、転落等による負傷者はいなかった。

なお、上り臨特急客第8008列車に運用された車両（客車12両）は、東日本旅客鉄道株式会社の所属である。

1.2 鉄道重大インシデント調査の概要

1.2.1 調査組織

本件インシデントは、列車の走行中に客車デッキの旅客用乗降口の扉が開いていた事態であり、鉄道事故等報告規則第4条第1項第8号の「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」（車両障害）に該当し、かつ、運輸安全委員会設置法施行規則第2条第6号に定める「特に異例と認められるもの」であるため、重大インシデントとして調査対象とした。

なお、調査の結果、主原因は、係員の取扱い誤りに起因すると推定されることから、‘鉄道運転事故が発生するおそれがあると認められる事態’（インシデント）種類を鉄道事故等報告規則第4条第1項第10号の「前各号に掲げる事態に準ずる事態」と変更した。

運輸安全委員会は、平成27年5月18日、本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。

関東運輸局及び北海道運輸局は、本重大インシデントの調査を支援するため、職員を現場等に派遣した。

1.2.2 調査の実施時期

平成27年 5月18日及び19日	車両調査
平成27年 5月20日	口述聴取
平成27年 5月21日	口述聴取及び現場調査
平成27年 5月22日	乗務員取扱い関係調査
平成27年 6月16日	車両検査関係調査

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 事実情報

2.1 運行の経過

2.1.1 乗務員の口述

本重大インシデントに至るまでの経過は、臨特急客第8008列車（以下「本件列車」という。）の本務車掌（以下「本件車掌」という。）、補助車掌及び列車運転士の口述によれば、概略次のとおりであった。

なお、本件列車が札幌駅を出発した後、函館駅までの間の停車駅は、停車する順に、南千歳駅、苫小牧駅^{とまこまい}、登別駅、東室蘭駅、伊達紋別駅^{とうや}、洞爺駅^{おしゃまんべ}、長万部駅^{きたとよつ}、北豊津駅（運転停車*1）、八雲駅、森駅である。

(1) 本件車掌

本件列車での乗務位置は、5両目車掌室である。本件列車は、札幌駅を定刻（16時12分）に出発した。

途中駅も定刻通りに運行し、長万部駅出発後、次に旅客の乗降を行う停車駅である八雲駅（函館駅起点81k420m、以下「函館駅起点」は省略する。）は、（列車の編成長より）プラットホーム（以下「ホーム」という。）が短いため、（‘旅客用乗降口の扉’（以下「ドア」という。）の締切扱い*2を行うことから）1、2両目の‘戸じめ継電器を「切」位置としてドアを締切り、（ドアが開かない旨の）案内札の掲出’（以下「ドアの締切作業」という。）を行い、八雲駅へ定刻（19時50分）に到着した。

本件列車が八雲駅に到着してからは、自分が停止位置目標としているホーム

*1 「運転停車」とは、機関車の交換、荷物の積み降ろし、乗務員の交替、単線区間の行き違いなどのために停車することであり、旅客の乗降を行わない場合をいう。

*2 「旅客用乗降口の扉の締切扱い」とは、2.2.1(2)③参照。

上にあるカシオペア号の乗降口案内札「カシオペア5」の直近で5両目車掌室が止まったこと、また、11両目に乗務していた補助車掌から「停止位置よし」（後部オーライ）の合図を受けたので、「停止位置よし」と判断し、左側のドアを「開」に扱った。

ドアが開き、3両目から乗客2名が降車したのを確認した。その後、発車時刻を確認、出発反応標識^{*3}で出発信号機の進行現示を確認、乗客2名が乗車したことを確認、後ろを見て補助車掌の乗降オーライの合図を確認、列車の進行方向を向いて乗客がいないことを確認、手笛を吹いて、ドアを閉め、発車準備が完了したので、列車運転士に対し、出発合図を送った。その後、本件列車は、八雲駅を定刻（19時51分）に出発した。

八雲駅出発後、締め切っていたドアの締切解除作業を行うために5両目から1、2両目に向かった。4両目（以下「本件車両」という。）の車内を通過して、デッキに出るための扉を開けたところ、突然「ゴーッ」という音がして、本件車両左側ドア（以下「本件ドア」という。）が、ほぼ全開（戸袋から戸先が約5cm出ている）状態であることを認めた。

すぐに両手で本件ドアの引手を持って閉じる方向へ引いたところ、「ボン」と（戸閉め装置^{*4}の）圧縮空気通常通り閉扉した。自分の感覚では、何かに本件ドアが引っ掛かっていたのだろうと思った。

本件ドアが開いていたのを認めたのは、八雲駅を出発してから1～2分後の出来事であったことから、乗客が転落している可能性はないだろうと思い、1、2両目のドアの締切解除作業に向かった。

ドアの締切解除作業後、5両目に戻る途中の本件車両で補助車掌と会い、本件ドアが開いていたことを伝え、5両目車掌室に行き、（20時00分ごろ）輸送指令に本件ドアがほぼ全開状態であったこと、手で本件ドアを引いたら閉じたこと、また、手で本件ドアを開く方向に引いても動かないことを報告した。

輸送指令に報告している間に本件列車は、落部駅に停車した。

輸送指令からの指示で、全客車のドアを手で引いても開かないことの確認、及び4両目左右のドアの鎖錠を行った後、乗客1名の所在が分からなかったことから補助車掌と分担して乗車人員の確認、及びホームに掛かっている

^{*3} 「出発反応標識」とは、列車を出発させるとき、駅長又は車掌から出発信号機の見通しが困難なときに出発信号機に対して設ける標識をいう。出発信号機に停止信号を現示しているときは滅灯、進行を指示する信号を現示しているときは白色灯を点灯する。

^{*4} 「戸閉め装置」とは、旅客車の扉を開閉するための装置、又はこれに関する付属装置の総称をいう。扉を駆動する戸閉め機械、これ进行操作する車掌スイッチ、これらに連動する戸閉めスイッチなどから構成される。

1、2両目のドアの開閉確認を行い、落部駅を157分遅れで出発した。

八雲駅出発の際（ドア閉扉後）、車側灯^{*5}の滅灯を確認したはずだが、車両ごとに確認したのをはっきりと覚えていない。

また、5両目車掌室内にある全閉扉表示灯^{*6}は、通常であれば、出発合図を行う前に確認するが、確認したことをはっきり覚えていない。また、八雲駅手前の停車駅でも、確認していたとは思いますが、はっきり覚えていない。

(2) 補助車掌

本件列車の乗務位置は、札幌駅出発時は1両目車掌室で、その後は、11両目車掌室であった。

本件列車は、札幌駅を定刻（16時12分）に出発した。途中駅も定刻通り運行し、八雲駅も定刻に到着した。

本件列車が八雲駅に到着してからは、11両目のドアがホームに掛かっていることを確認して、本件車掌に合図灯で合図を送ったところ、ドアが開いた。

その後は、旅客の乗降確認、出発時刻の確認、出発反応標識の確認、本件車掌の手笛の吹鳴を確認、担当している11両目から6両目までの旅客の乗降確認、手笛の吹鳴とともに本件車掌に対し、乗降オーライの合図を行い、閉扉後、11両目から6両目までの車側灯を確認、本件車掌が無線で運転士に対し出発合図したことを確認し、ホームの状態監視をした。

本件列車は、八雲駅を定刻（19時51分）に出発した。

乗務前に本件車掌が臨時寝台特急北斗星号（以下「北斗星号」という。）に乗務するのは久しぶりだと言っていたので、八雲駅出発後、（本件車掌の役割として）1、2両目のドアの締切解除作業があることから、本件車掌に声を掛けに行った。

本件車両まで行ったところで本件車掌と会い、本件ドアが走行中に開いていたと告げられた。このとき、本件ドアは既に閉まっていた。

その後、輸送指令に状況を報告するために、本件車掌と一緒に5両目車掌室に向い、本件車掌が輸送指令に報告をしているのを聞いてから、自分は、一旦11両目車掌室に向かった。11両目付近に戻ったとき本件列車は落部駅に停車した。

