

Safer Future ~ 安全な未来へ ~

運輸安全委員会ニュースレター

Japan Transport Safety Board Newsletter

- 委員長挨拶 1
- 福知山線脱線事故調査報告書に関わる検証メンバー会合(第1回)の開催について 1
- 事故等調査事例(船舶・航空・鉄道) 2
- 事故等調査報告書の公表 / 事故・重大インシデント調査情報 8

明けましておめでとうございます。

皆様には健やかに新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

昨年は、運輸分野についてしてみると、依然として尊い人命が失われた事故が発生しており、運輸の安全性向上に対する国民の要請も非常に大きいものであると認識しております。

また、昨年9月には、福知山線脱線事故の事故調査報告書に関わり、航空・鉄道事故調査委員会(当時)の委員による情報漏えい等の問題が判明し、これにより、当該事故調査報告書に対する国民の信頼が損なわれるという事態をまねいております。このため、福知山線脱線事故のご遺族・負傷者、外部の有識者等の方々のご指導を得ながら、当該事故調査報告書の信頼性の検証に全力を挙げて取り組んでいるところでございます。この検証では、ホームページ等を利用し、その過程を公開しながら透明性をもって作業を進めてまいりたい所存です。

今後も当委員会では、ニュースレターを始めとする各種情報の発信が更に利用価値の高いものとなるよう充実に努めてまいりますので、これらを運輸安全の向上の一助としてご活用いただければ幸甚に存じます。

本年の皆様のご多幸を心からお祈りいたします。

運輸安全委員会 委員長

後藤昇弘

福知山線脱線事故調査報告書に関わる検証メンバー会合(第1回)の開催について

昨年12月7日(月)、当委員会において、第1回検証メンバー会合が開催されました。

本会合では、検証メンバーの方々からのご提言等を受け、検証内容と今後の進め方についての意見交換等がなされました。



福知山線脱線事故調査報告書に関わる検証の過程は当委員会HPで公表しております

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/fukuchiyama/fukuchiyama.html>

事故調査事例

濃霧による視界制限状態で、旅客船と海上タクシーが衝突した事例

船舶

概要：旅客船A船は、船長Aほか1人が乗り組み、旅客18人を乗せ、宮城県石巻市鮎川港から同市金華山港に向けて南東進中、海上タクシーB船は、船長Bが1人で乗り組み、旅客11人を乗せ、金華山港から鮎川港に向けて西進中、濃霧による視界制限の状況下、平成20年5月3日(祝)14時58分ごろ、石巻市牡鹿半島黒埼西方沖で両船が衝突した。A船は、旅客3人及び乗組員1人が、B船は、旅客10人がそれぞれ負傷し、A船には、左舷船首部外板の破孔等が生じ、B船には、船首部ハンドレールの曲損等が生じた。

事故の経過

A船(旅客船)

19トン 16.0m
乗組員：船長Aほか1人
乗客：18人(大人14人子供4人)

船長Aは濃霧注意報の発表を承知していたが、発航前点検及び運航の可否判断を行わず

14:50ごろ

定期航路の臨時便として定期便終了後に鮎川港を出港

出港時、灯浮標の視認状況から、視程が約1,300mであることを確認

陸前黒埼灯台(黒埼灯台)の北西方付近で針路を約150°に定め、約18.0ノット(kn)の速力で手動操舵により進行

黒埼灯台の北西0.8海里(M)付近で、霧のため視程が約30mに制限されるようになったが、海上衝突予防法で定めるところにより、灯火(法定灯火)を表示することも、音響信号(霧中信号)を吹鳴することもなく航行

14:57ごろ

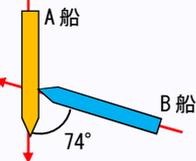
レーダー(0.5Mレンジ)で左舷船首方40°0.4M付近にB船の映像を初めて認めたが、B船と衝突のおそれのある態勢で接近していることに気付かず

0.2M付近でレーダー映像を見たとき、その方位が少し左に変化しているように感じた

0.1M付近でレーダー映像を見たとき、衝突の危険を感じ、右舵約5°をとり、約16.0knに減速

14:58ごろ

A船の左舷船首とB船の左舷船首とが衝突



推定航行経路図

主な要因等

事故当時の気象及び海象

天気：霧 風向風速：南東 風力3
視程：30~50m
注意報：濃霧注意報(視程500m以下)

