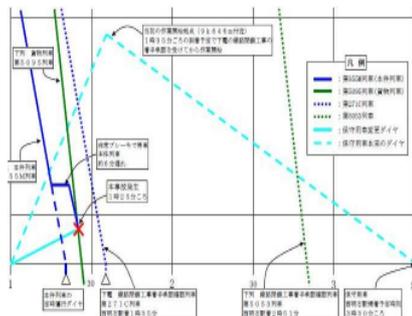
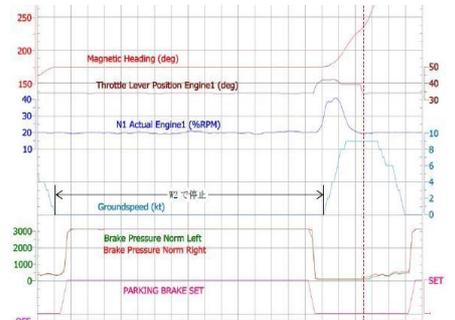
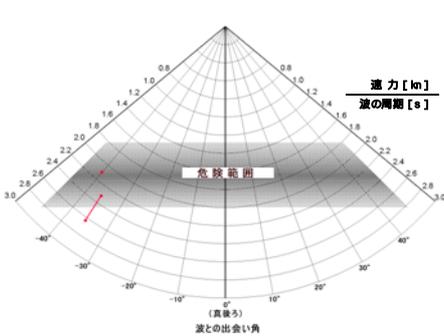


# 運輸安全委員会年報 2011

～ 安全な未来へ ～



## 発刊にあたって

運輸安全委員会は、航空・鉄道事故調査委員会（事故調）と海難の調査機能を有していた海難審判庁とを再編し、国家行政組織法第3条に基づく、独立性の高い専門の調査機関として、平成20年10月1日に発足してから、まもなく3年を迎えます。

この間、再発防止及び被害の軽減に資するため、徹底した原因究明を行い、航空、鉄道、船舶の事故等調査報告書を発表するとともに、統合によって強化した企画機能を活かし、報告書をわかりやすく解説したニュースレター等も数多く発行してまいりました。

また、調査結果に基づき、事故等の防止並びに被害の軽減のため講じるべき施策又は措置について、必要があると認めるときは、関係行政機関や事故等の原因関係者に勧告し、又は意見を述べることにより、改善を求めてきております。

しかしながら、平成17年4月25日に発生したJR西日本福知山線列車脱線事故の調査過程において、事故調の当時の委員が、JR西日本からの働きかけに応じて、調査状況等の情報漏えいを行っていたことが判明し、平成21年9月に公表しました。

これにより、平成19年6月に公表した事故調査報告書（最終報告書）に対する国民の信頼を損なう事態となり、当時の前原国土交通大臣から、事故調の業務を継承した当委員会に対し、最終報告書の信頼性を徹底的に検証するよう指示がありました。

平成21年12月に、当委員会は検証メンバー会合を設置し、ご遺族・被害者、有識者等の方々に「福知山線列車脱線事故調査報告書に関わる検証メンバー」として参加をお願いし、約1年半にわたる検証作業が行われ、平成23年4月15日の第6回検証メンバー会合において、「JR西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証と事故調査システムの改革に関する提言」として検証報告書が取りまとめられ、当委員会に提出していただいたところであります。

検証メンバーから、検証報告書の中で、情報漏えい等の事実関係の検証結果から、最終報告書に影響がなかったとの評価をいただき、更に今後の事故調査システムや当委員会のあり方についての提言がなされました。

これに対し、当委員会を代表して、検証メンバーの方々への感謝の意を表するとともに、当委員会が国民に信頼される事故調査機関となるよう改革に努めていく旨の決意を述べさせていただきます。

「運輸安全委員会年報2011」では、福知山線事故調査報告書に関する検証結果、各モードの平成22年の事故等調査状況や公表した報告書の概要、国際的な取り組みなど委員会の活動全般について紹介しておりますので、各方面にてご活用いただければ幸いに存じます。

今後とも、運輸安全委員会へのご理解とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

平成23年9月 運輸安全委員会

委員長 後藤昇弘

# 運輸安全委員会年報 2011

## 目 次

発刊にあたって

特集

JR 西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証と事故調査

システムの改革に関する提言	1
1 情報漏えい等に関する対応	2
2 福知山線脱線事故調査報告書に関わる検証経過	3
3 検証報告書の主な記述内容	5
4 検証メンバーから国土交通大臣への提言書の提出	8
5 運輸安全委員会における対応状況	11
6 検証結果を踏まえた今後の運輸安全委員会の取り組みについて	15

第1章 航空事故等調査の状況	16
----------------	----

1 主な航空事故等調査報告書の概要	16
2 勧告、意見等の概要	29
3 航空事故等調査の状況	30
4 調査対象となった航空事故等の状況	30
5 公表した航空事故等調査報告書の状況	31

第2章 鉄道事故等調査の状況	36
----------------	----

1 主な鉄道事故等調査報告書の概要	36
2 勧告、意見等の概要	52
3 鉄道事故等調査の状況	52
4 調査対象となった鉄道事故等の状況	52
5 公表した鉄道事故等調査報告書の状況	53

第3章 船舶事故等調査の状況	55
----------------	----

1 主な船舶事故等調査報告書の概要	55
2 勧告、意見等の概要	68
3 船舶事故等調査の状況	69
4 調査対象となった船舶事故等の状況	69
5 公表した船舶事故等調査報告書の状況	71

第4章 事故防止への国際的な取り組み	75
第1節 国際機関の事故防止への取り組み	75
1 国際民間航空機関の取り組み	75
2 国際海事機関の取り組み	76
第2節 国際協力の推進	78
1 国際会議の開催	78
(1) 国際航空事故調査員協会年次セミナー	78
(2) アジア航空事故調査員協会設立会議	79
(3) アジア船舶事故調査官会議	79
2 国際会議への参加	80
(1) 国際運輸安全連合委員長会議	80
(2) フライト・レコーダ解析担当航空事故調査官会議	81
(3) 国際鉄道事故調査会議	81
(4) 国際船舶事故調査官会議	81
3 海外事故調査機関との協力	82
(1) シンガポール航空事故調査局	82
(2) フランス航空事故調査局	83
第3節 海外における研修への参加	83
第5章 事故防止に向けて	84
1 運輸安全委員会ニュースレターの発行	84
2 運輸安全委員会年報の発行	86
3 講習会等への講師派遣	86

## 運輸安全委員会委員一覧

## 資料編

### 用語の取扱いについて

本年報の本文中では、航空事故及び航空事故の兆候を「航空事故等」、鉄道事故及び鉄道事故の兆候を「鉄道事故等」、船舶事故及び船舶事故の兆候を「船舶事故等」と記述します。

また、航空事故の兆候を「航空重大インシデント」、鉄道事故の兆候を「鉄道重大インシデント」、船舶事故の兆候を「船舶インシデント」と記述します。

## 特集 JR 西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題 の検証と事故調査システムの改革に関する提言

平成17年4月25日に西日本旅客鉄道株式会社（以下「JR西日本」という。）の福知山線塚口駅～尼崎駅間において列車脱線事故が発生し、106名の乗客の方々が亡くなられ、500名を超える方々が負傷されました。本件については、当時の航空・鉄道事故調査委員会（以下「事故調」という。）において、事故調査が行われ、平成19年6月28日に福知山線列車脱線事故調査報告書（以下「最終報告書」という。）が公表されました。

福知山線脱線事故調査の過程において、事故調の当時の委員が、JR西日本からの働きかけにより、調査状況の情報とともに報告書案を提供し、さらに、委員会の審議において報告書案の一部修正を求める発言をしたことなどが明らかになり、最終報告書に対する国民の信頼を損なう事態となりました。

事故調の業務を継承した運輸安全委員会においては、明らかとなった事実関係や再発防止策として「運輸安全委員会の委員長及び委員の倫理に関する申し合わせ」の決定等を平成21年9月に公表する一方、JR西日本からの働きかけや資料の未提出に限らず、他に何らかの働きかけ等によって最終報告書が影響を受けていなかったか等も含めて最終報告書の信頼性を検証するため、ご遺族・被害者、有識者等の方々に「福知山線列車脱線事故調査報告書に関わる検証メンバー」（以下「検証メンバー」という。）としてご参画いただき、約1年半にわたって検証作業を行っていただきました。

平成23年4月15日に開催された第6回検証メンバー会合において、検証メンバーによる「JR西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証と事故調査システムの改革に関する提言」と題する、運輸安全委員会の今後のあり方についての提言等が盛り込まれた報告書（以下「検証報告書」という。）が後藤委員長に提出されました。

その後、大畠国土交通大臣（当時）にも、検証メンバーから10項目にわたる提言書が手交されました。特集として、検証の過程と検証結果の概要についてご紹介いたします。



大畠国土交通大臣（当時）と意見交換する検証メンバー（平成23年4月15日）

## 1 情報漏えい等に関する対応

事故調の委員による福知山線脱線事故調査に係る情報漏えい等の問題については、国土交通大臣及び運輸安全委員会より、平成21年9月25日、その概要や再発防止策を発表するとともに、同年10月9日には、運輸安全委員会において最終報告書の信頼性を検証し、その結果を踏まえ必要な措置を講じることを発表しました。

一方、同年9月28日には、国土交通大臣よりJR西日本に対し、鉄道事業法（昭和61年法律第92号）第55条第1項の規定に基づき、実態調査の結果及びこれを踏まえた再発防止策等の改善措置について報告するよう命令がなされています。

この命令を受け、JR西日本においては、3名の社外有識者から構成されるコンプライアンス特別委員会を発足させ、事実関係の調査が進められ、同年10月23日には経過報告が、さらに、同年11月18日には実態調査の結果及び再発防止策等の改善措置についての報告（以下「JR西日本の最終報告」という。）が、JR西日本より国土交通大臣になされました。

このような経過を踏まえ、運輸安全委員会においては、今回の問題による最終報告書への影響の有無等についての調査を実施し、その結果を早急に公表するとともに、ご遺族・被害者、有識者等の方に検証メンバーとしてご参画いただくこととし、同月20日、国土交通大臣よりその旨を発表しました。

検証メンバーは次の方々です。

### 福知山線脱線事故調査報告書の検証メンバー

< 敬称略 >

#### 有識者（5名）

安部 誠治	関西大学教授
佐藤 健宗	弁護士、鉄道安全推進会議（TASK）事務局長
永井 正夫	東京農工大学大学院教授
畑村 洋太郎	工学院大学教授
柳田 邦男	作家

#### ご遺族・被害者及びその家族（7名）

浅野 弥三一	4・25ネットワーク
小椋 聡	4・25ネットワーク
木下 廣史	4・25ネットワーク
坂井 信行	負傷者と家族等の会
中島 正人	負傷者と家族等の会
三井 ハルコ	負傷者と家族等の会
大森 重美	ご遺族

運輸安全委員会では、JR西日本の最終報告も踏まえ、事故調の元委員による福知山線脱線事故調査に係る情報漏えい等の行為や、これによる最終報告書への影響の有無等について、当時の段階で確認できたことを調査結果としてとりまとめ、同年12月1日に「福知山線脱線事故調査報告書に係る情報漏えい等に関する調査結果について」として公表しました。

## 2 福知山線脱線事故調査報告書に関わる検証経過

平成21年12月7日に第1回の検証メンバー会合が開催され、以降平成23年4月15日に検証報告書が提出されるまで、6回の検証メンバー会合が開催されました。各会合における議題等は以下のとおりです。