その後は、輸送指令からの指示で、本件車掌とともに、全客車のドアの点検作業、乗客の乗車確認及びドアの開閉確認を行い、本件列車は運転を

^{*5} 「車側灯」とは、乗務員等にドアの開閉状況を知らせる表示灯で、各車両の左右外側に1個ずつ設置されており、ドアが1箇所でも開いている車両の、開いているドア側の表示灯（赤色）が点灯する。

^{*6} 「全閉扉表示灯」とは、客車列車に乗務する車掌にドアの開閉状況を知らせる表示灯で、客車の車掌室内に設けられており、列車の全てのドアが閉まっているときに点灯する。

再開した。

八雲駅出発の際（ドア閉扉後）の車側灯の確認については、11両目車掌室から5両目付近までは見えるが、担当していた11両目から6両目の車側灯を確認して、本件車掌に合図を行っていた。全閉扉表示灯については、補助車掌は確認することにはなっていない。

(3) 列車運転士

本件列車には、東室蘭駅から乗務した。引継ぎを受けた運転士からは、車両の異常などの引継事項も特になく乗り継いだ。

本件列車は、定刻通りに運行して、八雲駅を定刻（19時51分）に出発した。

列車出発時は、出発信号機の進行を指示する信号の現示を確認、出発時刻の確認、車掌からの無線による出発合図を受け、列車の起動を開始した。

機関車の運転台には、電車のようにドアの開閉状況を確認するための戸閉め表示灯は設置されていない。

列車の起動後は、客車がけん引されているかを確認するため運転台の窓から後方をのぞいて確認し、けん引されているのを見てノッチを上げていった。その後、山越駅（19時56分）、野田生駅^{のたおい}を定刻（20時00分）に通過し、20時03分ごろ、落部駅手前の第三落部トンネル出口（67k082m）付近で輸送指令から列車無線で本件列車を一旦停止させるよう連絡がきた。既に、落部駅進入中であったことから、落部駅停車後に連絡すると答えた。

20時05分ごろ、落部駅に停車し、輸送指令に連絡したところ、八雲駅出発後本件ドアが開いていたと本件車掌から申告があったことから、詳細が確認できるまで待機するよう指示があった。

運転再開までの間に輸送指令からは、乗客の乗車確認を行うこと、本件列車の停止位置の確認などの連絡がきた。

その後、輸送指令からの指示により、車掌からの出発合図を受け、落部駅を22時40分ごろ出発し、運転を再開した。

なお、本件ドアが開いていたことについては、落部駅停車時に輸送指令からの連絡で知った。本件車掌からは連絡を受けてない。

(付図1 函館線の線路略図、付図2 重大インシデント発生場所付近の地形図、付図3 第8008列車八雲駅停車時の車側灯の点灯状況、付図4 ドアの構造等について 参照)

2.1.2 運転状況の記録等

本件列車には、運転状況記録装置が設置されており、時刻、速度及び走行距離等が記録されている。この記録によると、本件列車が八雲駅を出発した時刻は、19時

5 1 分 5 5 秒 ごろ であ っ た。

な お、本 件 列 車 に は、ド ア の 開 閉 状 況 を 記 録 す る 装 置 は 搭 載 さ れ て い な い。

2. 2 鉄 道 施 設 及 び 車 両 等 に 関 す る 情 報

2. 2. 1 鉄 道 施 設

(1) 路 線 の 概 要

北 海 道 旅 客 鉄 道 株 式 会 社 (以 下 「J R 北 海 道」とい う。) の 函 館 線 は、函 館 駅 から 旭 川 駅 に 至 る 延 長 4 2 3 . 1 k m 及 び 大 沼 駅 から 渡 島 砂 原 駅 を 経 由 し て 森 駅 に 至 る 延 長 3 5 . 3 k m の 計 4 5 8 . 4 k m、単 ・ 複 線 の 路 線 であり、八 雲 駅 構 内 は 非 電 化 区 間 である。

(2) 八 雲 駅 に 関 す る 情 報

- ① 八 雲 駅 の 停 車 場 境 界 は、上 り 場 内 信 号 機 (8 2 k 2 6 8 m)、下 り 場 内 信 号 機 (8 0 k 6 6 8 m) である。
- ② 本 件 列 車 が 停 車 し た 八 雲 駅 上 り 本 線 (1 番 線) の 線 形 は、直 線 で、左 側 に あり る ホ ー ム の 有 効 長 は、約 2 1 0 m である。



写 真 : 平 成 2 7 年 5 月 2 1 日 撮 影

写 真 八 雲 駅 1 番 線 ホ ー ム の 状 況

- ③ 本 件 列 車 が 八 雲 駅 に 停 車 す る 場 合、列 車 の 編 成 長 より ホ ー ム の 有 効 長 が 短 い こ と か ら、旅 客 の 転 落 を 防 止 す る た め に ホ ー ム に 掛 か ら な い 1、2 両 目 の 戸 じ め 継 電 器 を 「切」 位 置 に し て ド ア を 締 め 切 っ て、他 の 車 両 の ド ア か ら 旅 客 を 乗 降 さ せ て い る。
- ④ 第 8 0 0 8 列 車 (北 斗 星 号) 八 雲 駅 停 車 時 の 車 側 灯 の 点 灯 状 況 に つ い て は、付 図 3 の 5 両 目 車 掌 室 付 近 ホ ー ム 上 か ら 函 館 駅 方 を 撮 影 し た 写 真 に 示 す よ う に、本 件 車 両 の 左 側 車 側 灯 を 遮 る よ う な 障 害 物 は な く、車 側 灯 の 点 灯 状 況 を は っ き り と 確 認 で き る。

ま た、本 件 車 掌 の 口 述 に よ る と、夜 間 に お い て、車 側 灯 が 点 灯 し た と き は、き れ い に 見 え る と の こ と であ っ た。

(付 図 3 第 8 0 0 8 列 車 八 雲 駅 停 車 時 の 車 側 灯 の 点 灯 状 況 参 照)

2.2.2 車両

(1) 車両の概要

車種	機関車（DD51・JR北海道所属） 客車（24系・東日本旅客鉄道株式会社（以下「JR東日本」という。）所属）
編成両数	機関車2両＋客車12両
定員	196名（6両目（ロビー車）、7両目（食堂車）、12両目（電源車*7）を除く各客車の定員の合計）
記号番号	



(2) ドアの概要等

本件列車の1～6両目、8～11両目の車両には、前側の左右それぞれに片引戸のドアが1箇所ずつ設置されている。

ドアは、車体に敷設された上レールと下レールに案内され、ドア上部にある戸吊り金具に取り付けられた戸車が上レールを走行する吊り戸式となっている。

各ドアは、車掌室にある車掌スイッチ*8を扱うことにより電氣的に戸閉め機械を制御し、圧縮空気により開閉される。

なお、ドアは、戸閉め電磁弁に電圧が加えられている間だけ開く。また、戸閉め電磁弁が無加圧となると閉じる構造となっている。

また、戸閉め機械が「閉」状態になると戸閉めスイッチが動作して、電氣的な回路が構成されて、車側灯が滅灯し、1両目、5両目及び11両目車掌室にある全閉扉表示灯が点灯する。

（付図4 ドアの構造等について 参照）

(3) ドアの改造履歴

本件車両は、昭和63年3月の津軽海峡線の開業（北斗星号の運用）に合わせ、ドア構造が折戸式から引戸式の構造に変更されている。

*7 「電源車」とは、列車のほかの車両にサービス電源を供給することを主目的に集中電源設備を設けた車両をいう。

*8 「車掌スイッチ」とは、旅客用乗降口のドアを一括して開閉するために操作するスイッチのことである。

(4) 検査等の概要

本件車両（オロハネ24-554）の検査等の実施日は、表1のとおりである。

表1 本件車両の検査等の実施日

検査等の種類	検査周期	実施日
新製	—	昭和48年 9月 1日
全般検査	72箇月又は 80万km	平成25年 5月24日
交番検査（指定取替）	36箇月又は 40万km	平成27年 1月 6日
交番検査	90日	平成27年 3月11日
仕業検査	10日又は 4千km	平成27年 5月16日

本件車両を所有しているJR東日本の直近の仕業検査及び交番検査、交番検査（指定取替）において、ドアの異常を示す記録はなかった。また、全般検査においても戸閉め装置について検査することになっており、記録を確認したが、異常は認められなかった。