船長Bは同日06時ごろテレビの天気予報を見たが、濃霧注意報の発表は覚えておらず

A社安全統括管理者は濃霧注意報を入手しておらず、船長Aに運航の可否判断を促さなかった

発航前に、視程が運航基準(A船:500m B船:300m P3参照)に定める条件以下に達するおそれがあると認められる状況

安全管理規程不遵守

視程が運航基準の条件以下になった場合に、運航の可否判断等を行わなかった P3参照

船長Aは、金華山港から鮎川港に向かう船のレーダー映像であり、陸から大きく離れて金華山港に向かう自船とは左舷を対して通過するものと判断し、レーダープロットングなどによる系統的な観察を行っていなかった

それまでの経験から、この時間帯にこの付近を航行しているのは自船だけだとの思い込み

事故の経過

B船(海上タクシー)

6.6トン 11.98m
乗組員：船長B
乗客：11人

船長Bは運航管理者として必要な気象情報を把握しておらず、また、発航前点検及び運航の可否判断を行わず

14:43ごろ

不定期便の海上タクシーとして金華山港を出港

出港時、防波堤の赤灯柱の視認状況から、視程が少なくとも300mはあることを確認

約16.2knの速力で、手動操舵により金華山瀬戸を西進

14:49ごろ

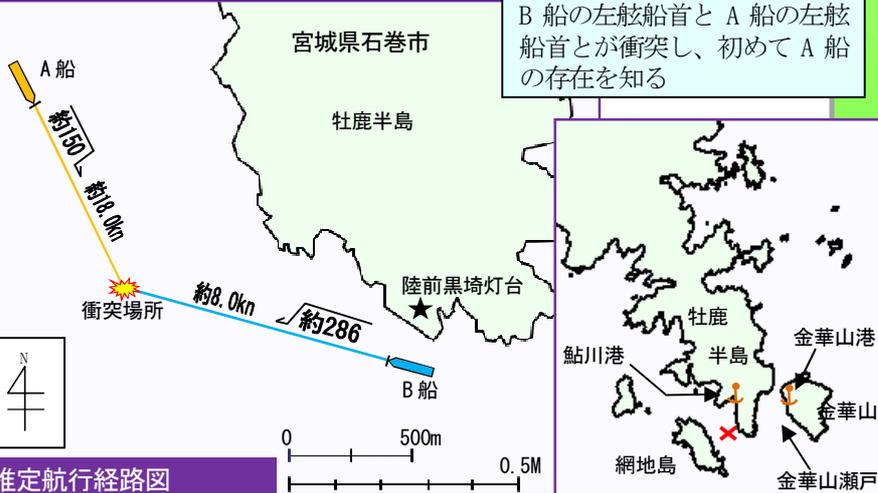
黒埼灯台から076°900m付近で、霧のため視程が約50mまで制限されるようになったので約9.0knに減速したが、法定灯火を表示することも、霧中信号を吹鳴することもなく航行

黒埼灯台から215°250m付近で針路を約286°に定め、約8.0knに減速

レーダー(1.5Mレンジ)画面にあまり目を向けず西進を続けた

14:58ごろ

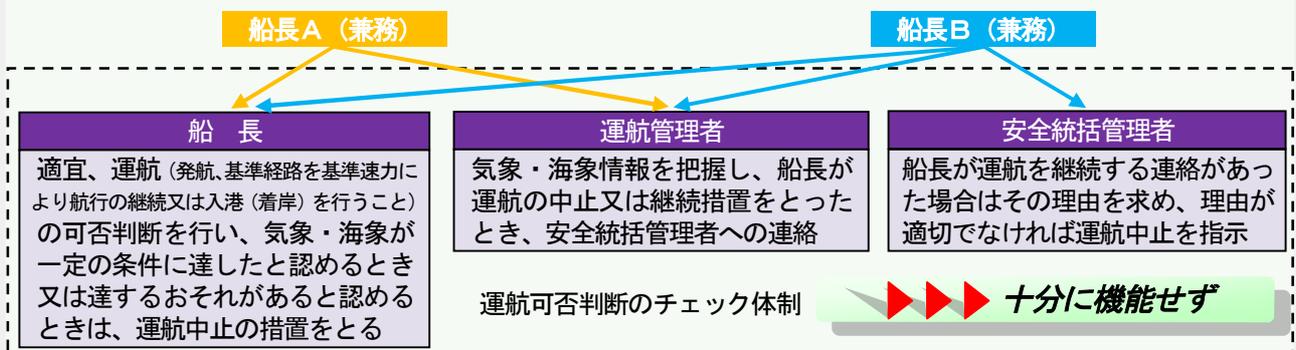
B船の左舷船首とA船の左舷船首とが衝突し、初めてA船の存在を知る



再発防止のための具体的対策

本事故では、A 船及び B 船ともに安全管理規程の内容を十分に理解しておらず、安全管理規程に定められた運航中止の判断をしていませんでした。船長 A が運航管理者を、また、船長 B が運航管理者及び安全統括管理者を兼務し、運航の可否判断における船長、運航管理者及び安全統括管理者によるチェック体制が十分に機能しなかった可能性があると考えられます。