### 第1回検証メンバー会合

日時：平成21年12月7日（月）15：00～17：00

場所：運輸安全委員会委員会室

議題： 検証体制等について  
検証内容と今後の進め方についての意見交換



### 第2回検証メンバー会合

日時：平成22年4月19日（月）14：00～16：00

場所：大阪新阪急ホテル

議題： 関係者ヒアリング概要について  
意見交換



### 第3回検証メンバー会合

日時：平成22年9月3日（金）14：00～16：00

場所：大阪新阪急ホテル

議題： 委員会側ヒアリングメンバーの検証状況  
JR西日本側ヒアリングメンバーの検証状況  
意見交換



### 第4回検証メンバー会合

日時：平成22年12月13日（月）14：00～16：00

場所：大阪第一ホテル

議題： 検証報告書目次(案)について  
JR西日本による資料の未提出問題と調査報告書への影響の評価(案)について  
山崎前社長による調査報告書の修正要請が調査報告書に与えた影響の評価(案)について  
事故の再発防止に資する事故調査システムのあり方についての論点整理について



第5回検証メンバー会合

日時：平成23年2月24日（木）14：00～16：00

場所：KKRホテル大阪

議題： 検証報告書（案）について

・「はじめに」（案）について

・「第1部 JR西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証」（案）について

・「第2部 事故の再発防止に資する事故調査システムのあり方」の検討状況について

意見交換



第6回検証メンバー会合

日時：平成23年4月15日（金）14：00～16：00

場所：運輸安全委員会委員会室

議題： 検証報告書の取りまとめについて

・検証報告書（案）について

・検証報告書の要約版（案）について

運輸安全委員会の今後のあり方についての提言



また、検証メンバー会合以外にも、JR西日本及び事故調関係者のヒアリングチームがそれぞれ設置され、関係者ヒアリング等が実施されたほか、合同分科会などの会合が開催されました。検証メンバー会合以外の検証作業の経過は次のとおりです。

検証メンバー会合以外の検証作業経過（開催順）

分科会・会合等	開催日	開催場所
関西在住メンバー等打合せ	平成 22 年 1 月 16 日	大阪市内会議室
	平成 22 年 7 月 23 日	関西大学高槻ミュージックキャンパス
	平成 22 年 12 月 6 日	同上
事故調側の問題点ヒアリングメンバー打合せ（第1回～第8回）	平成 22 年 2 月 3 日	大阪市内会議室
	平成 22 年 4 月 12 日	同上
	平成 22 年 6 月 21 日	関西大学高槻ミュージックキャンパス
	平成 22 年 7 月 23 日	同上
	平成 22 年 9 月 1 日	運輸安全委員会委員会室
	平成 22 年 10 月 25 日	関西大学高槻ミュージックキャンパス
	平成 22 年 11 月 15 日	同上
	平成 22 年 12 月 6 日	同上
JR 西日本側の問題点ヒアリングメンバー打合せ（第1回～第12回）	平成 22 年 2 月 3 日	大阪市内会議室
	平成 22 年 4 月 12 日	同上
	平成 22 年 5 月 10 日	関西大学高槻ミュージックキャンパス
	平成 22 年 6 月 7 日	同上
	平成 22 年 7 月 12 日	同上
	平成 22 年 8 月 18 日	大阪市内会議室

	平成 22 年 9 月 15 日 平成 22 年 10 月 3 日 平成 22 年 10 月 23 日 平成 22 年 11 月 14 日 平成 22 年 11 月 29 日 平成 22 年 12 月 5 日	同上 関西大学高槻ミュージックキャンパス 同上 同上 大阪市内会議室 関西大学高槻ミュージックキャンパス
合同分科会（第 1 回～第 9 回）	平成 23 年 1 月 4 日 平成 23 年 1 月 17 日 平成 23 年 2 月 7 日 平成 23 年 2 月 17 日 平成 23 年 2 月 28 日 平成 23 年 3 月 7 日 平成 23 年 3 月 16 日 平成 23 年 3 月 25 日 平成 23 年 4 月 7 日	大阪市内会議室 関西大学高槻ミュージックキャンパス 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上

上記の他、第1回検証メンバー会合以降、検証メンバーそれぞれによる個別検証が実施されています。

### 3 検証報告書の主な記述内容

検証メンバーによって作成された検証報告書は、「はじめに」、「第1部 JR西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証」、「第2部 事故の再発防止に資する事故調査システムのあり方」、「別紙資料」及び「付録」で構成されており、主な記述内容は以下のとおりです。

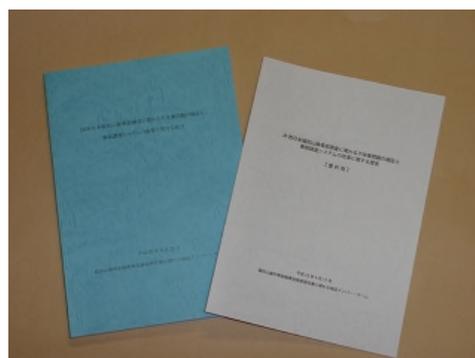


表 題	主な記述内容
はじめに	「検証メンバー・チーム設置の目的と課題」及び「検証作業の方法と内容」で構成され、検証を実施した範囲や作業経過等について記載している。
第1部 JR西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証	<p>JR西日本による事故調委員等への接触・働きかけ</p> <p>JR西日本関係者による情報の入手などを目的とした事故調委員への接触・働きかけや公述人候補者への働きかけ等がどのようなものであったのか、また、なぜそのような行為が行われたのかなど、主にJR西日本側に焦点をあて、JR西日本の最終報告や検証メンバーによる関係者へのヒアリング結果等から事実関係を整理し、記載している。</p> <p>検証の過程で浮かび上がってきた事故調査過程における問題点についても指摘している。</p> <p>事故調委員による情報の漏えい</p>

	<p>事故調委員からどのように情報が漏えいしたのか、漏えいした情報はどのような内容だったのかなど、主に事故調委員側に焦点をあて、検証メンバーによる関係者へのヒアリング結果等から事実関係を整理し、情報漏えいの有無についての検証・評価を記載している。</p> <p>JR西日本による資料の未提出問題と調査報告書への影響 JR西日本が、事故調の資料提出要請に対して、提出していない資料があったことについて、JR西日本の最終報告や検証メンバーによる関係者へのヒアリング結果等からその事実関係を整理し、また、未提出資料の内容を検討した上で、最終報告書に影響がなかったとする評価を記載している。</p> <p>山崎社長による再考要請が調査報告書に与えた影響 JR西日本の山崎社長（当時）が、山口委員（当時）に対し、報告書案の記載内容の再考を要請し、委員会の審議において同委員が報告書案の一部修正を求める発言をしたことについて、実際の審議音声や検証メンバーによる関係者へのヒアリング結果等から事実関係を整理し、最終報告書に影響がなかったとする評価を記載している。</p> <p>なお、山口委員の行為は、公正であるべき事故調査活動を歪めたという点で到底容認されるものでないとして、再発防止策の徹底を運輸安全委員会に強く求めている。</p> <p>運輸安全委員会による「調査結果」の評価 平成21年12月1日、運輸安全委員会が取りまとめた「福知山線脱線事故調査報告書に係る情報漏えい等に関する調査結果について」の妥当性等を評価している。</p>
<p>第2部 事故の再発防止に資する事故調査システムのあり方</p>	<p>第2部の課題と不祥事問題が提起した諸問題 「第2部の課題と方法」として、事故調査のあり方に対する社会の信頼感が揺らいだことから、この機会に事故調査機関（運輸安全委員会）のあり方や事故調査そのもののあり方についても検証の対象とし、より信頼性の高い事故調査システムのあり方を提言することを課題とすることとし、その検討の視点と手順について説明している。</p> <p>また、「事故調および調査報告書に対する不信感の分析」として、検証作業の過程でクローズアップされた点を列記している。</p>

### 事故の再発防止に資する事故調査のあり方

「事故原因のとらえ方」として、ICAO（国際民間航空機関：本編75ページ参照）事故調査マニュアルやJ.リーズンのスイスチーズモデルの理論などをベースに、事故原因のとらえ方について、新しい動向を踏まえた検証メンバーの考え方を記載している。

また、組織事故の視点による分析やヒューマンファクター分析、事故を防ぎ得た条件とサバイバル・ファクターの分析、組織の安全文化の分析などの「事故調査の方法論」について、福知山線列車脱線事故調査に即してICAO事故調査マニュアルや各国の手法等を参考にしながら検討している。さらに、「被害者の視点の重要性」にも触れ、運輸安全委員会の関わり方について検討している。

さらに、それまで論じてきた問題点を再整理し、「事故調査報告書のあり方と構成」として、今後の事故調査報告書のあり方への提言が取りまとめられている。

最後に、「事故調査と刑事捜査の関係」について、検証メンバーの考える「鑑定嘱託のあり方」や「組織責任の問い方」のあるべき姿が述べられている。

### 事故調査システムの改革に関する提言

検証報告書の締めくくりとして、運輸安全委員会がこれまで取り組んできた改革等を踏まえ、「事故調査システム及び運輸安全委員会の改革に関する提案」と題して、以下の11項目にわたって改善・改革事項を提言している。

- (1) 事故調査の透明性の確保
- (2) 被害者への情報提供の充実等
- (3) 被害者対応の充実
- (4) 事故調査関係資料の公開の推進
- (5) 組織問題に踏み込む等事故調査の充実
- (6) 事故調査と刑事捜査との関係
- (7) 事故調査の範囲と組織のあり方
- (8) 委員人事のあり方について
- (9) 委員の守秘義務違反に対する罰則を設けることについて
- (10) 予算・人員の確保と研修等の充実
- (11) 委員会の業務改善体制について

別紙資料	2種類の未提出資料。山口委員の委員会での発言内容に関わる資料。運輸安全委員会事務局が最終報告書の分析と原因・建議・所見・参考事項との関係を視覚的に説明する資料として作成した、「鉄道事故調査報告書の事実を認定した理由（分析）で記述した事項と原因・建議・所見・参考事項との関係」という表などが添付されている。
付録	検証メンバーが実施したJR西日本運転士に対する独自のアンケート調査の質問表と集計結果のほか、検証メンバーからの要望に応じて運輸安全委員会事務局が作成した、最終報告書の概要と同報告書に関する解説が掲載されている。

#### 4 検証メンバーから国土交通大臣への提言書の提出

検証メンバーは、第6回検証メンバー会合終了後、「運輸事故の再発を防止し、より安全な社会を構築するために」との副題が付された運輸安全委員会の今後のあり方について、10項目にまとめた提言書を大畠国土交通大臣（当時）に提出しました。

提言書の内容は以下のとおりです。



大畠国土交通大臣（当時）へ提言書を手交する検証メンバー座長の安部誠治氏（左）

平成23年4月15日

国土交通大臣 大畠章宏 殿

運輸安全委員会の今後のあり方についての提言  
- 運輸事故の再発を防止し、より安全な社会を構築するために -

福知山線列車脱線事故調査報告書に関わる検証メンバー

##### 1. 事故調査の透明性の確保

今回の不祥事の発生と事故調査報告書に対する不信感の背景には、事故調査の過程の透明性の不足や公開・提供される情報の少なさの問題がある。

このため、今後は事故調査の過程において、可能な限り、国民や被害者（被害者及びその家

族又は遺族)さらには原因関係事業者に対して必要な情報の提供・開示を行い、透明性の確保に努めるべきである。これは、再発の防止を目的とする事故調査が、より社会の信頼を得るために必要な要件でもある。

## 2. 被害者への情報提供の充実等

事故調査の最も重要な目的は、事故の再発防止にある。そのため、これまで、作成される事故調査報告書が主たる読者層として想定していたのは、再発防止の主体となる事業者や行政関係者などであったことから、その内容は専門家が分かればよいとする考えさえあった。