また、上述の検査以外で故障又はそのおそれがある場合等に行う臨時検査の記録（本件車両の不良箇所の修繕記録）を確認したが、本件ドアに関する記録はなかった。

(5) 旅客用乗降口に関わる保安装置

本件列車の先頭機関車（DD51-1138）及び次位機関車（DD51-1100）には、編成全車のドアの開閉状況を列車運転士が確認するための戸閉め表示灯、及びドアが開いている状態で列車が発車しようとした場合に列車の起動を不可能にする戸閉連動保安装置は取り付けられていない。

また、本件列車の客車には車側灯が、車掌室を備えた客車には全閉扉表示灯が取り付けられているものの、速度を検出したときにドアの開扉を不可能にする戸閉保安回路は取り付けられていない。

(6) 戸閉連動保安装置に関する法令等^{*9}

旅客用乗降口の構造については、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第74条で、「旅客用乗降口は、旅客の安全かつ円滑な乗降を確保することができるものであって、その扉には、次の基準に適合する自動戸閉装置を設けなければならない。」とし、その第3号で「扉が閉じた後でなければ発車することができないものであること。ただし、客車であって係員が扉が閉じたことを直接確認する場合は、この限りでない。」と規定している。

また、同省令の標準的な解釈である「鉄道に関する技術上の基準を定める省令等の解釈基準」には、「5 旅客用乗降口の扉は、扉が閉じた後でなければ発車できない構造であること。ただし、客車（鋼索鉄道の車両を含む。）であって、係員により扉が閉じたことを直接確認する場合は、この限りでない。」と示されており、この解釈基準の解説として、次のように記述されている。

(14) 解釈基準〔基本項目〕5は、…（略）…機関車で牽引する客車列車については、その構造上「発車できない構造」とすることが難しいため、係員による安全の確認を行うことや、車掌から運転士への無線による戸閉め確認の連絡合図をもって発車することを条件として例外的な構造が認められている。

(7) 車掌弁の設置箇所

本件列車の車掌室（1両目、5両目及び11両目）及び各客車デッキに車掌弁^{*10}が設置されている。

2.3 乗務員に関する情報

2.3.1 性別、年齢等

本件車掌	（JR北海道）	男性	56歳
補助車掌	（JR北海道）	男性	36歳
列車運転士	（JR北海道）	男性	29歳

甲種内燃車運転免許

平成19年6月29日

^{*9} 「解説 鉄道に関する技術基準（車両編）改訂版」（第二版発行日：平成22年11月15日）国土交通省鉄道局監修・車両関係技術基準調査研究会編・車両関係技術基準作業部会編（事務局 社団法人 日本鉄道車両機械技術協会）P.148、P.149、P.156

^{*10} 「車掌弁」とは、列車を緊急に停止させたい場合、非常ブレーキを動作させるために、主に車掌が操作するレバーのことをいう。

2.3.2 本件車掌の当日の点呼の状況

J R北海道によると、本件車掌は、補助車掌とともに本重大インシデント発生当日の13時23分ごろ、出発点呼を受けており、健康状態は2名とも「良好」との申告があったとのことであった。また、点呼時には、アルコールチェックを受けており、アルコールは検出されていないとのことであった。

2.3.3 本件車掌の適性検査の結果

本件車掌は、医学適性検査を平成26年8月に、運転適性検査を平成25年11月に受けているが、いずれの記録においても異常は認められていない。

2.3.4 車掌の北斗星号への乗務実績等について

J R北海道によると、本件車掌及び補助車掌は、普段は、北斗星号などの客車列車以外の電車などの旅客列車に乗務しているが、本重大インシデント発生前の直近での北斗星号への乗務は、本件車掌は、本務車掌として、平成27年2月24～25日に、補助車掌は、補助車掌として、平成27年2月10～11日に乗務したとのことであった。

また、北斗星号は、平成27年3月13日までは定期列車として運行しており、基本的には55日に1回乗務が回ってきていたとのことであったが、平成27年3月14日以降、北斗星号は臨時列車となったことから何日に1回という乗務の指定にはなっていないとのことであった。

2.4 運転取扱い等に関する情報

2.4.1 乗務員の取扱いに関する規程

2.4.1.1 車掌の取扱いに関する規程

J R北海道では、車掌の列車出発時の取扱い等を社内規程である「列車乗務員作業標準」、「列車乗務員基本作業マニュアル（通達）」及び「異常時運転取扱マニュアル（車掌編）」等に定めている。このうち、「列車乗務員基本作業マニュアル（通達）」、「異常時運転取扱マニュアル（車掌編）」には、次のとおり定められている。

(1) 列車乗務員基本作業マニュアル（通達）

3. 出勤から退社までの基本手順

(1)～(3) (略)

(4) 発車から次駅停車確認

発車時

- ・ホーム降車（手元、足元に注意）
- ・携帯時刻表と時計の確認・・・指差称呼で基本動作「発車時刻よし」

- ・お客さまの乗降確認・・・指差称呼で基本動作「乗降よし」
- ・出発信号機・出発反応標識の確認・・・指差称呼で基本動作「〇〇線
出發現示よし」
※進行現示を正対して確実に確認する
- ・笛（手笛）の吹鳴（注意喚起を促すため前後を確認して強めに吹く）
※断続ベルを受けた場合は、お客さまが乗車し断続ベルが鳴り止んだことを確認する
- ・車掌スイッチ「閉」扱い（車側灯の滅灯を車両毎に確認）・・・指差称呼で基本動作「車側灯滅灯よし」
※客車列車は「全閉扉表示灯」も確認する
- *（略）
- ・出発合図・・・指差称呼で基本動作「発車」
- ・出發現時刻を時計で確認

↓

出発時の状態注意 ※列車動揺を考慮し「にぎり棒」をしっかり握る

- ・ホーム上のお客さまの動向に注意し、異常事象が発生したときは、直ちに停止手配をとる
- ・列車の最後部がホームから外れるまで行う

↓

発車後

- ・携帯時刻表と時計で出発時刻の採時
- ・携帯時刻表により次停車駅と到着時刻を確認
- ・車掌スイッチから鍵を抜き取る

↓

(5) 車内巡回、車内改札（略）

(6) 次駅停車準備から停車駅到着、発車

次駅停車準備（略）

↓

次駅停車案内放送（略）

↓

到着時の状態注意（略）

↓

停車駅到着

- ・停止位置の確認（列車が完全に停車したことと、開閉する全ての乗降ドアがホームにかかっていることを確認）・・・指差称呼で基本動作

「停止位置よし」

※開閉する全ての乗降ドアがホームにかかっているか疑わしいときは、見えるところまで行き確認する

- ・車掌スイッチ「開」扱い（一呼吸（約3秒）において車掌スイッチを「開」に扱う）

※（略）

- ・携帯時刻表と時計により到着時刻の確認
- ・ホーム降車（手元、足元に注意）
- ・車側灯の確認（車側灯の点灯を車両毎に確認）・・・指差称呼で基本動作「車側灯点灯よし」