運航の可否判断におけるチェック体制及び運航の可否判断を行わなかった要因



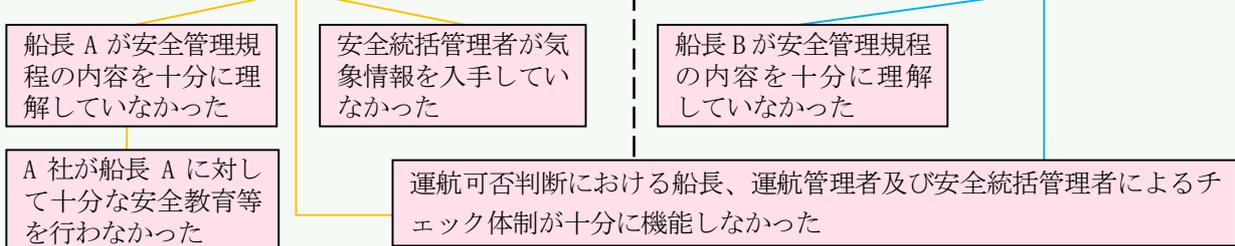
A 社の運航基準

発航を中止する発航地港内の気象・海象条件
 風速 12m/s 以上、波高 1.0m 以上及び視程 500m 以下
航行中、視程が 500m 以下に達したと認めるとき
 基準航行を中止し、当直体制の強化及びレーダーの有効利用を図るとともにその時の状況に適した安全な速力とし、状況に応じて停止、航路外錨泊又は基準経路変更の措置をとらなければならない

B 事業者の運航基準

発航を中止する発航地港内の気象・海象条件
 風速 12m/s 以上、波高 1.0m 以上及び視程 300m 以下
航行中、視程が 300m 以下に達したと認めるとき
 基準航行を中止し、当直体制の強化及びレーダーの有効利用を図るとともにその時の状況に適した安全な速力とし、状況に応じて停止、航路外錨泊又は基準経路変更の措置をとらなければならない

A 船及び B 船とも航行中に運航基準に定められた運航中止の条件に達したと認められる状況となったとき、運航の可否判断を行わず、そのときの状況に適した安全な速力とするなどの措置もとらなかった



▶▶▶ 発航前の運航可否判断も含め、安全管理規程を遵守していなかった

当委員会は、同種事故の再発防止の観点から、以下のとおり所見を示しました。

所見

本事故は、安全統括管理者あるいは運航管理者の立場にある船長が、気象情報を十分に把握せず、また、視程が運航基準に定める条件以下となったとき、運航中止の措置をとらなかったなど、自らが管理する安全管理規程を遵守していなかったこと、並びに運航の可否判断において、船長、運航管理者及び安全統括管理者によるチェック体制が十分に機能していなかったことから、船舶運航事業者全体として安全管理規程の目的である輸送の安全確保について、十分に理解していなかったことにより発生したものと考えられる。

船舶運航事業者は、海上において人命を預かる自らの使命を再確認し、安全管理規程の目的である輸送の安全確保について、全社員に対して意識の徹底を図ることが必要である。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。（平成 21 年 11 月 27 日公表）

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2009-11-1_2008tk0009.pdf

事故防止分析官の

ひとこと

本事故は、自らの判断や経験に基づく思い込みにより、両船ともレーダーによる適切な見張りを行っていませんでした。霧中航行では、その時の状況に適した安全な速力とし、レーダーによる適切な見張りや霧中信号を行うことで、互いに早く相手船を認識できるよう努め、避航動作をとるための時間的な余裕をもつことが大切です。

事故調査事例

小型機が着陸進入中にエンジンが停止し、 人家が密集している市街地の道路上へ不時着した事例

航空

概要：A社所属セスナ式 TU206F 型は、平成 20 年 8 月 19 日(火)、航空写真撮影のため八尾空港を離陸し、業務を終えて同空港への着陸進入中、エンジンが停止し、10 時 08 分ごろ、大阪府八尾市志紀町の道路上に不時着した際、機体を損傷した。同機には機長及び同乗者 1 名が搭乗していたが、同乗者が軽傷を負った。同機は大破したが、火災は発生しなかった。