しかし、事故には、その当事者である被害者が存在するということを忘れてはならない。事故の被害者である遺族や負傷者等の切実な願いは、事故原因の究明と、二度と事故が起こらないようにしてほしい、というところにある。そうした願いに応えるには、被害者にとっても分かりやすく納得感の得られる事故調査報告書であるべきである。また、被害者にとって、事故調査の過程の情報公開も、併せて切実な願いである。

そこで、運輸安全委員会は、被害者に対して可能な限り調査の進捗状況の説明等を行うとともに、例えば、なぜ事故が起き、なぜ事故が防げなかったのか等その組織の問題まで含めた因果関係を示すフローチャートを入れるなど、事故調査報告書を分かりやすいものに改善する必要がある。また、事故調査にあたっては、被害者ならではの気づき等をより調査に反映させる仕組みを検討する必要がある。

## 3. 事故調査関係資料の公開の推進

再発防止を目的とする事故調査が、より社会から支持され、信頼されるために、また、関係者が事故調査結果を再発防止のために十全に活用していくために、調査過程における透明性の確保や情報提供に加えて、事故調査が完了した時点での情報公開も進めていく必要がある。すなわち、事故調査が完了し、事故調査報告書の公表が終わった段階で、口述記録や個人情報、原因関係事業者の企業ノウハウや秘匿が必要な技術・運航管理情報などを除いて、その調査に関して収集され、事故調査報告書の作成に使用された資料が、求めに応じて公開されるべきである。

## 4. 組織問題に踏み込む等事故調査の充実

事故調査の目的は、事故の再発防止にある。それを真に達成するには、直接的な、ないし工学的な原因を究明するだけでなく、事故の背景にある原因関係事業者の組織や安全文化のあり方等にもより一層踏み込んだ調査を行う必要があり、事故調査のさらなる充実が求められる。

また、事故原因の十全かつ迅速な究明のためには、事故に関わる経営上及び技術上の諸情報をもっとも持っているのは原因関係企業であることから、その有する専門的知見等をより調査に活かせる仕組みの構築を検討する必要がある。

さらに、当該事故の原因に直接かかわりのないものであっても、リスクアセスメントの観点から、改善すべきリスク要因と考えられる事項については調査対象に加え、事故防止への取り組みをより充実させることを望みたい。

## 5．事故調査と刑事捜査との関係

我が国では、被害を伴う運輸事故が発生した場合、運輸安全委員会が事故調査を行うとともに、警察・検察が刑事捜査を行う。両者の究極の目標は、それぞれの活動を通じて、より安全な社会を実現していくことにあるといえるが、前者は事故の再発防止を、また、後者は刑事責任の追及を目的としており、掲げられた目的は異なっている。

両者は協力し合って安全な社会の実現のために尽力していかねばならないが、それぞれの固有の目的を達成するために、相互の活動が独立して行われる必要がある。特に事故調査は、再発防止のために事故の構造的な問題点を洗い出さなければならないために、原因関係者から事実によくした口述を得る必要がある。そのためには、事故調査が責任追及から独立しており、捜査とは目的を異にしていることを明確にしておくことが重要な要件になる。このため、現行の鑑定嘱託のあり方の見直しを検討し、事故調査と捜査がそれぞれの目的を十分に発揮できるよう、適切な相互関係を再構築していく必要がある。

## 6．事故調査の範囲と組織のあり方

現在の運輸安全委員会は、航空・鉄道・船舶の事故を調査対象としているが、消費者生活関連事故全般を対象にした組織に拡大すべきとの議論や、独立性・中立性の確保の観点から運輸安全委員会は国土交通省ではなく、内閣府等に設置すべきとの議論がある。

また、被害者等からの調査・再調査の申し立てを受け、調査機関に再調査等を勧告する評価・チェック機関を設置すべきとの議論もある。

しかし、システムが複雑かつ巨大で、組織事故としての様相を帯びる場合が多い運輸事故と他の消費者関連事故では、事故原因の複雑性や被害の現れ方などの点で大きく事情が異なり、また、特に航空や船舶事故調査では、国際機関や外国政府の事故調査機関との連携が必要になってくる場合が少なくない。さらに、国家行政組織法第3条の機関として、高い中立性・独立性を有する運輸安全委員会と当面構想されている消費者事故等の調査機関との間では性格の違いも大きい。

消費者生活関連事故についての事故調査機関等が新設され、消費者事故調査の体制が整えられることは、安全な社会の実現という点で喫緊の課題であることは言うまでもない。しかし、運輸安全委員会は目下改革のさなかにある一方で、他の消費者事故の調査機関はこれから形を整えていく段階にあり、両者がいきなり合体して調査体制を一体化するには課題が多すぎる観がある。

したがって、当面は、運輸安全委員会は運輸事故調査活動をさらに充実させ、一方で、他の消費者関連事故分野では然るべき政府機関が別の調査体制を整備して、まずはそれを軌道に乗せることが適当であると考え。その上で、将来、これら両組織それぞれの調査活動が成熟をみた段階で、両組織・両制度の統合の是非を含め、我が国における事故調査機関のあり方が再検討されるべきである。

## 7．委員人事のあり方について

今回の不祥事は国鉄出身の委員により引き起こされたものである。しかし、事故調査のため

には委員は的確な専門性を有することが求められること、また、今回、国鉄出身ではあっても公正な立場を貫いた委員も存在したことなどを考慮すると、今後委員の人選にあたっては、関係業界出身者ということのみで委員候補から除外すべきではない。

一方、委員は専門的な技術調査のみならず、運輸安全委員会の運営にも責任を持つ立場にある。このため、特定分野の専門性のみではなく、事故の組織要因への理解など新しい事故調査のあり方についての見識や被害者・遺族の心情の理解の有無も考慮の上、委員を選任する必要がある。

#### 8．委員の守秘義務違反に対する罰則を設けることについて

今回の不祥事問題の発生に関わって、守秘義務違反を行った委員に対して罰則を設けるべきとの議論がある。しかし、罰則を設けることは、開かれた事故調査を目指す上でも、また、1．～3．において述べたような情報公開の推進にも悪影響を与えるおそれがあり、適切ではない。

#### 9．予算・人員の確保と研修等の充実

社会に信頼され、国民の支持を得た事故調査機関となるためには、何よりも調査能力を向上させ、公表される事故調査報告書を質の高いものにして、再発防止に役立つものにしていく必要がある。そのためには、必要な予算の確保や、適切に業務を行うための優れた人員の確保が求められる。また、専門委員制度を充実し、多様な英知を活かすとともに、調査官等の調査能力の向上のために、研修等の充実が図られる必要がある。

#### 10．委員会の業務改善体制について

運輸安全委員会では、今回の不祥事問題の発生を教訓に、現在、必要な業務の見直しを進めているが、運輸安全委員会が優れた能力を発揮し、社会的な信頼性を高め、真に必要とされる事故調査を実現していくためには、今後とも必要な見直しを積極的に進めるべきである。このため、外部の有識者を入れて組織と業務の改善を具体化する会合を設けて、本提言その他必要な事項の改革に取り組むべきである。

## 5 運輸安全委員会における対応状況

運輸安全委員会（事故調を含む）では、福知山線脱線事故の発生後より、運輸安全委員会の発足時を経て、本検証作業の過程を含め、以下のような対応をしてきました。

### (1) 事故調の調査対象の拡充【法律改正】

「事故の原因の究明」、「事故の防止」に加えて、「被害の原因の究明」、「被害の軽減」を設置法の目的として位置づけるとともに、委員会の所掌事務として「事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査」等を追加した。（平成18年4月施行）

### (2) 被害者等への情報提供の充実

「被害者等への情報提供」を運輸安全委員会設置法に規定【法律改正】

事故等調査の実施において、被害者及びそのご家族又はご遺族の心情に十分配慮し、当該調査に関する情報を適時適切な方法で提供することを運輸安全委員会設置法に規定した。

(平成20年10月施行)

被害者等への説明会の開催(平成20年10月運輸安全委員会運営規則施行)

旅客の死亡を伴う事故等の調査に関しては、経過報告又は報告書の公表の際、説明会を開催し、被害者等に内容の説明を行うこととした。

<これまでの開催例>

・遊漁船第七浩洋丸沈没事故(平成21年12月18日開催/同日報告書公表)

・漁船第十一大栄丸転覆事故(平成22年5月28日開催/同日報告書公表)

上記の他、漁船日光丸沈没事故(平成21年6月26日報告書公表)、東海旅客鉄道(株)東海道線人身傷害事故(平成22年7月30日報告書公表)についてもご遺族に説明会開催を申し入れたが、ご遺族からの要望がなかったため実施しなかった。また、コンテナ船KUO CHANG 作業員死亡事故(平成23年4月22日公表)についてもご遺族に説明会開催を申し入れたが、調査の途中段階において事故調査の状況について説明を行っていたことから、ご遺族からの要望がなく、実施しなかった。

被害者等への調査途中段階での説明の実施

被害者等からの要望に基づき、調査の途中段階において事故調査の状況についての説明を実施することとした。

<これまでの実施例>

・コンテナ船KUO CHANG 作業員死亡事故(平成21年3月20日発生)のご遺族に説明(平成22年10月15日実施)

専門官(情報提供担当)の設置(平成22年10月から)

事故等調査に関する情報提供を被害者等にきめ細かに行うため、専門官を事務局に配置した。

被害者等への事故調査報告書の事前送付(平成23年1月決定)

旅客に死亡者が生じた事故の場合、事故調査報告書を公表前に、被害者等及び原因関係企業に送付することとした。

### (3) 情報提供の充実

運輸安全委員会ニュースレターの発刊(平成20年10月決定)

事故防止に係る有用な情報を幅広く提供するため、報告書のダイジェスト版として事故調査事例について分かりやすく解説した「運輸安全委員会ニュースレター」を年4回発刊し、ホームページで公表することとした。(平成22年8月には英語版ニュースレターを発刊)

運輸安全委員会年報の発刊(平成21年10月から)

運輸安全委員会の活動全般を紹介するため、航空、鉄道、船舶の事故等の調査状況及び国際的な取り組みなどを掲載した年報を発刊することとした。

記者レクへの委員の参加(平成21年10月決定)

報告書公表の際に行う記者レクについては、従来、原則として調査官のみで対応していた

が、国民の関心事項を把握し、調査情報をより充実して伝えるため、当該レクへの委員の参加を決定した。

事故調査の進捗状況に関する情報提供の充実（平成21年12月決定）

社会的関心が高い重大事故等について、調査の進捗状況、調査の過程で判明した事実情報等についてプレス説明を行うとともに委員会ホームページで公表することとした。

<これまでの実施例>

- ・コンテナ船CARINA STAR 護衛艦くらま衝突事故（平成22年1月27日進捗状況公表 / 平成21年10月27日発生）
- ・フェリーありあけ船体傾斜事故（平成21年12月15日、平成22年3月24日進捗状況公表 / 平成21年11月13日発生）
- ・カッター転覆事故（平成22年11月24日進捗状況公表 / 平成22年6月18日発生）
- ・エア・ニッポン(株)機ボーイング式737-800型 重大インシデント（平成22年11月24日進捗状況公表 / 平成22年10月26日発生）

情報開示請求対応の見直し（平成21年12月から）

委員会（部会）議事録の情報開示請求に関し、従前に比較してより詳細の内容をまとめた議事概要を開示することとした。（委員会等の審議は長時間にわたるため、審議内容をそのまま詳細に記録したいいわゆる「議事録」の作成は行っておらず、「議事概要」のみを作成）

調査の進捗段階についてのホームページ上での情報提供（平成22年11月から）

従来、委員会のホームページでは事故等調査情報を一覧で掲載し、その中で「調査中」又は「公表」という項目を用いて調査の経過を示していたが、これに「報告書案審議中」、「意見照会作業中」という項目を加え、進捗段階をより明確にした。（「進捗状況(報告)」又は「経過報告」がある場合はその旨も記載）