※乗務員用乗降ドアのない場合は、お客さまの乗降終了後、ホーム降車し再度車側灯の点灯を確認

↓

発車

 「4. 発車から次駅停車確認」を参照

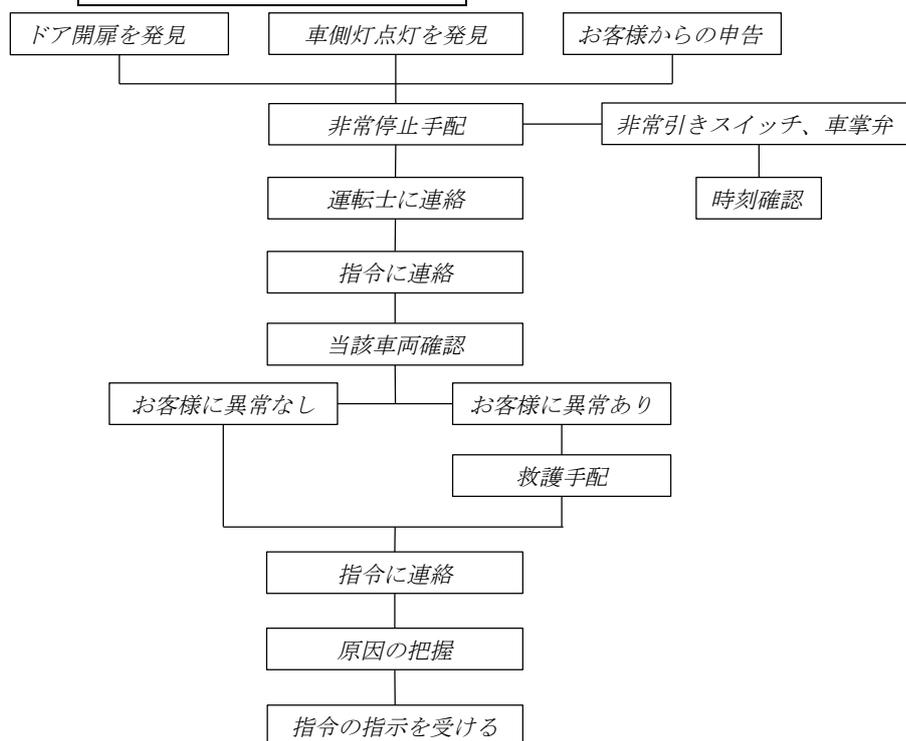
(7)～(11)（略）

6. 補助車掌が乗務するときの作業分担

- (1) ドア扱いは、本務車掌が行う。
- (2) 駅発着時は、乗務位置を分散して状態注意を行う。
- (3) 駅到着時、停止位置の確認が困難な場合、本務車掌は補助車掌の協力により停止位置を確認する。
- (4) 駅出発時は、補助車掌は笛を吹鳴し本務車掌に客扱い完了合図を行い、本務車掌は同一の合図により応答し、補助車掌が乗り込んだことを確認する。
- (5) お客さまの応対及び空調機器の調整等は、打ち合わせを行い分担して行う。
- (6) 補助車掌は、その他、本務車掌に指示された作業を行う。
- (7) 臨時に運転取扱い（戸じめ等）が発生した場合等で、やむを得ず補助車掌に作業を行わせるときは、本務車掌は補助車掌に作業ができることを確認するとともに、作業内容を明確に指示し、指示を受けた補助車掌は作業完了を本務車掌に報告する。本務車掌は、補助車掌からの報告を受けてから次の作業を行う。

(2) 異常時運転取扱マニュアル（車掌編）

1 4 運転途中で開扉した場合



(3) 駅出発時においてドアが閉まらないことに気付いた場合の車掌の取扱いについては、JR北海道によると、数回再開閉しても、車側灯が滅灯しない場合は、当該ドアに向かい調査・処置を行い、処置できない場合は、指令に報告して指示を受けることとなっているとのことであった。

2.4.1.2 運転士の取扱いに関する規程

運転士の列車出発時の取扱いについては、JR北海道の社内規程である「動力車乗務員 基本動作手順書（ディーゼル機関車運転士編）」によると、運転士は、出発信号機の進行を指示する信号の現示を確認、出発時刻の確認、車掌からの無線による出発合図を受けて、列車を出発させることとなっている。

2.4.2 本件列車の停車時分について

本件列車の札幌駅～函館駅までの途中駅（運転停車を除く）の停車時分は、表2に示すとおりとなっている。

JR北海道によると、北斗星号の途中駅における停車時分は、運行が開始された昭和63年3月から30秒を基本として設定しているとのことである。なお、東室蘭駅は、運転士が交代する設定、伊達紋別駅は、後続の特急列車に追い越される設定を考慮した停車時分としているとのことであった。

表2 札幌駅～函館駅までの途中駅（運転停車を除く）の停車時分

停車駅	停車時分	停車駅	停車時分
札幌駅	—	洞爺駅	30秒
南千歳駅	30秒	長万部駅	30秒
苫小牧駅	30秒	八雲駅	30秒
登別駅	30秒	森 駅	30秒
東室蘭駅	180秒	函館駅	—
伊達紋別駅	360秒		

2.4.1.1(1)に記述したJR北海道の社内規程にのっとり、列車（北斗星号）が停車駅に到着し、出発するまでの車掌の取扱いに要する時間は、JR北海道によると、1分前後の時間を要するが、車掌に対しては、平成26年8月、事故等の報告制度の改定に伴い、「列車の遅れは気にせず、お客様の安全のために必要な確認行動を行うよう指導している」とのことであった。

車掌の取扱いに要する時間（1分前後）が停車時分（30秒）を超えることにより遅延が発生することになるが、JR北海道によると、駅間の運転時分に余裕を付加しており、その余裕により遅延を吸収することが可能なダイヤを設定しているとのことであった。

本重大インシデント発生当日の本件列車の停車駅到着及び発車場面での遅延時分を表3に示す。

表3 本件列車の停車駅到着及び発車場面での遅延時分（単位：分）

停車駅	到着	発車	停車駅	到着	発車
札幌駅	—	0	洞爺駅	0	0
南千歳駅	1	2	長万部駅	0	1
苫小牧駅	2	3	八雲駅	0	0
登別駅	0	0	落部駅	1	157
東室蘭駅	0	0	森 駅	158	158
伊達紋別駅	0	0	函館駅	160	172

2.4.3 八雲駅での本件列車の到着から出発までの車掌の取扱いについて

八雲駅での本件列車の到着から出発までの本件車掌と補助車掌の取扱いについて、2.4.1.1(1)に記述したJR北海道の社内規程である「列車乗務員基本作業マニュアル（通達）」と相違する取扱いは、JR北海道による本件車掌と補助車掌への聞き取り調査によると、概略表4及び表5のとおりであった。

表4 八雲駅到着時の車掌の取扱い

列車乗務員基本作業 マニュアル（通達）	本件車掌	補助車掌
停車駅到着		
・ 停止位置の確認・・・指差称 呼で基本動作「停止位置よし」	指差称呼はしていない。	
・ ホーム降車	ホーム降車はしていない。	
・ 車側灯の確認（車側灯の 点灯を車両毎に確認）・・・ 指差称呼で基本動作「車側灯 点灯よし」	車側灯の点灯確認を漠然とした形での指差 確認は行ったが、声出しはしていない。	

表5 八雲駅発車時の車掌の取扱い

列車乗務員基本作業 マニュアル（通達）	本件車掌	補助車掌
発車時		
・ ホーム降車	ホーム降車はしていない。	
・ 携帯時刻表と時計の確認・・・ 指差称呼で基本動作「発車 時刻よし」	指差称呼はしていない。	
・ お客さまの乗降確認・・・指差 称呼で基本動作「乗降よし」	指差称呼はしていない。	
・ 出発信号機・出発反応標識の 確認・・・指差称呼で基本動作 「〇〇線 出発現示よし」	出発反応標識確認の際、漠然とした形での指差 確認は行ったが、声出しはしていない。	
・ 車掌スイッチ「閉」扱い （車側灯の滅灯を車両毎に 確認）・・・指差称呼で基本動作 「車側灯滅灯よし」 ※客車列車は「全閉扉表示灯」 も確認する	車側灯の滅灯確認を漠 然とした形での指差確 認は行ったが、声出し はしていない。 ※「全閉扉表示灯」の 確認はしていない。	車側灯の滅灯確認を漠 然とした形での指差確 認は行ったが、声出し はしていない。
出発時の状態注意		
・ 列車の最後部がホームから 外れるまで行う		11両目の途中がまだホー ムに掛かっている状態 で状態注意を終了した。

発 車 後	
<p>・携帯時刻表により次停車駅と到着時刻を確認 (添乗時等において、「指差称呼」を指導している)</p>	<p>次駅停車駅と到着時刻を確認する際、指差称呼はしていない。</p>

2.5 本件ドアに関する調査

本重大インシデント発生後、本件車両を調査したところ、次のような事実が確認された。

(1) 車側灯及び全閉扉表示灯の表示状態

本件ドアが閉扉したとき、本件車両の車側灯は滅灯し、5両目車掌室にある全閉扉表示灯は点灯した。また、本件ドアが開扉したとき、本件車両の車側灯は点灯し、5両目車掌室にある全閉扉表示灯は滅灯した。(正常に動作した。)