事故の経過

出発前に、上司から、同機は着陸時にエンジン出力を絞ると停止する現象が時々発生しているので、着陸の際に補助燃料ポンプを作動させた方がよい、とのアドバイスを受ける

09 時 05 分

八尾空港を離陸

10 時 04 分ごろ

八尾飛行場管制所と交信し、高度約 900ft で滑走路 27 の場周経路(※1)に入る

ベース・レグに入ったところから降下を開始

スロットル・ノブは低出力位置、プロペラ・ノブは高回転位置及びミクスチャ・ノブ(燃料/空気比を調整)はフル・リッチ位置

補助燃料ポンプが使用されるまではエンジンは正常に作動していた

補助燃料ポンプの START スイッチを ON

ファイナル・ターンを行ったところ、エンジンの出力がないような感触

高度約 500ft で滑走路に正対したとき、エンジン出力を増加させるためスロットル・ノブを操作したが、エンジン出力の増加はなく、停止していることに気付く

同空港まで到達できないと判断し、不時着場所を探す

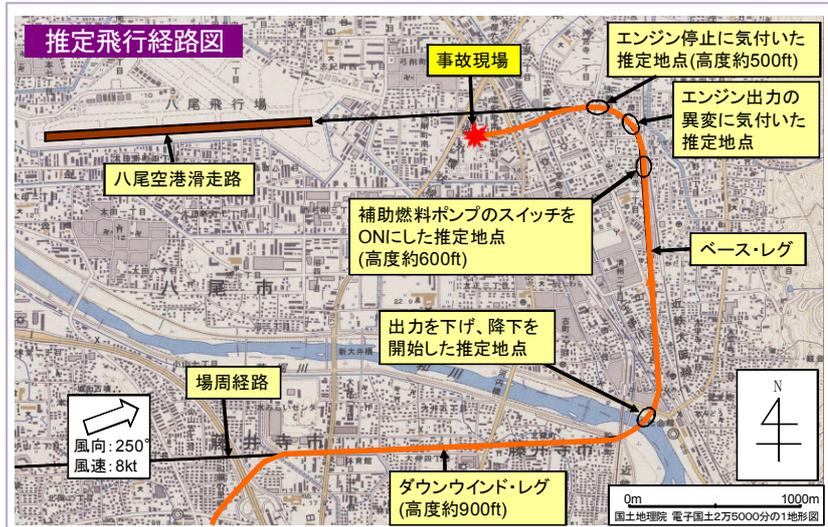
ミクスチャ・ノブをフル・リッチにしたまま、補助燃料ポンプの START スイッチを入れ直したりして再始動を試みるも、再始動させることはできず

10 時 08 分ごろ

正面に交通量の少ない広い道路が目に入り、不時着

停止した機体から同乗者が脱出し、機長は、ガソリン臭がしていたので、マスター・スイッチを OFF にして、左ドアから脱出

主な要因等



※1 場周経路とは、離着陸する航空機の流れを整えるために、滑走路周辺に設定された方形の飛行経路であって、ダウンウインド・レグ、ベース・レグ等からなる。

※2 ベーパー・ロックとは、燃料配管、ポンプ及びその他の部品の内部で燃料が気化し、それが燃料の流れを途絶させる現象をいう。

機長が着陸進入中に補助燃料ポンプを使用したことについては、次ページ参照



燃料/空気比が過剰に濃厚となり、燃料の着火が阻害されて、エンジンが停止

上司からのアドバイスもあり、エンジン停止の原因をベーパー・ロック(※2)が発生したものと考える

最終進入中で、既に低高度となっていたことから、回復操作を行うための時間的余裕はなかった

同機が約 500ft の高度からエンジン停止状態で到達できる範囲は極めて限られていたことから、機長が同道路以外に降りられる場所はないと判断したことはやむを得なかったと考えられる