#### (4) 再発防止策の実施

委員等の倫理・職務従事の制限に関する申し合わせの実施（平成21年9月決定）

問題のある行為や誤解を招くおそれのある行為の再発を防止するため、「運輸安全委員会の委員長及び委員の倫理に関する申し合わせ」及び「運輸安全委員会の委員等の職務従事の制限に関する申し合わせ」を行った。

意見聴取期間の延長（平成22年2月決定）

航空、鉄道事故等調査における原因関係者からの意見聴取に係る出頭期日(意見提出期限)について、事故等調査報告書の案の送付から原則7日後とあるのを原則14日後に延長した。

委員による意見聴取の実施（平成22年4月決定）

重大事故についての原因関係者からの意見聴取は委員が実施することとした。

#### (5) 分かりやすい報告書の作成

報告書構成の見直し（平成21年春決定）

内容が複雑で大部な報告書については、「第4章 原因」を「第4章 結論」として第1節

に「分析の要約」、第2節に「原因」を記載し、より理解しやすいよう構成を見直した。

<実施した報告書（以下2件のみ）>

- ・【航空】実績なし
- ・【鉄道】湘南モノレール(株) 江の島線鉄道物損事故（平成21年6月26日報告書公表）
- ・【船舶】遊漁船第七浩洋丸沈没事故（平成21年12月18日報告書公表）

の対象明確化（平成22年春決定）

更に実施例を増やすため、上記 の対象を明確に定めることとした。

【対象：航空・鉄道 「第3章 分析」が5頁以上、船舶 東京案件全て】

<実施した報告書（以下5件）>

- ・【航空】全日本空輸(株)所属JA8969 (株)ジャルエクスプレス所属JA8294 重大インシデント（平成22年11月26日報告書公表）
- ・【鉄道】一畑電車(株) 北松江線列車脱線事故（平成22年8月27日報告書公表）  
九州旅客鉄道(株) 大村線鉄道重大インシデント（平成22年10月29日報告書公表）
- ・【船舶】漁船第十一栄丸転覆事故（平成22年5月28日報告書公表）  
ばら積貨物船HANJIN BRISBANE乗揚事故（平成22年8月27日報告書公表）

フローチャート等の活用（平成22年4月決定）

被害者等が報告書を閲覧することにも配慮し、記述をできる限り平易な表現で具体的にするとともに、事故等の全体像が把握できるようフローチャート等を活用することとした。

<これまでの実施例>

- ・漁船第二十二事代丸<sup>ことしるまる</sup>水産練習船わかしまね衝突事故（平成22年1月29日報告書公表 / 平成20年10月8日発生）
- ・一畑電車(株) 北松江線列車脱線事故（平成22年8月27日報告書公表 / 平成21年8月27日発生）

## (6) 事故調査の進め方の見直し

審議手続きの見直し（平成21年3月決定）

航空・鉄道事故等に関しては、報告書案の審議に入る前の段階では、委員会（部会）に対し「現地調査報告」のみしか原則として実施されていなかった。そこで、事案の内容に応じ、報告書案の審議前に「調査状況報告」や「スケルトン報告」を審議することとした。

各種分析手法の導入（平成22年4月決定）

の審議（調査状況報告、スケルトン報告）において、各種分析手法（例：なぜなぜ分析、M-SHEL分析、FTAなど）を取り入れて実施することとした。

ともに船舶事故(東京案件)については、運輸安全委員会発足当初より実施済み

<これまでの実施例>

- ・漁船日光丸沈没事故（スケルトン報告平成21年1月8日 / 平成20年4月5日発生）
- ・遊漁船第七浩洋丸沈没事故（スケルトン報告平成21年1月22日 / 平成20年9月21日発生）
- ・漁船第二十二事代丸水産練習船わかしまね衝突事故（スケルトン報告平成21年6月11日 / 平成20年10月8日発生）

- ・伊賀鉄道(株) 伊賀線鉄道重大インシデント(平成22年3月1日審議/平成21年5月1日発生)
- ・長崎電気軌道(株) 大浦支線鉄道重大インシデント(平成22年6月21日審議/平成22年1月9日発生)

## 6 検証結果を踏まえた今後の運輸安全委員会の取り組みについて

運輸安全委員会では、本検証による提言などの結果を踏まえて改革に努めるとともに、その改革が適切なものとなっているかについて有識者からの指導を受けながら、必要な措置を講じてまいります。

福知山線脱線事故調査報告書に関わる検証の過程と結果、及び検証メンバー会合議事録は、運輸安全委員会ホームページで公表しております。

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

The screenshot shows the homepage of the Japan Transport Safety Board (JTSB). At the top, there are icons for an airplane, a train, and a ship, along with the text '運輸安全委員会 Japan Transport Safety Board' and '国土交通省'. A navigation menu includes 'ENGLISH'. The main content area features a breadcrumb trail: '運輸安全委員会トップページ > 福知山線脱線事故調査報告書の検証等について'. The headline is '福知山線脱線事故調査報告書の検証等について'. The article content includes two main sections: '1. 福知山線脱線事故調査に係る情報漏えい等について' with a sub-item '平成21年10月2日', and '2. 本件についての大臣等会見要旨' with sub-items for '大臣会見要旨(国土交通省HPへリンク)' (listing dates from Dec 4 to Nov 17, 2009) and '馬淵副大臣会見要旨(国土交通省HPへリンク)' (listing a date of Nov 2, 2009). A left sidebar contains links for '文字サイズの変更', '事故情報', and '運輸安全委員会について'.

## 第1章 航空事故等調査の状況

### 1 主な航空事故等調査報告書の概要

平成22年に公表した主な調査報告書5件の概要を紹介します。

#### 航空1 送電線の巡視点検中に位置を見失い、別の交差する送電線に接触し、墜落 (新日本ヘリコプター(株)所属ベル式206L-3型JA6055)

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA10-1-1-JA6055.pdf>

#### 1. 事故の概要

発生日時：平成21年2月10日(火) 09時53分ごろ

発生場所：群馬県利根郡みなかみ町

航空事故の概要：

新日本ヘリコプター(株)所属ベル式206L-3型は、送電線A巡視のため群馬県沼田市の場外離着陸場を09時38分ごろ離陸したが、巡視中に上部で交差する別の送電線Bに接触し、09時53分ごろ付近の畑に墜落した。

同機には機長及び電力会社巡視員の計2名が搭乗していたが、両名とも重傷を負った。同機は大破したが、火災は発生しなかった。

報告書公表日：平成22年1月29日



事故機

#### 2. 調査の結果

##### (1) 事故現場の状況等

同機は、群馬県利根郡みなかみ町の東向き斜面にある桑畑で発見された。地面にはメインローター・ブレードによる打痕があり、墜落の衝撃で破断したと思われる片方のテールローター・ブレード先端部が、同機の東約90mの地点、残りの1枚の破断部分が同機の西約40m付近で発見された。

送電線ケーブルについては、117番鉄塔の<sup>がいし</sup>碍子のところで切断されていた。

##### (2) 同機と送電線Bが接触した状況

送電線の各電線は硬銅線をより合わせたものであり、同機のメインローター・ブレード及びテールローター・ブレードの細かい縞状の擦過痕に付着していた金属は銅であったことから電線への接触があったと認められ、また、各ブレードの先端部でなく平面部分に傷がみられることから、送電線に面的に接触したものと推定される。

##### (3) 同機の送電線Bとの接触までの行動

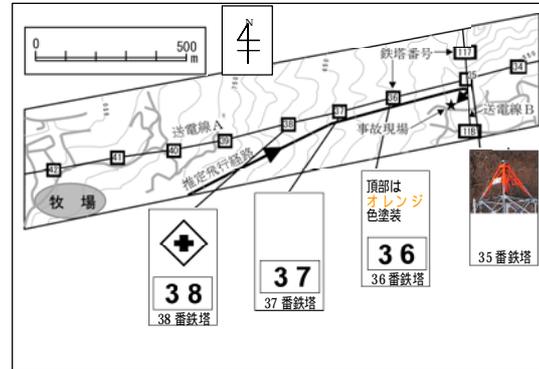
機長は、牧場迂回後に何番の鉄塔に戻ったのか確認ができず、巡視員への質問もなかった。一方、巡視員は37番鉄塔に戻ったことを確認していたが機長にそのことを告げなかつ

た。

機長は36番鉄塔を確認した時点で、その先に上部横断箇所があるので送電線Bを探していた。このころ、巡視員の注意は電線下の伐採すべき樹木に向けられていたため、機長への現在地等に関するアドバイスはできなかったものと考えられる。



事故現場



巡視経路及び各鉄塔の状況

機長は、安全のため飛行速度を減じたものの送電線Bが発見できないため、降下を止め上昇を開始したのと考えられる。機長は、このころに先程通過した鉄塔が38番か36番かということに疑問を抱き始めていた。36番鉄塔は頂部がオレンジ色に塗装されているため38番鉄塔との区別が可能であったと考えられるが、塗色のことまでは思い至らなかったものと考えられる。この時点で、機長は前進を止めて現在位置を確認するか、巡視員に場所の確認を行うべきであったが、それをしなかった。

機長は、コース図で上部横断箇所を確認するため機内に視線を移動させ、再び機外に視線を移動させた直後、前方に送電線Bを発見し回避操作を行ったが、同機は送電線Bのうち西側の一番下の電線と接触したものと推定される。同機が送電線に接触したときの海拔高度は約610mであり、冬期の落葉した山の斜面の暗色の背景に溶け込んだことにより、送電線を一時見失い、発見が遅れたために接触に至ったものと考えられる。

#### (4) 機内での機長と巡視員との意思疎通について

本件ヘリコプター会社の作業基準書には、「巡視員とのコミュニケーションを密にし、障害物の回避操作は発唱によりお互いに確認する」と記述されている。一方、電力会社のマニュアルでは、巡視員も他線路との交差点や障害物への接近に際しては機長への注意喚起を行うようになっている。本事故は、機長が正確な現在位置を把握できなくなったことが発端となっていることから、機長と巡視員は、同社の作業基準書及び電力会社のマニュアルにあるように互いに積極的に意思疎通を行い、安全な飛行ができるよう協力しあう必要がある。

### 3. 事故の原因

本事故は、同機が送電線の巡視飛行中に、上部で交差する別の送電線の1本と接触したため、制御できない操縦状態に陥り、墜落したものと推定される。

同機が別の送電線と接触したことについては、機長と巡視員のコミュニケーションが不十分な状態で、機長が正確な現在地を把握していなかったにもかかわらず前進を継続したこと及び送電線の発見が遅れたことが関与したものと考えられる。

**航空2** 離陸上昇中にエンジンに火災が発生し、海上に不時着水  
(個人所属ソカタ式 TB10 型 JA4106)

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA10-3-1-JA4106.pdf>

1. 事故の概要

発生日時：平成 20 年 7 月 26 日(土) 17 時 23 分ごろ

発生場所：長崎空港 B 滑走路東側約 200m の海上

航空事故の概要：

個人所属ソカタ式 TB10 型は、慣熟飛行のため、長崎空港 B 滑走路 32 からの離陸上昇中に、機内に異臭が漂い白煙が侵入してきたため、直ちに長崎空港 B 滑走路 32 へ着陸しようとしたが、17 時 23 分ごろ長崎空港 B 滑走路東側約 200m の海上に不時着水した。

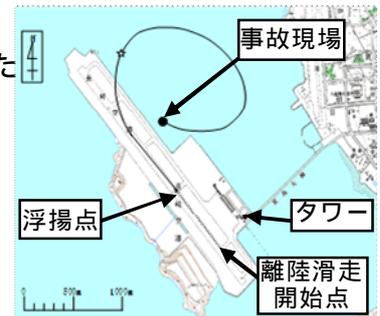
同機には機長及び操縦免許所持者 2 名の計 3 名が搭乗していたが、操縦者 1 名が死亡、1 名が重傷、1 名が軽傷を負った。(乗組員 3 名とも救急搬送された)