(2) ドア開閉動作の状況

5月19日の調査時において、閉扉動作の際、本件ドアが全開位置から僅かに閉じた位置で一時的に引っ掛かるような動きをして閉扉した。

また、5月20日の調査時において、閉扉動作の際、本件ドアが全開位置から僅かに閉じた位置で引っ掛かった状態で動きが止まり閉扉しなかった。

(3) 本件ドア、下レール等の状態

① 本件ドア下面と戸袋内の下レール座に接触痕(長さ約50mm)を確認した。
(付図5②及び③参照)

② 下レールの水平高さを測定したところ、最大7mmの高低差があった。
(付図5④参照)

③ 本件ドアの下レール及び下レール座を撤去したところ、下レール座と車体台枠構体との間に、多くのさびが蓄積されていた。(付図5⑤参照)

④ 本件ドア上部(車内側、戸先側)にしゅう動痕を確認した。

(4) 本件ドアと下レール座の隙間

ドア下面と下レール座の隙間を測定したところ、全開扉時の車内側(戸袋入口部)で全般検査のために車両工場へ入場した際の管理値と同じ3mmであったが、余裕がない状態であった。(付図5⑥参照)

なお、ドア下面と下レール座の隙間管理の実施については、全般検査を行っているJR東日本の車両工場のドア関係の検修マニュアルに記述されている。

(5) 戸閉め機械について、本件ドアを開閉する電磁弁の動作電圧及び作動シリンダを動かす制御空気圧力、戸閉め回路に関する配線とその他の配線との絶縁

抵抗、ジャンパー線^{*11}を通じての漏れ電圧を測定したが、いずれも問題はなかった。

2.6 気象に関する情報

本重大インシデント発生場所の最寄りの気象庁函館地方気象台（函館市）の観測記録によると、5月17日18時時点の天気は晴れであった。また、同庁のアメダス（八雲）の観測記録によると、5月17日は終日、降水は観測されておらず、11時以降の日照時間は、18時台までが1時間当たり1.0h、19時台が0.5hであった。

なお、国立天文台公式ホームページのコンテンツ「こよみの計算」によると、二海郡八雲町の日の入り時刻は、18時55分ごろであった。

2.7 車掌の教育訓練に関する情報

JR北海道によると、車掌に対する教育訓練は、JR北海道の社内規程である「列車乗務員指導標準」及び「列車乗務員における教育及び訓練等実施マニュアル（通達）」に基づき、実施しているとのことであった。

本件車掌が所属する現業機関における教育訓練としては、車掌の運転基本動作の習熟度等を把握するための添乗指導及び運転取扱い等必要な知識、技能の保有及び向上のための指導訓練が行われていた。

本件車掌に対する添乗指導は、本重大インシデント発生前の直近では、平成26年7月に実施されていた。

なお、本件車掌が所属する現業機関では、北斗星号による添乗指導は行っていないとのことであった。

また、指導訓練の実績を記録した「指導訓練実績報告書」によると、本件車掌は、平成26年4月から平成27年4月までの間で、計20時間の指導訓練を受けていた。

この指導訓練では、過去のインシデント事例や次の図（左側）に示すように、JR北海道で発生した類似事例（平成25年6月、北斗星号札幌駅進入時におけるドア扱い誤りに関する事象）の再周知や次の図（右側）に示すように、異常発生時における輸送指令等への速やかな伝達（指導事項）も含まれていた。

なお、次の図（左側）には、「客車列車には「戸ジメ連動機能」がありません（ドアが開いたままでも力行できます）」「事故・事象の報告は速やかに行うこと」と記載されていた。

JR北海道によると、指導訓練内容の理解度の把握については、上述した添乗指導

^{*11} 「ジャンパー線」とは、編成中の補助回路機器や制御回路機器を動作させるため、各車両間を接続するために設けられている電線のことをいう。

の際、指導員が直近の指導訓練の内容から1、2点を取り上げて試問し、各人の理解度の把握に努めているとのことであった。

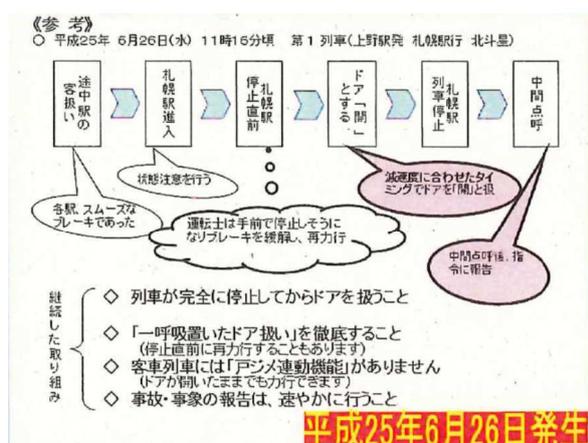


図 JR北海道のインシデント教育資料（抜粋）

2.8 本件列車の左側ドアを扱う停車駅について

本件列車が札幌駅を出発し、八雲駅までに左側ドアを扱うのは、苫小牧駅、登別駅、洞爺駅である。

なお、洞爺駅のホームに設置してあるカメラの映像記録には、本件列車が洞爺駅に到着した際、本件ドアが開き、本件車両の左側車側灯が点灯する映像、また、本件列車が洞爺駅を出発する際、本件ドアが閉じ、本件車両の左側車側灯が滅灯する映像が記録されていた。

2.9 車掌のドア扱いに関する事項

2.9.1 落部駅停車時におけるドア開閉確認について

落部駅停車時におけるドア開閉確認について、本件車掌及び補助車掌の口述、並びにJR北海道によると、概略次のとおりであった。

本件車掌及び補助車掌は、落部駅において輸送指令の指示により、本件列車のホームに掛かっている1、2両目のドアの開閉が正常であることを確認するため、ドアの開閉確認を行った。

ドアの開閉確認を行うのに当たって、本件車掌及び補助車掌は、ホームに掛かっていない3～11両目のドアが開くことがないようにするため戸じめ継電器を「切」位置とし、その後、本件車掌は、5両目車掌室にある車掌スイッチを扱い、ドアを開けたところ、1、2両目のドアのほか、ホームに掛かっていない5両目のドアも開いた。

車掌スイッチには、全車両（1～11両目）のドアを開くための「他」のスイッチと、自車のドアのみを開くための「これ」のスイッチがあるが、車両の戸じめ

継電器を「切」位置とした場合でも「これ」スイッチを扱ったときは、自車のドアが開く仕組みとなっている。

本件車掌の口述によると「他」のスイッチのみを扱うところ、「他」と「これ」の両方のスイッチを扱ったとのことであった。

なお、本件車掌は、ドアの開閉確認後、輸送指令に結果を報告した際、車掌スイッチを誤って扱い、ホームに掛かっている5両目のドアを開けたことは輸送指令には報告せず、函館駅下車後に報告したとのことであった。

(付図4 ドアの構造等について 参照)

2.9.2 札幌駅出発時の1両目右側ドアの確認等について

札幌駅出発時の1両目右側ドアの確認等について、本件車掌及び補助車掌の口述並びにJR北海道によると、概略次のとおりであった。

14時20分ごろ、本件車掌と補助車掌は、本件列車となる前の手稲駅発札幌駅行き回第8007列車に乗り込んで、車内の準備作業などを行い、その後、同列車に便乗し、札幌駅へ定刻(16時03分)に到着した。

到着後、補助車掌は、11両目から乗務位置である1両目に向かったところ、1両目右側ドアが3cmくらいしか開いていないことを認め、本件車掌と共に確認したが原因は分からなかった。

本件車掌は、本件列車の札幌駅発車直前であったことから、補助車掌に「発車する際に、ドアを閉めて、異常がなければ合図を下さい」と伝え、定刻となったことから、札幌駅係員からの出発指示合図を受け、ドアを閉めて、補助車掌からも客扱い完了合図を受けたので、1両目ドアの異常はないと判断をして、運転士に対し、出発合図をした。

札幌駅出発後、本件車掌が、補助車掌に確認したところ、札幌駅出発前に補助車掌がドアコックが扱われていたことに気付き、ドアコックを復位したとのことであった。出発から約23分後、本件車掌は、輸送指令にその旨を連絡した。

なお、ドアコックが扱われていたのは、回第8007列車が発車する前に車両基地で清掃を行っていたJR北海道グループ会社社員が、作業終了後にドアコックの開閉状態確認をしなかったことによるものとのことであった。