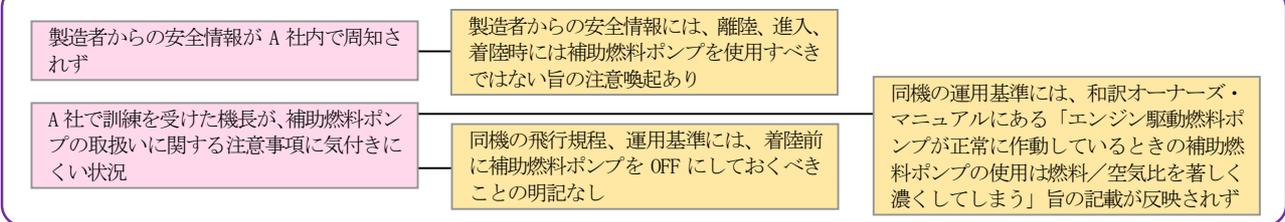


実際には、燃料をさらに供給するのではなく、逆に過剰となった燃料を排出する操作が必要

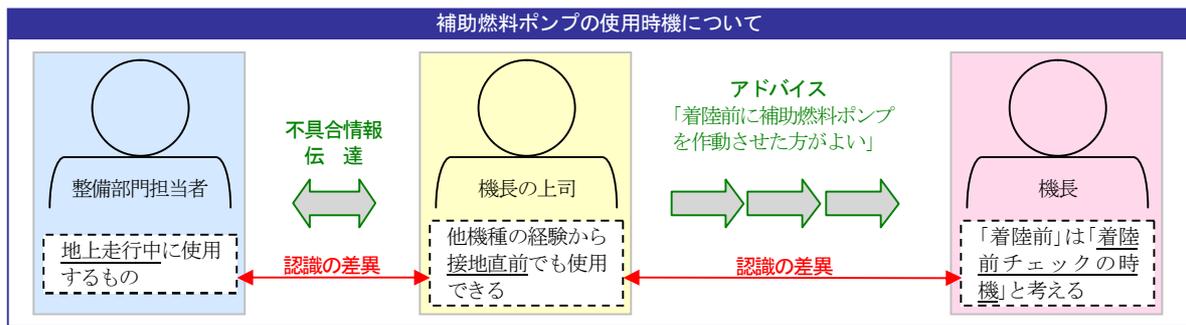
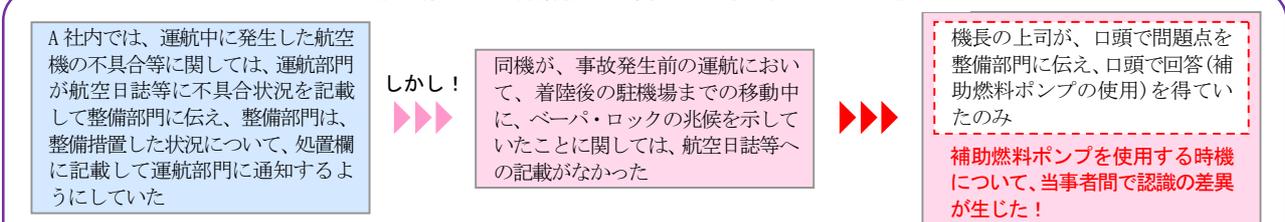
着陸進入中に補助燃料ポンプが使用されたことについて

本事故は、機長が着陸進入中に同機の補助燃料ポンプを使用したことにより、燃料／空気比が過剰に濃厚となりエンジンが停止したため、不時着し、その際、同機が地上の物件に衝突して大破したものと推定されます。機長が着陸進入中に補助燃料ポンプを使用したことについては、製造者からの安全情報が同社内で周知されず、同機の補助燃料ポンプの正しい使用方法が十分に理解されていなかったこと、同機の不具合情報が口頭で不正確に伝達されたこと、及び同機の運用基準に規定されていない操作が安易に扱われたことが関与したものと推定されます。これらのことについて、本報告書では次のとおり分析しています。

《 同機の補助燃料ポンプの正しい使用方法が十分に理解されていなかった 》



《 同機の不具合情報が口頭で不正確に伝達された 》



《 運用基準に規定されていない操作が安易に扱われた 》

同機の運用基準の通常操作には、「着陸前」に補助燃料ポンプ・スイッチをONにする手順の規定はありませんでしたが、機長は上司のアドバイスがあったので同ポンプを操作したものと推定されます。A社は、マニュアル等に規定されていない操作が運航中に安易に行われることのないよう教育すべきであったものと考えられます。

再発防止に向けて

当委員会は、同種事故の再発防止の観点から、以下のとおり所見を示しました。

所見

本事故は、同機が同空港への進入中、人家が密集している市街地の道路上へ不時着するという、近隣地域社会に不安を与えるものであった。本事故においては、同機のエンジンの機能が正常であったにもかかわらず、不正確な不具合情報に基づき、製造者の安全情報において進入中は使用すべきではないとされている補助燃料ポンプを進入中に使用したため、同機のエンジンが停止したものと推定される。

同種事故の再発を防止するため、小型機を運航する事業者においては、製造者等からの安全情報の周知及び社内における不具合情報の的確な伝達の重要性についてあらためて留意すべきである。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。(平成 21 年 11 月 27 日公表)

<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA09-10-1-JA3721.pdf>



A 社においては、通常、不具合情報の伝達・共有は航空日誌等を用いて行われていました。しかし、本事故では、口頭で不具合情報の伝達が行われたため、機長に不正確な情報が伝わり、人家の密集している市街地へ不時着するという極めて深刻な事態をまねきました。