同機は大破した。

報告書公表日：平成 22 年 3 月 26 日



事故機

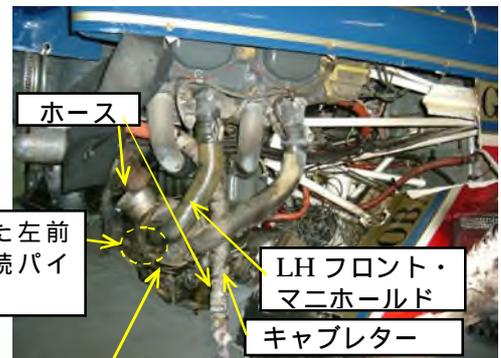


推定飛行経路図

2. 調査の結果

(1) 火災の発生に至った状況

同機の火災は、LH フロント・マニホールドが左前方接続パイプとともに外れたため、高温の排気ガスがエンジンルーム内に噴出し、エグゾーストパイプ左側付近のカウリング及びエグゾーストパイプ後方にあるキャブレターにつながるホースを焼いたことにより発生したものと推定される。



エンジン左側下部

(2) 損傷の状況

排気系統

LH フロント・マニホールドが、その接続パイプとともにエグゾーストパイプから外れていたため、調査したところ、エグゾーストパイプと接続パイプの溶接部及び接続パイプにき裂ができていた。エグゾーストパイプ左側面及びクランプには、灰白色の堆積物とすすが付着し、装着されていたヒートエクスチェンジャー左側前面が凹んで、エグゾーストパイプが後方にずれていた。

カウリング、キャブレター及びホース

カウリングは、外れた接続パイプ付近で焼損し、一部が焼け落ちていた。機体の左側面は機首から左主翼にかけてすすが付着していた。ヒートエクスチェンジャーに接続するエアインテークダクト及び接続ホースが焼損していた。キャブレターにもすすが付着し、外気導入ホース及びエアフィルターは焼損していた。

エンジン、プロペラ及び操縦系統

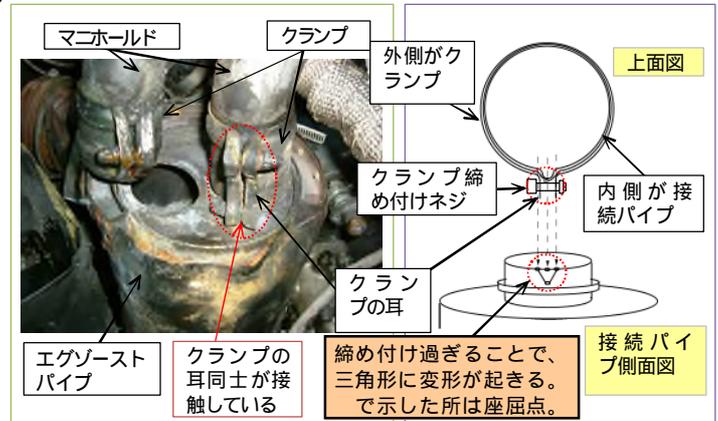
プロペラブレードは損傷がなく、手回しで回転させたところ、エンジンは回転させること

ができた。操縦系統のラダー、エレベーター及びエルロンは拘束なく動かすことができた。

### (3) 接続パイプの損傷原因

同機の接続パイプは、クランプの耳同士が接触していたことから、クランプの過度の締め付けにより塑性変形を起こしていたものと推定される。

エグゾーストパイプの接続パイプ端部が欠損していたことは、塑性変形を起こしたことで生じた微細なき裂等により構造的に弱くなった箇所に、エンジンを稼働させたときの熱による膨張や収縮及び振動が加わり次第に大きなき裂へと進展し、燃料に含まれる硫黄等が燃焼してできた排気ガスに含まれる酸化物や大気による湿度や塩分による腐食作用が影響し合っ、て、き裂を促進させ、欠損が生じたものと考えられる。



エグゾーストパイプの左側面及び接続パイプの変形

さらに、き裂が成長し、それが溶接面と接する点にまで達したとき、溶接面にき裂ができ、そのき裂がクランプの締め付けの力や熱及び振動の影響を受けて成長し、次第に溶接部全体に及んで、最終的に左前方接続パイプがエグゾーストパイプから外れたものと推定される。

### (4) 排気系統の整備

当該エグゾーストパイプは、約9年間使用されていた。その間、同機の整備に関わった整備会社は3社で、毎年100時間点検、50時間点検が実施され、平成16年9月9日の部品の取り替え作業を含め当該部分は18回点検されていたが、メンテナンスマニュアルに規定された作業手順（クランプ等を外して、溶接部のひびの有無等について目視点検）が遵守されていなかった可能性が考えられる。

## 3. 事故の原因

本事故は、LHフロント・マニホールドが左前方接続パイプとともに外れたため、高温の排気ガスがエンジンルーム内に噴出し、エグゾーストパイプ左側付近のカウリング及びホースを焼いて火災となり、高温の排気ガスと火災により発生した煙がキャブレターを通過してエンジン内に入り、飛行に必要な推力を得られなくなり不時着水して大破したものと推定される。

同機の左前方接続パイプが外れたことについては、クランプの過度の締め付けにより接続パイプに発生したき裂に腐食作用が影響し、き裂を成長させたことが関与したものと推定される。

## 4. 所見

国土交通省航空局は、空港近辺の海水面に航空機が不時着水した時の救難体制について再検証を行うこと、また、同型機運航者に対し、エグゾーストパイプ接合部の不具合の有無の点検等の整備作業の確実な実施の再徹底を図る必要がある旨、所見を述べた。

(所見の内容は、「資料8 平成22年に述べた所見」を参照(資料編12ページ))

**航空3** ヘリコプターが雲のため有視界気象状態を維持することができないまま飛行を続け山腹に衝突（個人所属口ピンソン式 R44 型 JA32CT）

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA11-2-1-JA32CT.pdf>

1. 事故の概要

発生日時：平成 21 年 7 月 20 日(月) 09 時 30 分ごろ

発生場所：但馬飛行場の南東約 15km

航空事故の概要：

個人所属口ピンソン式 R44 型は、慣熟飛行のため、有視界飛行方式により 7 月 20 日 08 時 37 分美保飛行場を離陸し、但馬飛行場に向け飛行中、消息を絶ち、行方不明となっていたところ、同年 8 月 6 日、但馬飛行場の南東約 15km 付近の東床尾山（ひがしとこのおさん 標高 839.1m）の西側斜面山林に衝突した状態で発見された。

同機には、機長及び同乗者 1 名の計 2 名が搭乗していたが、両名とも死亡した。同機は大破し、火災が発生した。

調査報告書公表日：平成 22 年 10 月 29 日

（一部修正：平成 23 年 2 月 25 日）



事故現場

2. 調査の結果

(1) 当日の気象の状況

7 月 20 日 09 時の天気図は、黄海から西日本に伸びる梅雨前線が停滞しており、雲が発生しやすく、静止衛星画像でも西日本全体が雲に覆われている状況だった。

(2) 出発前の気象状況の確認

機長は前日から気象状況について注意を払っていたことから、飛行経路の天候が全般的には良くないということは把握していたものと推定される。しかしながら、美保飛行場の天候は良好であったこと、さらに事故当日の航空地方気象台の記録には、機長がブリーフィングを受けた記録はなく、ブリーフィングを受けていなかったと考えられることから、機長は経路上の最新の気象情報を入手しないまま出発を決心したものと考えられる。

(3) 当日の気象状況の判断

事故当日は梅雨前線が西日本に停滞していた影響で、雲が広がり、断続的に雨が降っている状況であったが、レーダー・エコー図によると、日本海側は比較的エコー域が小さく、弱いものであった。同様のエコー図は放送メディア等を通して広く提供されていることから、機長が事故当日、宿泊先等においてこれらを確認し、経路を選べば物標等を把握しながら有視界気象状態を維持することが可能であると判断した可能性も考えられる。しかしながら、レーダー・エコー図は気象レーダーから発射された電波が雨粒に当たって反射してくるエコーを受信したものであり、基準に満たないものは表現されておらず、特に低高度においては有視界飛行に支障となる実際の雲域とは必ずしも一致するものではない。また、飛行が可能と判断したことに

は、事故発生当日は前日よりも天候が幾分良くなっていたこと及び前日に帰る予定が一日延びてしまったことが影響した可能性も考えられる。

#### (4) 飛行中の気象状態

GPS記録によると、機長は離陸後但馬飛行場に向け飛行を開始したが、途中、何度か進路及び高度を変更していることから、予定経路上に有視界飛行の支障となる雲が多数存在していたため、これを避けながら飛行を継続したものと推定される。機長が事前に詳細な情報を入手していれば、飛行予定経路付近において有視界飛行の維持が難しくなる可能性があることは、予測できたものと考えられる。また、比較的状況の良かった海沿いの経路を選択することも考えられたものと推定される。09時の但馬飛行場の視程は6km、雲底高度は1,000ftで、有視界飛行方式での着陸はぎりぎり可能であったが、定期便の報告のとおり、周辺は1,000ft以上が何層かの雲に覆われ、有視界飛行を維持するには困難な状況であったものと推定される。また同機は、フライトサービスに対し、但馬飛行場の滑走路直上でない位置で、現在滑走路上空だと考えていると連絡していることから、雲上飛行となり地表等が確認できない状況であったものと推定される。特に但馬飛行場の南側から東側にかけての部分は山岳地であり、周辺は雲や霧に覆われ山を視認できない状況であったものと推定される。さらに、機長がフライトサービスに交信を開始した09時20分ごろには、但馬飛行場の真南にあったエコー域は一時的に消滅し、レーダーに映らない程度の弱いものになっていた。その後、同機が山に衝突したと推定される09時30分ごろ再び但馬飛行場の南側から事故現場である南東側にかけて、西側からエコー域が移動していた。まとまった雨雲域が西側から移動してきていたことから、同機は一時的に雲中飛行となっていたものと考えられる。

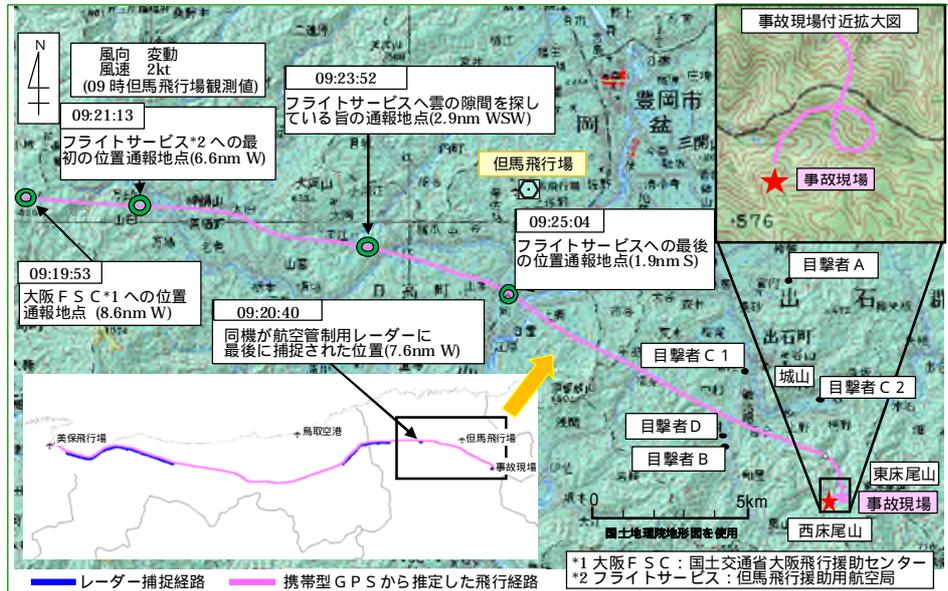
#### (5) 衝突までの機長の判断

機長はフライトサービスからの飛行場東側が比較的霧が少ない状態であるとのアドバイスを参考に東側の方が比較的雲も少ないと判断し、09時25分フライトサービスに対し、但馬飛行場の南約1.9nmの位置において、現在滑走路上空だと考えている旨連絡したのち、東南東側に雲上飛行し、針路を南に向けた後わずかな隙間を見付けたか、見付けられぬまま降下を開始したものと推定される。雲の隙間を見付けてそこから降下した場合であっても、当時の気象状態では再び雲の中に入ってしまう、地表を確認できないまま降下した可能性が考えられる。また、地上から同機が視認されていることから、同機は一時的に雲の下に出たものの、但馬飛行場の位置が確認できぬまま飛行を続け再び雲中飛行となり、但馬飛行場の南東側の山岳地帯に迷い込んだものと推定される。同機が飛行した但馬飛行場の南東方向は、視程が悪く雲底高度も低い状況であったものと推定される。