2.10 乗客の乗車確認について

本件ドアが開いていたのを認めた後の乗客の乗車確認について、本件車掌及び補助車掌の口述並びにJR北海道によると、概略次のとおりであった。

本件車掌は、落部駅停車後、輸送指令の指示により、本件列車に乗客全員が乗車しているか確認するよう指示を受け、本件車掌と補助車掌は分担して、確認作業を

実施したところ、本件車掌が札幌駅出発後、座席整理票に着座を確認してチェックをしていた乗客1名が見当たらないことが分かり、その旨を輸送指令に報告した。

このため、乗客が本件列車から転落しているおそれもあることから、警察にも捜索を依頼するとともに、後続列車を抑止し、八雲駅～落部駅間の線路内の捜索を行った。

輸送指令の指示により、当該座席の使用状況の確認と周辺の乗客にも確認したが、当該座席は使用された形跡がなく、札幌駅から乗車した形跡はなかった。

当該乗客は、札幌駅から乗車する予定であったが函館駅で本件列車を待っており、本件車掌が、座席整理票に誤ってチェックをしていたことが、その後、判明した。

抑止していた後続列車の運転再開は、5月18日0時03分ごろであった。

3 分析

3.1 本件ドアに関する分析

3.1.1 本件車掌が本件ドアが開いていたのを認めたときの状況等について

本件車掌が本件ドアが開いていたのを認めたときの状況については、2.1.1(1)に記述したように、本件車掌は、ほぼ全開状態である本件ドアを認め、両手で本件ドアを閉じる方向へ引いたところ、戸閉め装置の圧縮空気で閉扉したと口述していること、及び2.5(5)に記述したように、調査において、戸閉め機械について、本件ドアを開閉する電磁弁の動作電圧及び作動シリンダを動かす制御空気圧力、戸閉め回路に係る配線とその他の配線との絶縁抵抗の測定結果に異常は確認されなかったことから、本件ドアは、閉じる方向へ制御されていたと考えられる。

なお、八雲駅出発後、本件車掌が本件ドアが開いているのを認める前に、本件ドアが閉じる方向へ制御された時期は、八雲駅出発時の本件車掌が車掌スイッチを扱い閉扉操作したときであったと考えられる。

また、2.8に記述したように、八雲駅の前に左側のドアを扱った洞爺駅のホームのカメラの映像記録に、本件列車が洞爺駅を出発する際に、本件ドアが閉じる映像が記録されていたこと、2.1.1(1)に記述したように、本件車掌は、八雲駅到着前（長万部駅出発後）に5両目車掌室から1、2両目のドアの締切作業に向かい、本件ドアの前を通過しているが、その際、本件ドアが開いていれば気が付いていたものと考えられることから、本件列車が駅間走行中に本件ドアが開くことはなかったと考えられる。

これらのことから、本件ドアは、走行中に開いたものではなく、本件列車が八雲駅を出発したときから開いた状態で走行したものと推定される。

3.1.2 八雲駅出発時において本件ドアが閉扉しなかったことについて

八雲駅出発時において本件ドアが閉扉しなかったことについては、2.1.1(1)に記述したように、本件車掌は、自分の感覚では、何かに本件ドアが引っ掛かっていたのだらうと思ったと口述していること、2.5(2)に記述したように、調査においても本件ドアが全開位置から僅かに閉じた位置で引っ掛かりが確認されたことから、3.1.1に記述したように、本件ドアは、本件車掌が八雲駅出発時に車掌スイッチを扱い閉扉操作した際に、全開から僅かに閉じた位置で何かに引っ掛かった状態で動きが止まり閉扉しなかったものと考えられる。

本件ドアが引っ掛かったことについては、2.5(3)①に記述したように、本件ドア下面と戸袋内の下レール座に接触痕（長さ50mm程度）が確認されたこと、及び2.5(3)②及び③に記述したように、下レールに高低差があったこと、及び下レール座と車体台枠構体との間にさびが蓄積されていたことから、本件ドア下の車体台枠構体のさびによって下レールが下レール座ごと浮き上がり、本件ドア下面と下レール座の隙間が狭くなったことによるものと考えられる。

これらのことから、本重大インシデント発生を踏まえ、2.5(4)に記述したように、客車を所有するJR東日本においては、全般検査の際にドア下面と下レール座の隙間管理を実施しているが、例えば、全般検査以外の検査においてもドア下面と下レール座の隙間管理を実施するなど、車両の経年、使用環境及び運用実態を考慮したメンテナンスを実施することが望ましい。

3.1.3 車側灯及び全閉扉表示灯の点滅状況等に関する分析

本件車両の左側車側灯及び全閉扉表示灯の点滅状況については、

- (1) 2.5(1)に記述したように、本件車両の調査において本件ドアを開扉させたところ、本件車両の左側車側灯が点灯し、本件車掌が乗務していた5両目車掌室にある全閉扉表示灯は滅灯したこと、また、本件ドアを閉扉させたところ、本件車両の左側車側灯は滅灯し、本件車掌が乗務していた5両目車掌室にある全閉扉表示灯が点灯したこと、
- (2) 2.8に記述したように、八雲駅の前に左側のドアを扱った洞爺駅のホームのカメラの映像記録に、本件列車が洞爺駅に到着した際、本件ドアが開き、本件車両の左側車側灯が点灯する映像、また、本件列車が洞爺駅を出発する際、本件ドアが閉じ、本件車両の左側車側灯が滅灯する映像が記録されていたことから、本件列車が八雲駅を出発する際、本件車両の左側車側灯及び5両目車掌室の全閉扉表示灯は正常に機能したものと推定される。

また、本件車両の左側車側灯の視認性については、

- (1) 2.2.1(2)④に記述したように、第8008列車（北斗星号）八雲駅停車時

の車側灯の点灯確認を行う際に視界を遮る障害物はないこと、

(2) 2.2.1(2)④に記述したように、本件車掌は、夜間においては車側灯はきれいに見える的口述していること、

(3) 2.6に記述したように、本重大インシデント発生場所の最寄りの気象庁函館地方気象台（函館市）の5月17日18時時点の天気は晴れであったこと、アメダス（八雲）の11時以降の日照時間は、18時台までが1時間当たり1.0h、19時台が0.5hであったこと。また、八雲町の日の入り時刻は、18時55分であったこと、

(4) 2.1.2に記述したように、本件列車が八雲駅を出発した時刻は、19時51分ごろであったこと

から、八雲駅出発時において、5両目車掌室付近のホーム上から本件車両の左側車側灯の視認性が低下するような状況にはなかったと推定される。

3.2 乗務員の列車出発時等の取扱いに関する分析

3.2.1 車掌の列車出発時等の取扱いに関する分析

車掌の列車出発時の取扱いについては、2.4.1.1(1)に記述したように、車掌は、車側灯の滅灯及び全閉扉表示灯の点灯を確認してから、列車の運転士に対し、出発合図を表示する手順となっている。

しかしながら、本重大インシデント発生前の本件車掌の取扱いに関しては、本件列車が八雲駅出発時に本件車掌が閉扉操作をした際、3.1.2に記述したように、本件ドアは、全開から僅かに閉じた位置で何かに引っ掛かった状態で動きが止まり閉扉していなかったと考えられる状況下において、本件車掌が、本件ドアが閉じていないことに気付かずに、2.1.1(1)に記述したように、列車運転士に対し、出発合図を表示したものと推定される。

本件車掌が本件ドアが閉じていないことに気付かずに列車運転士に対し、出発合図を送ったことについては、次のことから、車側灯の滅灯確認及び5両目車掌室内に設置してある全閉扉表示灯の点灯確認が十分ではなかったと推定される。

(1) 3.1.3に記述したように、本件列車が八雲駅を出発する際、本件車両の左側車側灯及び5両目車掌室の全閉扉表示灯は正常に機能したものと推定されること。

(2) 3.1.3に記述したように、5両目車掌室付近のホーム上から本件車両の左側車側灯の視認性が低下するような状況にはなかったと推定されるが、2.1.1(1)に記述したように、本件車掌は、ドアを閉扉した後、車側灯の滅灯を確認したはずだが、車両ごとに確認したのか、また、全閉扉表示灯を確認したのかははっきり覚えていないと口述していること。