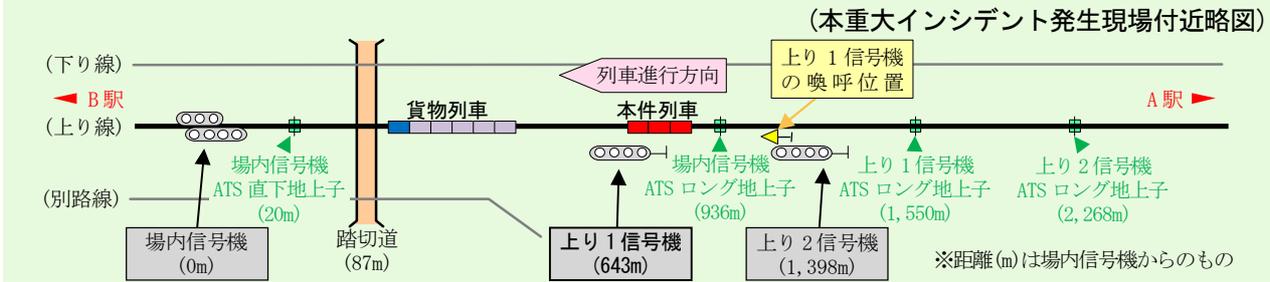
不具合情報やそれに対する助言等を伝達する場合は、例外的に処理することなく、航空日誌等を用いて、確実にその伝達・共有の徹底を図ることが大切です。

重大インシデント調査事例

列車の進路上に先行列車が在線しているにもかかわらず、信号ケーブルに接続間違いがあり、進行を指示する信号が現示されたことによって、当該進路に後続列車が進入した事例

鉄道

概要：本件列車(3両編成/上り普通)の運転士は、平成21年1月15日14時36分ごろ、上り第1閉そく信号機(上り1信号機)の注意信号(Y)の現示を確認して進行したところ、B駅の上り場内信号機手前で停止している先行貨物列車の最後部を認めたため、直ちに常用最大ブレーキを使用した。本件列車は上り1信号機を越えて停止した。なお、当該列車には、乗客44名と乗務員2名が乗車していたが、負傷者はなかった。



【本重大インシデント発生前の列車運行状況】

当日は、断続的な吹雪の影響により視界不良となっていたことから、上下線で列車の運転士の判断により速度を落として運転していたところ、14時20分ごろ、B駅構内で降雪により分岐器ポイント数箇所にて不転換が発生した。このため、14時27分ごろ先行貨物列車は、上り1信号機の内方(※1)に進入した後、B駅上り場内信号機の停止信号(R)の現示に従って同信号機の外方(※2)に停止していた。

※1「内方」とは、信号機が防護している、信号機より先の区間のことをいう。

※2「外方」とは、信号機の現示が見える、信号機より手前方のことをいう。

インシデントの経過

14時30分

本件列車は、吹雪の影響でA駅を定刻より10分遅れて出発

本件列車もB駅の手前では、話まって止まるのだらうと思いつつながら運転を継続

上り2信号機が注意信号(Y)を現示
ブレーキを扱って速度を落とす

上り1信号機に対するATSロング地上子の警報チャイムが作動
ブレーキを扱って運転速度を約55km/h以下に落として上り2信号機の内方に進入

上り1信号機が注意信号(Y)を現示
上り1信号機の喚呼位置に来たので同信号機の現示「注意(Y)」を喚呼した後、ATSのチャイムを消してブレーキを解く

場内信号機に対するATSロング地上子の警報チャイムが作動
再度ブレーキを扱って前方を注視

先行列車のコンテナを視認し、直ちに常用最大ブレーキを扱って本件列車を停止

14時36分ごろ

本件列車は上り1信号機の内方に進入
上り1信号機が防護しているはずの閉そく区間内に本件列車と先行列車の2列車が在線!

(運転再開)

輸送指令より運転方法変更の指示が出される

主な要因等

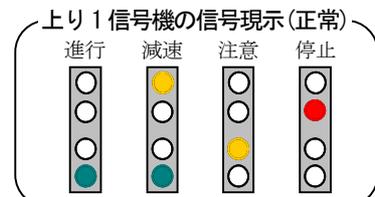
他の列車に対する「B駅構内でポイント不転換が発生し、抑止になります」、「機外(外方)停止になります」等の無線を傍受

本鉄道事業者(同社)の「運転実施基準」には、注意信号(Y)を現示する信号機を越えて進行するときの速度は55km/h以下とすることを記載

信号機の内方に先行列車が在線しているにもかかわらず、停止信号(R)を現示しない状況となっていた

平成19年1月に行われた上り1信号機の更新工事の際、信号機構の所定の端子に信号ケーブルが、図面どおりに正しく接続されなかった(詳細は次ページ参照)

約2年間、上り1信号機の異常な信号の現示状態に気付かなかった(詳細は次ページ参照)