#### (6) マップリーディング

同機は一時的には地上を確認できる状態にあったものと推定される。この状況で自機の位置を確認するには航法計器及び航空図を利用して位置を確認することが必要となるが、わずかな雲の隙間を降下したか雲の中を突っ切って雲の下に出た可能性があること、また目撃された位

置が但馬飛行場から離れた位置で但馬飛行場とは反対方向に飛行していることから、機長は自機の位置を確認できていなかったものと推定される。機長は、但馬飛行場を見付けようと飛行を続けたが、予期せず雲中飛行になったことから航空図等を活用することはなかったものと考えられる。なお、一時的に地上を確認できたときに航空図等を活用できなかったのは、飛行前の経路等の必要な情報の準備不足が関与した可能性が考えられる。



### (7) 予防着陸

推定飛行経路図

同機は飛行高度が低いものの普通に飛行しているのが目撃されていることから、同機からも地上が一時的には視認できる状態であったものと推定される。但馬飛行場周辺は田畑地帯であり、安全に不時着できる場所は多くあったことから、機長が同機及び周囲の安全な場所を確保して予防着陸を行う等適切な判断をしていれば、本事故を防げた可能性があると考えられる。

### 3. 事故の原因

本事故は、同機が目的地飛行場へ飛行中に、機長が雲のため有視界気象状態を維持することができなくなり、山に接近したことに気付かなかったため、そのまま飛行を続け、山腹に衝突して機体が大破し、機長及び同乗者が死亡したものと推定される。

本事故の発生については、飛行前及び飛行中に十分な気象情報の確認を行わなかったこと、並びに飛行中、雲に覆われた状態で山岳地帯を飛行することが予想された状態で、引き返し又は目的地変更等について安全の確保を優先した判断を行わなかったことが関与したものと考えられる。

### 4. 所見

特に自家用機については、機長の気象情報の入手及びその判断が適切に行われなかったり、出発前の確認事項が確実に実施されなかったことが航空事故等の要因となる事例がみられることから、飛行を行うにあたっての基本的事項の励行について、国土交通省航空局は関係者に更なる周知徹底を図る必要がある旨、所見を述べた。所見の内容は、「資料8 平成22年に述べた所見」を参照(資料編12ページ)

**航空4** 離陸上昇中に No.1 エンジンが破損したため、当該エンジンを停止後他の空港へ緊急着陸  
(日本エアコミューター(株)所属ボンバルディア式 DHC-8-402 型 JA847C)  
調査報告書全文: <http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf2/AI10-6-1-JA847C.pdf>

## 1. 重大インシデントの概要

発生日時: 平成 21 年 3 月 25 日(水) 09 時 34 分ごろ

発生場所: 種子島空港の北北西約 6km 付近上空

重大インシデントの概要:

日本エアコミューター(株)所属ボンバルディア式 DHC-8-402 型は、同社の定期 3760 便として、09 時 33 分に種子島空港を離陸した。

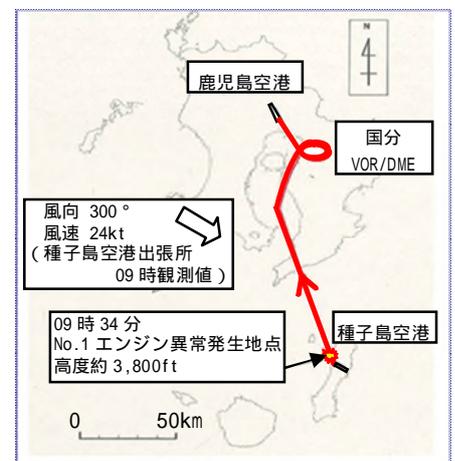
同機は、鹿児島空港へ向け離陸上昇中、09 時 34 分ごろ、種子島空港の北北西約 6km 付近上空高度約 3,800ft において、No.1 エンジンからの異音とともに当該エンジンに不具合が発生したことを示す計器表示があったため、当該エンジンを停止後、鹿児島空港ターミナル管制所に緊急着陸を要求し、10 時 26 分鹿児島空港に着陸した。

同機には、機長ほか副操縦士 1 名及び客室乗務員 2 名、乗客 38 名、計 42 名が搭乗していたが、負傷者はなかった。

調査報告書公表日: 平成 22 年 8 月 27 日



重大インシデント機



推定飛行経路図

## 2. 調査の結果

### (1) 機内での警報発生及び機長等の対応

上空での「ドーン」と何か爆発したような大きな衝撃音と同時に No.1 エンジン PEC(プロペラ・エレクトロニック・コントロール)の橙色の注意灯が点灯、直後にオイル・プレッシャーの赤色の警報灯が点灯したため、マニュアルに基づいて、直ちに手で同エンジンを停止させた。その後 No.2 エンジンのみで上昇を継続中、No.1 エンジンのプロペラがフェザー になっていないことが分かり、いろいろと対応したが、フェザーにすることはできなかった。

鹿児島空港に向かうより種子島に引き返す方が近かったが、種子島空港は横風が強く滑走路も鹿児島空港より短いことから、機長は、この状況で着陸するためには、鹿児島空港の方が安全だと判断した。鹿児島空港への着陸時は多少風があったものの、スムーズに着陸した。

「フェザー」とは、飛行中にエンジンが故障を起こしたときに、プロペラ・ピッチをそのままにしておくと、プロペラは風車状に回転し続けて、推力でなく抗力を発生することになるので、プロペラ・ピッチを 90° 近くにして、抗力を最小にすることである。

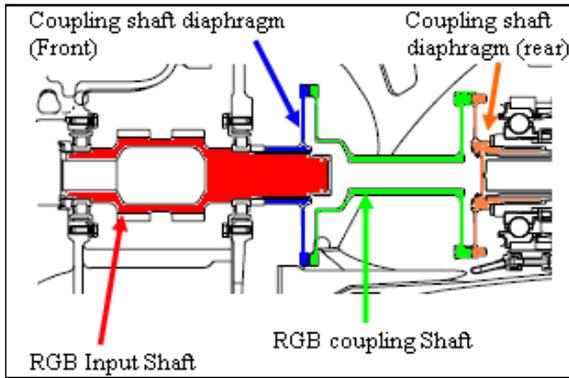
### (2) エンジンの調査

重大インシデント発生後、No.1 エンジン及び No.1 プロペラの分解調査を実施した結果、これら発動機系統の主な損傷は次のとおりであった。

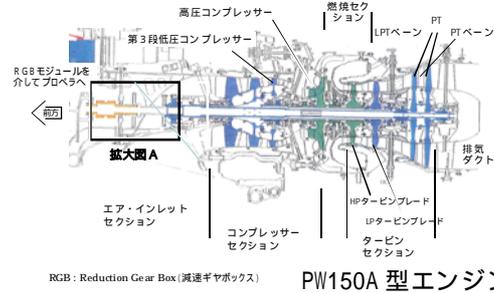
リダクション・ギアボックス(RGB)のヘリカル・インプット  
 ・ギアシャフトのヘリカル・ギアが破断分離していた。



RGB ヘリカル・インプット  
 ・ギアシャフトの破断状況



拡大図 A

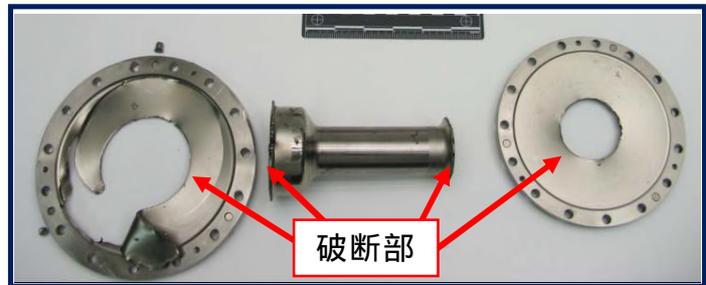


PW150A 型エンジン

エア・インレット部の RGB インプット・シャフトは、隔壁板がせん断分離、RGB カップリング・シャフトは、フランジの両端で破断分離していた。



RGB インプット・シャフト破断状況



RGB カップリング・シャフト破断状況

高圧タービン(HPT)の全てのブレード、低圧タービン(LPT)の全てのブレード及びベーンが破断し、パワー・タービン(PT)は1、2 段目ともに全てのブレードが破断し、タービン・ディスクは損傷していた。



損傷した HPT ブレード



破断した LPT ブレード



破断した PT ブレード

(3) エンジンの分解調査結果と分析

RGB ヘリカル・インプット・ギアシャフトの破断経過

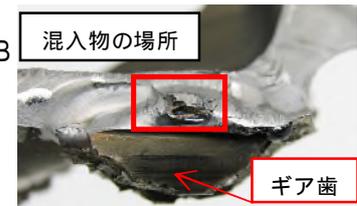
走査型電子顕微鏡により調査した結果、RGB ヘリカル・インプット・ギアシャフトの表面下部にある不純物からき裂が始まり、ねじれにより疲労き裂が進展して最終的に破断に至ったものと推定される。

RGB インプット・シャフト及び RGB カップリング・シャフトの破断要因

RGB ヘリカル・インプット・ギアシャフトが高速で回転中に疲労破断したため、シャフトにオーバーロードが発生し、シャフトの縁部分及びシャフト隔壁部が引き裂かれ、最終的に破断したものと推定される。

HPT、LPT、PTのブレードの破壊経過

HPT、LPT及びPTの全てのタービン部が破断・損傷したのはRGBヘリカル・インプット・ギアシャフトが疲労破断したため、これらの部分にオーバーロードが発生して2次破壊が起こったことによるものと推定される。



疲労き裂の拡大図

#### (4) No.1 プロペラがフェザー状態とならなかった要因

No.1 プロペラのフェザリング・ポンプ駆動用のモーターが不良であり、また、ポンプ駆動系を動作させるための油路がRGBインプット・シャフトの破断により断たれることとなったため、プロペラのフェザリングの全機能が不作動となっていたと推定される。

#### (5) エンジン部品製造過程における品質管理の改善

本重大インシデントにおいては、エンジン部品製造段階において、部材供給者における棒材の製造過程で混入した不純物が起点となり疲労破壊が生じたことが推定される。

疲労破壊の防止のためには、部材中に可能な限り応力及びひずみの集中箇所を作らないようにすること、及び疲労破壊の起点となりうる不純物を残さないようにすることが重要であり、部材供給者及び部品製造者を含む全社的な品質管理の改善を継続する必要がある。