- (3) 2.4.3 表4及び表5に記述したように、本件車掌及び補助車掌は、停止位置、車側灯の点灯（滅灯）などの確認の際、JR北海道で定めた基本動作の指差称呼を適切に行っていなかったこと、ホーム降車をせずに旅客の乗降確認等を行っていたこと。

また、上記のことのほか、次のことから、車掌に対して、列車出発時等の基本動作の励行を徹底させる必要がある。

- (1) 2.2.2(6)に記述したように、戸閉連動保安装置が設置されていない列車の戸閉め確認は、車掌などの係員の取扱いで安全を確保する仕組みであること。
- (2) 2.7に記述したように、車掌の運転基本動作の習熟度等を把握するための添乗指導など定期的な教育訓練を行っているが、実際の取扱いの場面での行動に結び付いていない可能性があると考えられること。

3.2.2 運転士の列車出発時の取扱いに関する分析

2.4.1.2に記述したように、運転士は車掌からの出発合図を確認してから出発する手順となっており、2.1.1(3)に記述したように、列車運転士は、八雲駅出発の際、本件車掌からの出発合図を受けて、出発したと口述していることから列車運転士の取扱いに問題はなかったと推定される。

3.3 列車走行中にドアが開いていることを認めた際の取扱いに関する分析

列車走行中にドアが開いていることを認めた際の取扱いについては、2.1.1(1)に記述したように、本件車掌は、本件ドアが開いているのを認め、すぐに閉扉させた後、1、2両目のドアの締切解除作業を行ってから、輸送指令に報告したと口述している。

列車走行中に本件ドアが開いていた原因が分からないまま列車を走行させることは、再び走行中にドアが開くおそれもある危険な事象であることを認識し、このような場合は、2.4.1.1(2)のJR北海道の社内規程に定められているように、本件車掌は、客車デッキなどにある車掌弁を扱うことにより直ちに非常停止手配をとるか、運転士に列車を停止させるよう連絡した上で、輸送指令に連絡をして事後の処置等の指示を受ける必要があると考えられる。

3.4 異常発生時の取扱い等に関する分析

異常発生時の取扱い等について、3.3に記述したほか、次のような適切さを欠く事象が見られた。

- (1) 2.9.1に記述したように、本件車掌は、落部駅停車時のドア開閉確認の際、車掌スイッチの取扱いを誤り、ホームに掛かっているドアを誤って開扉させた。ホームに掛かっているドアを開扉させることは、乗客の転落につながるおそ

れもあることから、異常時の作業は、特に注意を払い確実に実施する必要があると考えられる。

(2) 2.9.2 に記述したように、本件車掌は、札幌駅出発時において、1両目右側ドアが開いていた原因が分からないまま、列車運転士に対し、出発合図を表示し、列車を出発させた。札幌駅出発前に補助車掌がドアロックを復位していたことから、結果的には、走行中にドアが開くおそれはなかったが、原因が分からない場合は、列車出発前に輸送指令に報告して指示を受ける必要があると考えられる。

(3) 2.9.2 に記述したように、本件列車となる前の回第8007列車出発前に車両基地で清掃を行っていたJR北海道グループ会社社員が、作業終了後にドアロックの開閉状態確認をしていなかった。回送列車のため乗客の転落などのおそれはなかったが、上述(2)につながる事象となっていることから、作業終了後の確認を確実に実施する必要があると考えられる。

また、異常発生時の輸送指令等への報告について、2.7に記述したように、JR北海道は、車掌に対して教育訓練を行っているが、実際の取扱いの場面での行動に結び付いていない可能性があると考えられる。

これらのことから、JR北海道は、車掌等に対して、取扱い等を誤ったことにより発生するおそれのある危険な事象を改めて認識させ、安全に対する意識の向上を図ることが必要である。

4 原因

本重大インシデントは、列車が八雲駅出発時において、本務車掌が左側の旅客用乗降口の扉を閉扉操作した後、4両目左側旅客用乗降口の扉が閉じていなかったにもかかわらず、このことに気付かずに列車運転士に対し出発合図を送り列車を出発させたため、扉が開いた状態で走行したことにより発生したものと推定される。

本務車掌が扉が閉じていないことに気付かずに列車運転士に対し出発合図を送ったことについては、本務車掌が、乗降口の扉の閉扉操作をした後、車側灯及び5両目車掌室内に設置してある全閉扉表示灯の双方を十分に確認しなかったことによると推定される。

なお、4両目左側旅客用乗降口の扉が閉じていなかったことについては、車体台枠構体のさびによって扉下の下レールが下レール座ごと浮き上がり、扉下面と下レール座との隙間が狭くなったため、扉を閉扉した際に、全開位置から僅かに閉じた位置で下レールに引っ掛かったことによるものと考えられる。

5 再発防止策

5.1 必要と考えられる再発防止策

5.1.1 車掌の取扱いについて

本重大インシデントでは、列車出発時において、車掌の基本的な確認事項である旅客用乗降口の扉の閉扉確認（車側灯及び全閉扉表示灯の確認）が十分ではなかったと推定されること、及び基本動作の指差称呼などを適切に行っていなかったことから、ＪＲ北海道は、列車出発時の車掌の取扱いについて、扉の閉扉確認を含む一連の動作が適切に励行されているかを再確認するとともに、車掌に対して、取扱いを誤ったことにより発生するおそれのある危険な事象を改めて認識させ、繰り返し教育訓練を実施し、基本的な動作を徹底するなどして安全行動を身に付けさせることが必要である。

また、旅客用乗降口の扉が閉扉したことを確認するための全閉扉表示灯が車掌室に設置されているが、本務車掌は、その点灯確認をしていないと推定されることから、ＪＲ北海道は、車掌に対して、客車列車において全閉扉表示灯を設置している目的を改めて認識させるとともに、全閉扉表示灯を設置した列車に不定期に乗務することとなった際には、出発点呼時などにおいて、全閉扉表示灯の確認の再徹底を繰り返す必要がある。

さらに、列車走行中に当該旅客用乗降口の扉が開いていることを認めた際に列車を停止させるための手配などが行われていなかったことなど適切さを欠く行動が見られたことから、異常発生時における取扱いについて、実際の取扱いの場面での行動につながるよう、安全に対する意識の向上を図る必要がある。

5.1.2 車両の検査について

本重大インシデントでは、本務車掌が車掌スイッチを扱い、旅客用乗降口の扉を閉扉した際、４両目左側旅客用乗降口の扉下の下レールが下レール座ごと、車体台枠構体のさびによって浮き上がり、扉下面との隙間が狭くなったため、当該旅客用乗降口の扉が全開位置から僅かに閉じた位置で下レールに引っ掛かったことにより、開扉状態になったと考えられる。

このことから、本重大インシデントを踏まえ、客車列車を所有するＪＲ東日本は、全般検査で実施している扉下面と下レール座の隙間管理について、例えば、全般検査以外の検査においても隙間管理を実施するなど車両の経年、使用環境及び運用実態を考慮したメンテナンスを実施することが望ましい。

5.2 本重大インシデント発生後に鉄道事業者が講じた措置

5.2.1 列車を運行しているJR北海道が講じた措置

(1) 平成27年5月18日、本社から現場（各車掌職場）に対し、次の内容を記した指導文書を発出した。

1. 機関車の運転席には戸じめ表示灯（パイロットランプ）がなく、客車列車には力行遮断回路が設けられていないことから（一部の編成は除く）、ドアが閉まっていなくても進行を開始できることを指導すること

2. ついては、客車列車を出発させる際には、ドアが閉じていることを確認できるのは車掌だけであることを認識し、車側灯の滅灯および設備のあるものについては全てのドアが閉まっていることを示す表示灯（全閉扉表示灯等）の点灯を確実に確認したうえで出発合図を行うことを指導すること