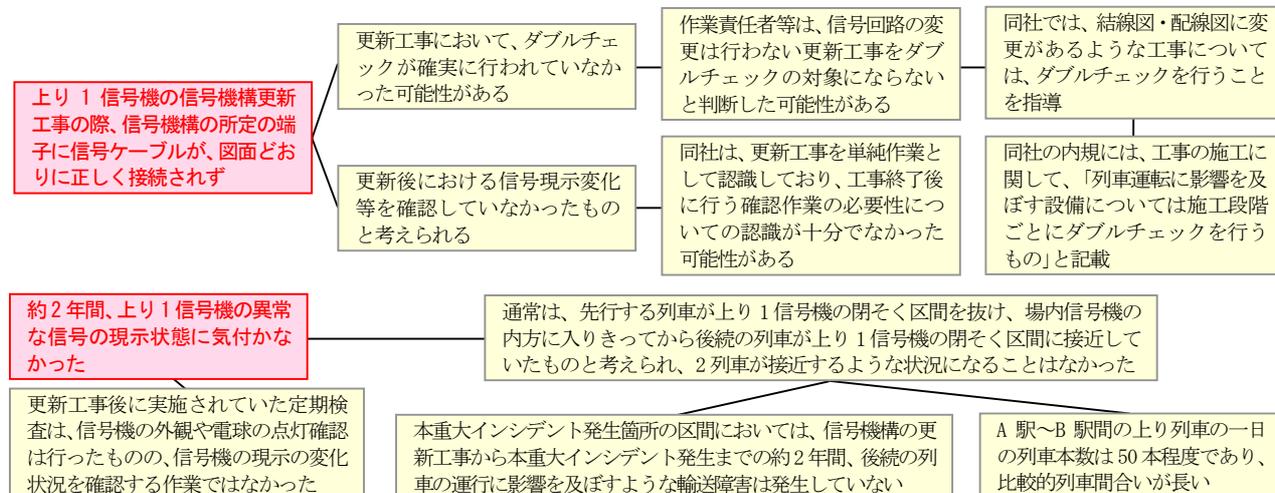
一閉そく区間に2列車が在線する事態となったにもかかわらず、先行列車に衝突することなく本件列車を停止させることができたのは、本件運転士が前方を注視しながら運転したこと及び運転実施基準に基づいた運転取扱いを行ったことによるものと考えられる

本件発生後、列車の運転方法を変更するまでの間、本件列車及び先行列車を含め11本の列車がA駅～B駅間を通過(詳細は次ページ参照)

信号機の更新工事等に関する分析

本重大インシデントは、信号機構の更新工事時の作業において、信号ケーブルを所定の端子に接続せずに間違えて接続し、そのまま工事を終了したことから、信号機の内方に列車が在線しているにもかかわらず、当該信号機が**停止信号(R)**を現示せず、**注意信号(Y)**を現示していたため、当該信号機で防護している区間に後続の列車が進入し、一つの閉そく区間に同時に2列車が在線する事態となったものと考えられます。

信号機の更新工事等に関して、本報告書では次のとおり分析しています。

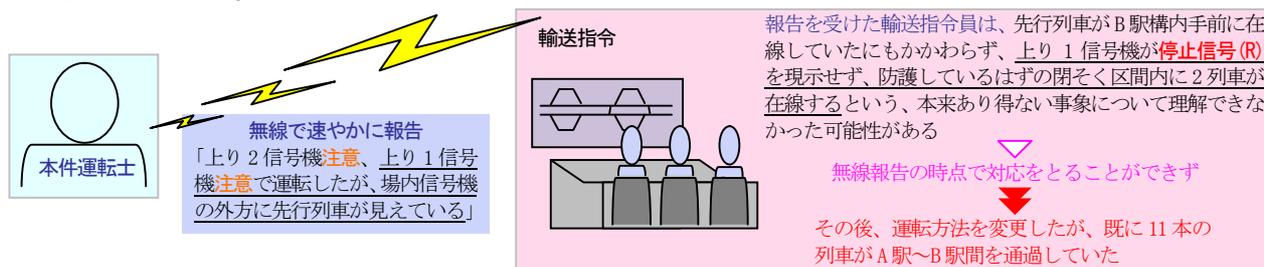


再発防止に向けて

- ・信号機構は列車の安全運行に影響を及ぼす重要な設備であるとの認識のもと、ダブルチェックの必要性を同社が関係各所へ指導、周知していれば、更新工事の最終段階で信号ケーブルが図面どおり正しい端子に接続されていないことを発見することができ、本重大インシデントを未然に防ぐことができた可能性があると考えられる。
- ・単純作業であっても工事終了時においては、重要設備である信号機の作動状態を必ず確認すべきである。
- ・定期検査時に現示の変化状況についても確認していれば、上り1信号機の異常な信号現示状態をいち早く発見し本重大インシデントを未然に防げた可能性があると考えられる。