#### (6) 本重大インシデントにおけるリスク評価

エンジン製造者は、リスクの重大度をIFSD(In-flight shut down)が発生したことのみで評価している。しかし、IFSD発生後の運航の安全性にはフェザリング機能が大きく関わることから、エンジン単体ではなく航空機全体の安全性から評価すべきであり、この評価には、不完全なフェザー角度となった場合における航空機性能への影響の評価やフェザリング・ポンプ駆動モーターの品質の評価を含めるべきである。

### 3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、同機が離陸上昇中、No.1発動機のRGBヘリカル・インプット・ギアシャフトが疲労破断したため、脱落し、破断片が飛散したことにより、発動機ケースの破損、後段のHPTのブレード並びにLPT及びPTのブレード及びベーンが破壊され、発動機が破損したことによるものと推定される。

RGBヘリカル・インプット・ギアシャフトが疲労破断したことについては、ヘリカル・ギア部材中の不純物を起点として疲労き裂が生成され、繰り返し応力によって破断に至ったものと推定される。

### 4. 安全勧告

カナダ航空局に対し、P&WC社は全社的な品質管理の改善を図る必要があること、また、本重大インシデントのリスクを航空機全体の安全性から再評価し、必要があれば安全上の措置を講ずるべきである旨を勧告した。

(安全勧告の内容は、「第1章 2 勧告、意見等の概要」を参照(29ページ))

**航空5** 類似コールサイン状態の発生により、他機への管制指示を自機へのものと誤認し、滑走路に進入  
 (全日本空輸(株)所属ボーイング式 777-200 型 JA8969)  
 (株)ジャルエクスプレス所属ダグラス式 DC-9-81 型 JA8294)

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/A110-7-1-JA8969-JA8294.pdf>

1. 重大インシデントの概要

発生日時：平成 21 年 3 月 20 日（金）09 時 21 分ごろ

発生場所：大阪国際空港の滑走路 32L の最終進入経路上

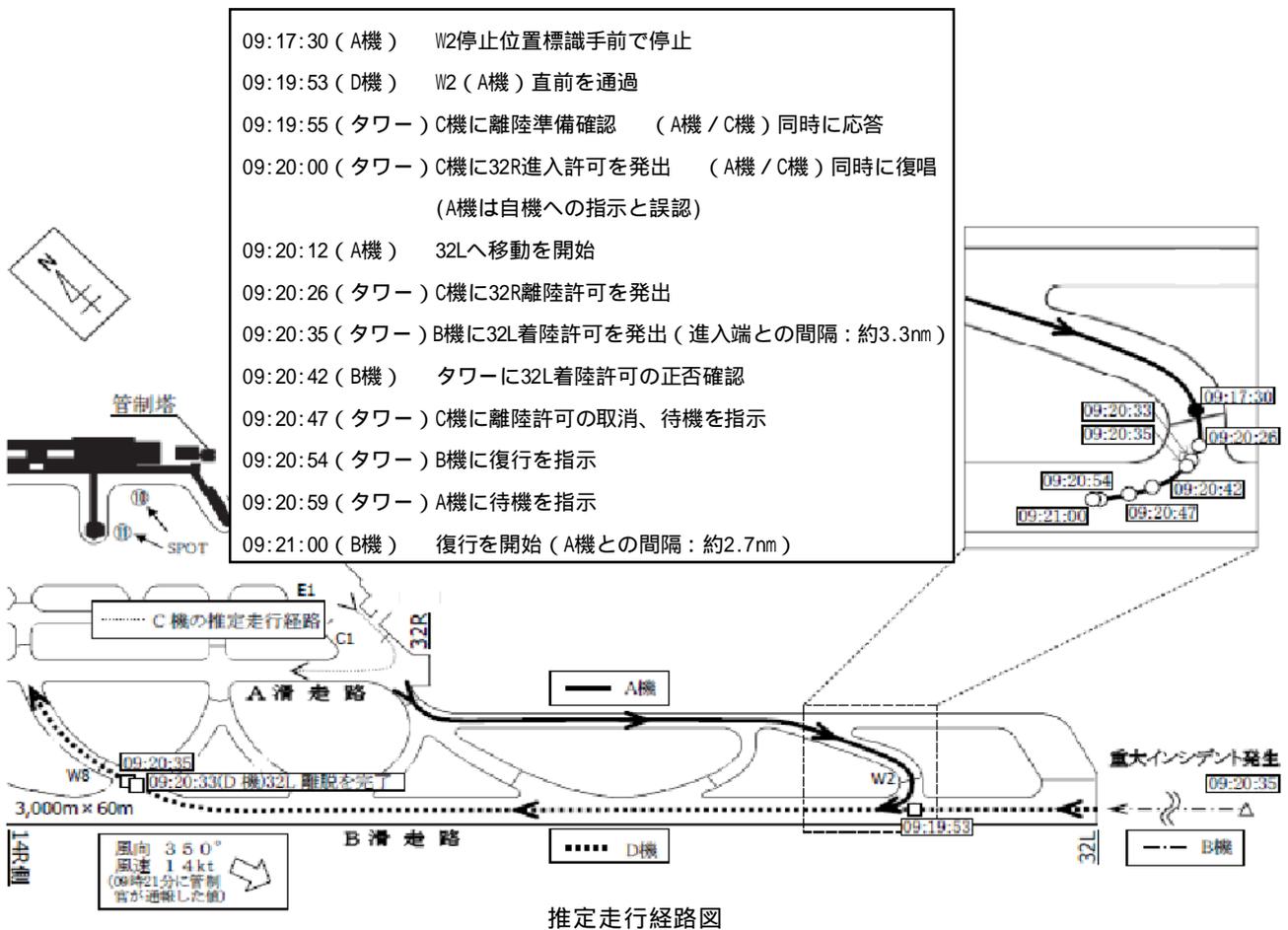
重大インシデントの概要：

全日本空輸(株)所属ボーイング式 777-200 型（A 機）は、同社の定期 18 便として、大阪国際空港から東京国際空港へ向け出発のため、誘導路 W2 上で待機し、滑走路 32L からの離陸の順番を待っていた。

一方、(株)ジャルエクスプレス所属ダグラス式 DC-9-81 型（B 機）は、同社の定期 2200 便として、大阪国際空港の滑走路 32L への着陸許可を受けたが、A 機が同滑走路へ進入していたため、航空管制官の指示により復行した。

A 機には機長ほか乗務員 10 名、乗客 396 名の計 407 名が、B 機には機長ほか乗務員 5 名、乗客 161 名の計 167 名が搭乗していたが、両機とも死傷者はなく、航空機の損壊もなかった。

調査報告書公表日：平成 22 年 11 月 26 日



## 2. 調査の結果

### (1) タワーの管制処理順の判断と認識

タワーは、出発の順番では3番目のC機(ANA181 便大分行き A320)をA滑走路 32R から1番目に離陸させた方が全体の処理効率が良いとの判断により、C機を32R から離陸させた後に、先行着陸機のD機(ANA442 便松山発 B767)に32R を横断させ、その間にB機にB滑走路 32L への着陸を許可し、着陸後、A機を32L から離陸させる順位で処理しようとしていたものと考えられる。

### (2) 類似コールサイン状態の発生

A機及びC機が同一時間帯に同一周波数に存在し、類似コールサイン状態が発生した。

#### [類似コールサイン状態]

A機 ANA18 便 B777-200 32L 離陸 コールサイン:All Nippon one-eight (オールニッポン ワン-エイト)

C機 ANA181 便 A320-200 32R 離陸 コールサイン:All Nippon one-eight-one (オールニッポン ワン-エイト-ワン)

### (3) 類似コールサイン状態に対するA機、C機及びタワーの認識

タワーはA機のコールサインを未確認だったこと、A機はC機とタワーとの交信を聞き取れていなかったこと、C機のタワーとの通信設定以降にA機に係る管制交信がなく、C機はA機のコールサインを聞く機会がなかったことから、3者とも類似コールサイン状態が発生したことを重大インシデントが発生するまでに気付かなかったものと考えられる。

### (4) タワーがC機へ離陸準備完了の再確認を行った状況

A機が待機中のW2と32Lとの会合地点付近をD機が通過した直後、A機が滑走路進入許可の発出を期待したタイミングで、タワーがC機へ離陸準備完了の再確認を行ったものと考えられる。

### (5) A機がタワーからC機への離陸準備完了の再確認を自機へのものと聞き間違えた状況

C機への離陸準備完了の再確認の送信は、A機が滑走路進入許可を期待したタイミングであり、類似コールサインであったことから、自機に離陸準備完了の確認があったと誤認した可能性が考えられる。

### (6) タワーがA機からの送信を聞き取れなかった状況

C機への離陸準備完了の再確認に対しC機、A機とも送信し、混信が発生したが、タワーは、C機の応答しか聞こえなかったものと推定される。

タワーが、混信したA機及びC機の送信のうち、C機の応答しか聞き取れなかったのは、受信信号の信号強度差の発生によるものと考えられる。なお、その受信状態から、タワーが混信に気付くことはできなかったものと考えられる。

### (7) C機に滑走路進入許可を発出したときの状況

タワーは、C機の離陸準備完了が確認できたこと、及びA機からの送信に気付かなかったことから、C機に滑走路進入許可を発出したものと考えられる。

### (8) A機がC機への滑走路進入許可を自機への管制許可と誤認した状況

出発させてもらえると誤認していたA機は、C機への滑走路進入許可を、さらに自機への滑

走路進入許可が発出されたと誤認したものと考えられる。

(9) タワーがC機に滑走路進入許可を発出したときの状況

滑走路進入許可に対し、C機に加えA機も復唱したが、再度同時送信による混信が発生し、タワーは、C機からの復唱しか聞き取れておらず、混信にも気付かなかったことから、管制許可の取り違えを訂正することはできなかったものと推定される。

(10) A機が滑走路進入許可を誤認し、32Lに進入した状況

A機の2回の送信は、機長のヘッドホンのモニター音には入っており、副操縦士もサイドトーンが聞こえていたため、タワーが復唱を聞き取れていないとは思ってもよらず、2回とも復唱が訂正されなかったことから、自機への滑走路進入許可の発出に疑問を抱かなかったものと考えられる。

(11) A機が離陸操作を開始しなかった状況

A機は、D機の32L離脱時の離陸許可を期待し、32Lに進入中のB機を意識しつつも、D機の動きを目で追いながら離陸準備に集中していたため、C機への離陸許可を自機への許可と認識することなく、当該送信に応答せず、D機の32L離脱のタイミングを待っていたことから、離陸操作を開始しなかったものと考えられる。

(12) B機への着陸許可発出時の安全確認

タワーは、それまで一度もA機と交信しておらず、自らが指示を出していないA機が動くことを想定せず、移動を開始したA機を確認しなかったことから、滑走路進入許可を得たと誤認したA機が32Lに進入したことに気付かず、B機に着陸許可を発出したものと推定される。

(13) タワーがA機の32L進入に気付いた状況

タワーは、B機及びグラウンドから指摘された時点で、初めて32Lに進入したA機に気付いたものと推定される。

### 3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、32R出発機のC機に発出された滑走路進入許可を、32L手前で待機していたA機が自機への管制許可と誤認し、32Lに進入したところに、タワーがA機の32L進入に気付かず、B機に32Lへの着陸を許可したため、B機が32Lに着陸を試みる状況となったことにより発生したものと推定される。

タワーがA機の32L進入に気付かなかったことについては、それまでタワーは一度もA機と交信しておらず、自ら指示を出していないA機が動くことを想定していなかったため、移動を開始したA機を確認しなかったことによるものと考えられる。

A機が、C機への滑走路進入許可を自機への管制許可と誤認し、32Lに進入したことについては、滑走路進入許可の発出を期待したタイミングで離陸準備完了の確認及び滑走路進入許可発出の送信を聞いたこと、そのコールサインが類似コールサインであったこと、並びにA機による2回の復唱に対しタワーから訂正がなかったことによるものと推定される。