(2) 平成27年5月18日、本社から北斗星号等に乗務する補助車掌も本務車掌と同様に全閉扉表示灯を確認するよう口頭で関係職場に指導した。

（平成27年5月19日から当分の間実施）

など。

5.2.2 車両（客車）を所有しているJR東日本が講じた措置

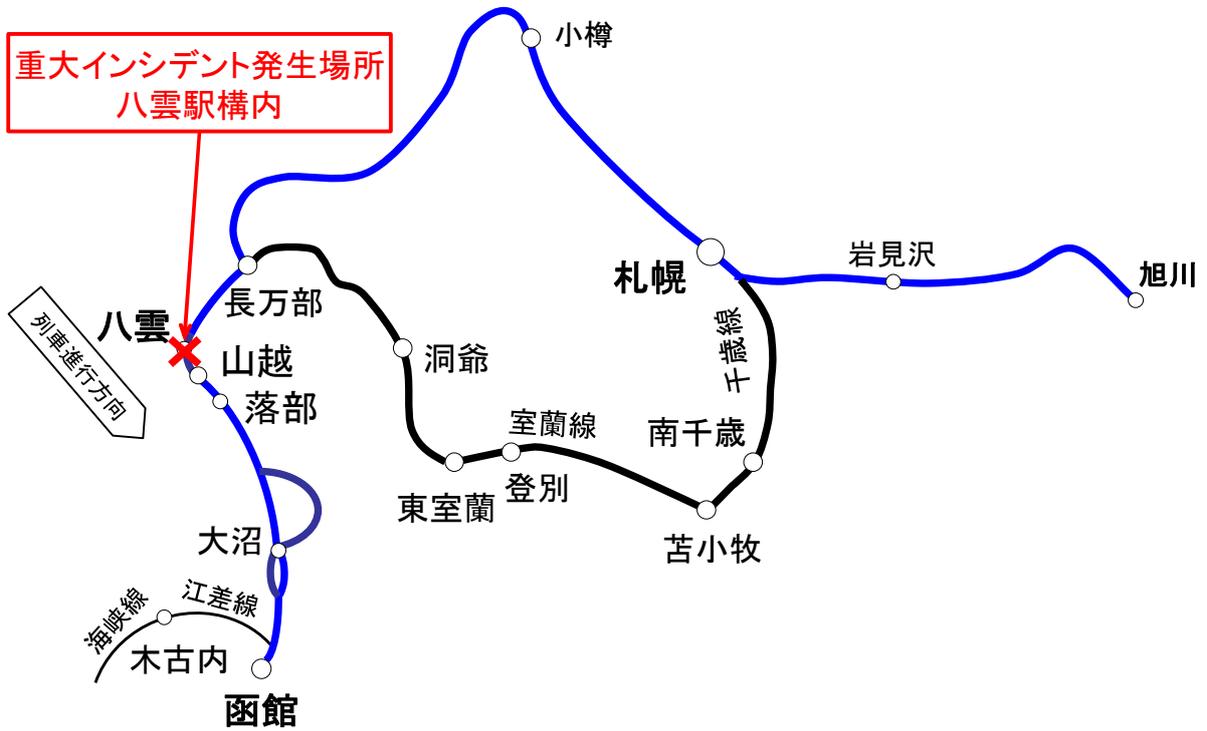
(1) 運用している客車全54両のドアを対象に固渋^{こじゅう}の有無を一斉点検し、異常がないことを確認した。（平成27年5月20日点検完了）

(2) 平成27年5月21日、運用している引き戸タイプの客車全33両のドアを対象に戸袋内レール座と側引戸下面の隙間が3mm以上あることを確認する一斉点検を実施（平成27年5月21日点検完了）した結果、北斗星号16両（32ドア）のうち隙間が2mm超～3mm以下のドアが16ドア確認されたことから、平成27年8月22日運用終了までの使用に支障があると判断した3両の下レール座の修繕を実施した。（平成27年7月24日修繕完了）

(3) 引き戸タイプの客車については、交番検査（指定取替）等においても、側引戸下部と下レール座との隙間寸法の確認を行うこととした。

など。

付図1 函館線の線路略図

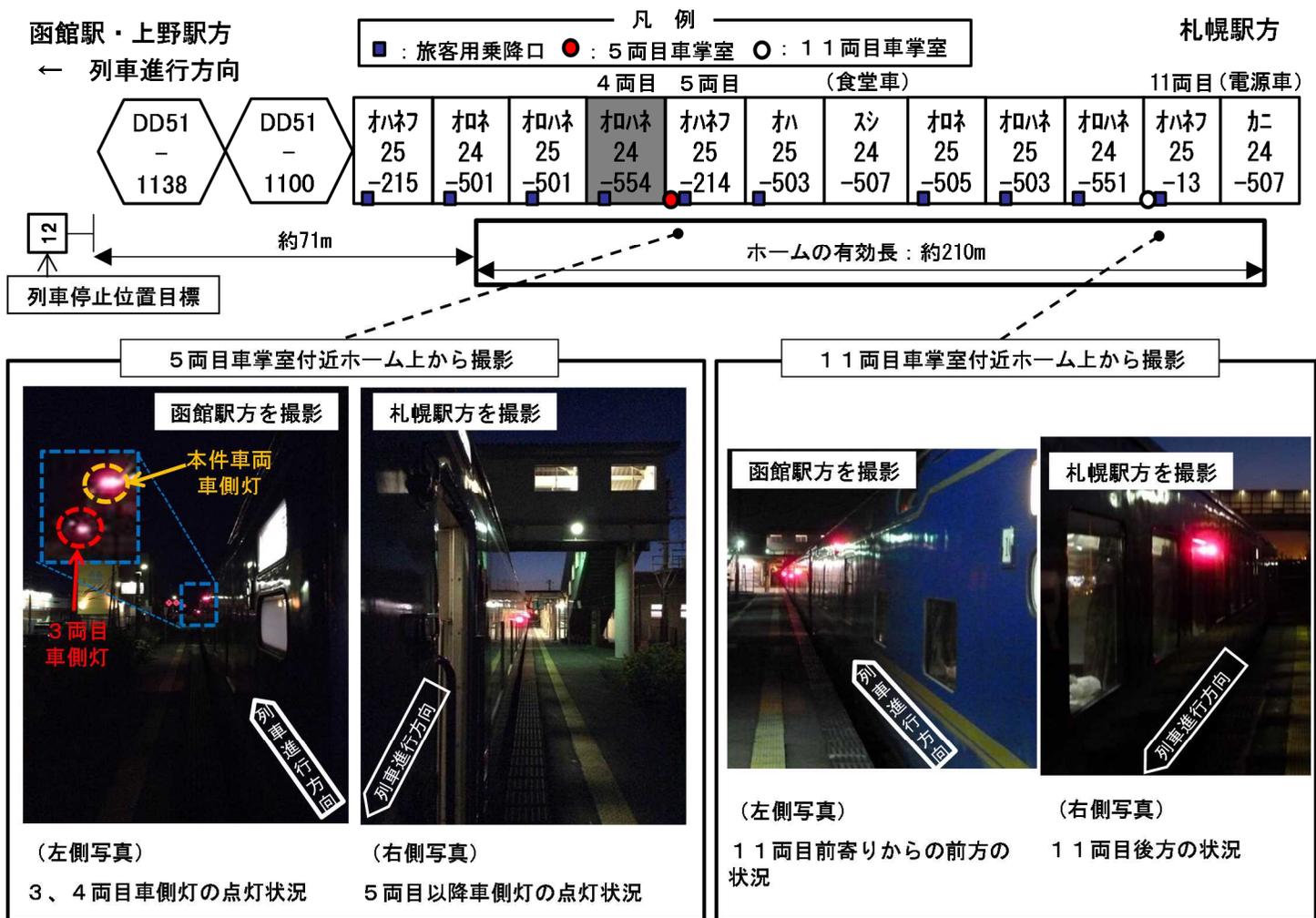


付図2 重大インシデント発生場所付近の地形図



※この図は、国土地理院の地理院地図（電子国土Web）を使用して作成。

付図3 第8008列車八雲駅停車時の車側灯の点灯状況



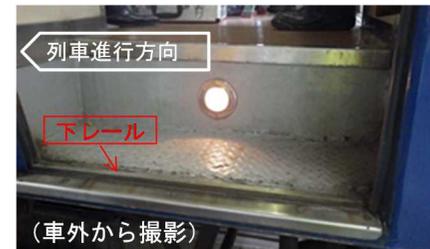
※写真: 平成27年5月22日19時50分ごろJR北海道撮影

付図4 ドアの構造等について

車掌スイッチ (5両目車掌室内)



全閉扉表示灯 (5両目車掌室扉上部)



付図5 本件ドアの調査について