本重大インシデント発生後の対応に関する分析

本件運転士は、本件の発生を無線で速やかに輸送指令に報告しましたが、報告を受けた輸送指令員は事実関係を正確に把握できず、輸送指令は当該報告の時点では、後続列車に対する対応をとることができませんでした。このあと、輸送指令では、上記報告のやり取りを聞いていた別の指令員が事実関係の調査を行って本件の発生を認識し、列車の運転方法を変更しましたが、この間、本件列車及び先行列車を含め11本の列車がA駅～B駅間を通過していました。



本重大インシデント発生後の事故防止の観点から

輸送指令は、重大インシデントと認識後は、速やかに所要の措置を講じていたが、今回の事象は鉄道の安全な運行の根幹に係る問題であることから、本件運転士から輸送指令に対して報告された時点で、事実が判明するまでの間、事故防止の観点から後続列車に対して所定の措置を講ずる等必要な対応を行うべきであったものと考えられる。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。(平成21年9月18日公表)

<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/serious/RI09-3-1.pdf>

事故防止分析官の

ひとつ

本報告書でも指摘されているように、信号設備は列車の安全運行に影響を及ぼす重要な設備です。関連工事の際は、作業内容にかかわらず、ダブルチェック、信号現示の確認等を確実に実施してください。

また、今回の重大インシデントでは、列車の運行方法を変更しないまま運転を再開しており、新たな事故等につながった可能性があります。運転の再開は、事実関係を精査し、事前に必要な措置を講じたうえで行うことが必要です。

事故等調査報告書の公表 [H21.9.1-11.30]

航空

航空事故インフォメーション <http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/new/index.html>

■ 航空事故

公表日	発生年月日	発生場所	型式	運航者	備考
H21.9.18	H20.9.26	東京都調布飛行場	セスナ式T210K型	個人	
H21.9.18	H20.12.28	栃木県下都賀郡藤岡町	アレキサンダー・シュライハー式 ASK23B型	個人	
H21.9.18	H21.4.5	岐阜県高山市丹生川町	デー・ジー式DG-800B型	個人	
H21.10.30	H20.2.10	島根県松江市上空	ボーイング式737-300型	中国国際航空公司	
H21.10.30	H20.10.23	秋田県仙北市 田沢湖生保 内場外離着陸場	エアロパシナル式 SA315BアルウェットⅢ型	東邦航空(株)	
H21.11.27	H20.8.19	大阪府八尾市志紀町	セスナ式TU206F型	第一航空(株)	所見

鉄道

鉄道事故インフォメーション <http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/index.html>

■ 鉄道事故

公表日	発生年月日	事業者	線区	種類	備考
H21.10.30	H21.3.30	八戸臨海鉄道(株)	八戸臨海鉄道線	踏切障害事故	
H21.10.30	H20.8.12	近畿日本鉄道(株)	鈴鹿線	列車火災事故	
H21.11.27	H21.2.14	北海道旅客鉄道(株)	釧網線	列車脱線事故	

■ 鉄道重大インシデント

公表日	発生年月日	事業者	線区	種類	備考
H21.9.18	H21.1.15	北海道旅客鉄道(株)	函館線	信号違反	

船舶

船舶事故インフォメーション <http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/index.html>

■ 船舶事故等のうち重大なもの

公表日	発生年月日	事故名	発生場所	備考
H21.11.27	H20.5.3	旅客船ドリーム海上タクシー第十一住吉丸衝突	宮城県石巻市牡鹿半島黒埼 西方沖	所見

■ 船舶事故経過報告

公表日	発生年月日	事故名	発生場所	備考
H21.10.30	H20.7.22	貨物船NORD POWER貨物船HAI YING衝突	関門港	
H21.10.30	H20.9.1	貨物船RICKMERS JAKARTAはしけ18新栄丸作業 員死傷	京浜港横浜第1区山下ふ頭3号 岸壁	

事故・重大インシデント調査情報

[H21.9.1-11.30]

(運輸安全委員会で新たに調査に着手した事故等)

単位: 件	航空		船舶	
	鉄道	東京	地方	
事故	7	1	3	316
重大インシデント	1	1	1	55

昨年は年4回の定期刊行に加え、特集号を含めると計6回の刊行を数えるに至りました。同年実施した読者アンケートでは、皆様から貴重なご意見を多数頂戴しており、2010年はこれらを具体化する年としてとらえ、各種改善に努めてまいります。(H.I)

ご意見お待ちしております

〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-2

国土交通省 運輸安全委員会事務局

担当: 参事官付 事故防止分析官

TEL 03-5253-8111(内線 54238) FAX 03-5253-1680

URL <http://www.mlit.go.jp/jtsb/index.html>

e-mail jtsb_analysis@mlit.go.jp