A機による2回の復唱に対し、タワーから訂正がなかったことについては、タワーがA機の送信を聞き取れずC機の送信のみを明瞭に聞き取れたこと及びその受信状態により2回の混信の発生に気付くことができなかったことによるものと推定される。

## 2 勧告、意見等の概要

平成22年の安全勧告は1件で、その概要は次のとおりです。

### (1) 安全勧告(1件)

#### カナダ航空局に対する安全勧告

(平成22年8月27日安全勧告)

運輸安全委員会は、本重大インシデントの発生に鑑み、カナダ航空局(TCCA)に対し、次のことについて検討し、必要な処置を講ずることを勧告する。

- (1) エンジンのRGBヘリカル・インプット・ギアシャフトの製造時における不純物の混入により本重大インシデントが発生したことを踏まえ、P&WC社は、RGBヘリカル・インプット・ギアシャフトの製造について、部材供給者及び部品製造者を含む全社的な品質管理の改善を図る必要がある。
- (2) P&WC社はリスクの重大度をIFSDが発生したことのみを評価し、Significant Level-3としているが、本重大インシデントでは、IFSDに加え、停止エンジン側のプロペラのフェザリング・システムの全機能が不作動となった。

本重大インシデントのリスク評価は、IFSDが発生したエンジン単体ではなく、航空機全体の安全性から再評価する必要があるとあり、その結果により、必要があれば、安全上の措置を講じるべきである。

### 3 航空事故等調査の状況

平成22年において取り扱った航空事故等調査の状況は、次のとおりです。

航空事故は、平成21年から調査を継続したものが22件、平成22年に新たに調査対象となったものが12件あり、このうち調査報告書の公表を15件、経過報告を3件行い、19件が平成23年へ調査を継続しました。

また、航空重大インシデントは、平成21年から調査を継続したものが14件、平成22年に新たに調査対象となったものが12件あり、このうち調査報告書の公表を11件、経過報告を1件行い、15件が平成23年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書26件のうち、安全勧告は1件、所見は2件となっています。

平成22年における航空事故等調査取扱件数

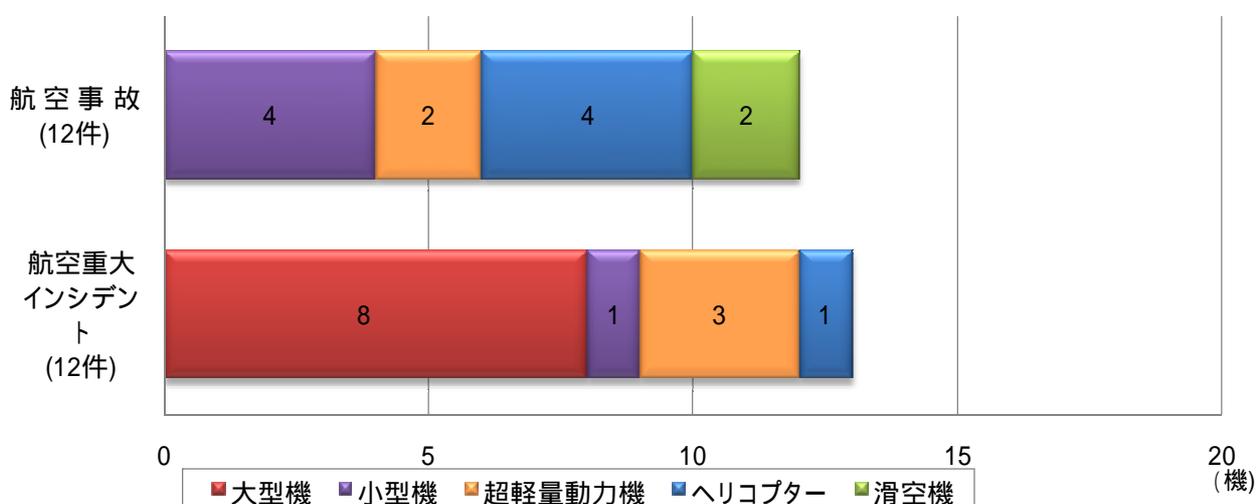
区 別	21年から 継続	22年に 調査対象 となった 件 数	計	公表した 調査 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	(所見)	(件)	
									23年へ 継続	(経過 報告)
航 空 事 故	22	12	34	15	(0)	(0)	(0)	(2)	19	(3)
航 空 重 大 インシデント	14	12	26	11	(0)	(1)	(0)	(0)	15	(1)

### 4 調査対象となった航空事故等の状況

平成22年に新たに調査対象となった航空事故等は、航空事故が12件で前年の19件に比べ7件減少となり、航空重大インシデントが12件で前年の11件に比べ1件増加となっています。

航空機の種類別にみると、航空事故では小型機4件、超軽量動力機2件(うち1件は自作機)、ヘリコプター4件及び滑空機2件となっており、航空重大インシデントでは大型機7件(うち1件は大型機2機同士のインシデント)、小型機1件、超軽量動力機3件及びヘリコプター1件となっています。

平成22年に調査対象となった航空機の種類別機数



当該機数のうち1件は、大型機2機同士の航空重大インシデント

死亡、行方不明及び負傷者は、8件の事故で20名となり、その内訳は、死亡が17名、行方

不明はなし、負傷が3名となっています。平成22年7月に救助活動中のヘリコプターが墜落し、搭乗者5名が死亡する事故、8月には送電線に接触したヘリコプターが墜落し、搭乗者5名が死亡する事故などが発生しています。

死亡・行方不明及び負傷者の状況(航空事故)

(名)

平成22年							
航空機の種類	死 亡		行方不明		負 傷		合 計
	乗務員	乗 客	乗務員	乗 客	乗務員	乗 客	
大 型 機	0	0	0	0	0	0	0
小 型 機	2	0	0	0	0	0	2
超軽量動力機	1	0	0	0	1	0	2
ヘリコプター	14	0	0	0	0	0	14
滑 空 機	0	0	0	0	2	0	2
合 計	17	0	0	0	3	0	20
	17		0		3		

5 公表した航空事故等調査報告書の状況

平成22年に公表した航空事故等の調査報告書は26件あり、その内訳は、航空事故15件、航空重大インシデント11件となっています。

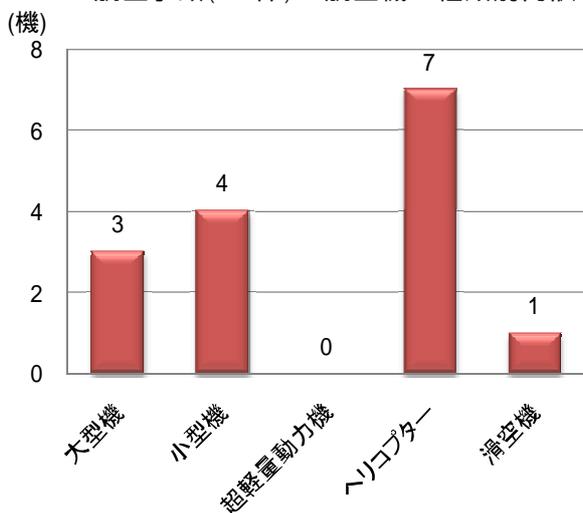
航空機の種類別にみると、航空事故は大型機3件、小型機4件、ヘリコプター7件及び滑空機1件となっており、航空重大インシデントは大型機8件<sup>1</sup>、小型機3件<sup>2</sup>、ヘリコプター2件<sup>2</sup>、超軽量動力機が1件となっています。

( 1 大型機2機同士が2件、 2 小型機とヘリコプター同士が1件、詳細は34~35ページを参照)

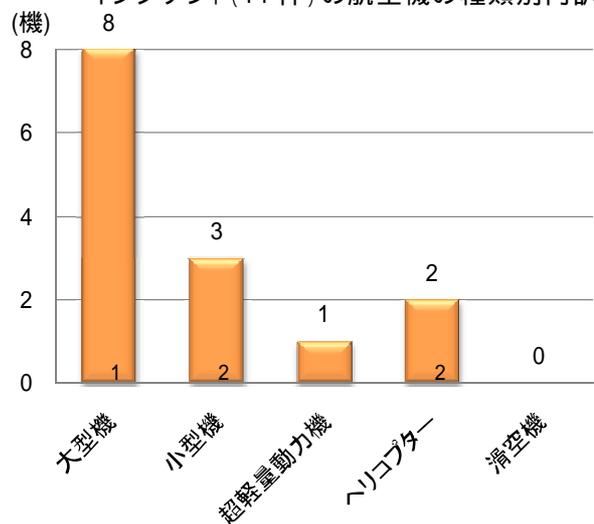
死傷者等は、7件の事故で14名となり、その内訳は、死亡が3名、負傷が11名となっています。

なお、平成22年に公表した航空事故等の調査報告書は次のとおりです。

平成22年に報告書を公表した航空事故(15件)の航空機の種類別内訳



平成22年に報告書を公表した航空重大インシデント(11件)の航空機の種類別内訳



公表した航空事故の調査報告書(平成22年)

No.	公表日	発生年月日・場所	所属	登録記号・型式	概要
1	H22.1.29	H21.2.10 群馬県利根郡みなかみ町	新日本ヘリコプター(株)	JA6055 ベル式206L-3型 (回転翼航空機)	送電線巡視中に交差している別の送電線に接触し、付近の畑に墜落した。 機長及び搭乗者 重傷 機体 大破
2	H22.2.26	H20.12.9 大阪国際空港の西約40nm付近上空	(株)日本航空インターナショナル	JA8556 ダグラス式DC-9-81型 (大型機)	空港を離陸し上昇中、大阪国際空港の西約40nm、高度約25,000ftにおいて、機体が大きく動揺し機内後方調理室で作業中の客室乗務員が負傷した。 客室乗務員 2名重傷
3	H22.3.26	H20.7.26 長崎空港B滑走路東側約200mの海上	個人	JA4106 ソカタ式TB10型 (小型機)	空港B滑走路からの離陸上昇中に、機内に異臭が漂い白煙が侵入してきたため、直ちに空港B滑走路へ着陸しようとしたが、空港B滑走路東側約200mの海上に不時着水した。 搭乗者 1名死亡・1名重傷・1名軽傷 機体 大破
4	H22.3.26	H21.8.3 滋賀県高島市今津町 今津町の山中、標高約500m付近	朝日航洋(株)	JA9690 アエロスパシアル式AS332L型 (回転翼航空機)	荷吊り場において、資材吊り上げのため降下中、立木が折れて地上の作業員に当たり、作業員が負傷した。 地上作業員 1名重傷
5	H22.4.23	H21.9.5 静岡県静岡市清水区三保場外離着陸場	個人	JA33TH ロビンソン式R44型 (回転翼航空機)	場外離着陸場において慣熟飛行を終え、駐機予定場所へ移動し接地しようとした際に姿勢を崩し、不整地にハードランディングして機体を損傷させた。 機体 中破
6	H22.5.28	H21.11.29 出雲空港滑走路上空	日本エアコミューター(株)	JA8887 サブ式SAAB340B型 (大型機)	出雲空港を離陸した直後、高度約300ftにおいて、機首左側に鳥が衝突したが、計器の指示等に異常が見られなかったことから、飛行を継続し、大阪国際空港に着陸した。着陸後の点検の結果、機体に損傷が発見された。 機体 中破
7	H22.6.25	H20.10.8 高松空港滑走路上	朝日航空(株)	JA5327 ビーチクラフト式58型 (小型機)	計器進入訓練に伴うタッチ・アンド・ゴーを実施中、着陸後の離陸滑走において着陸装置が格納され、胴体で滑走したのち、滑走路脇の草地に入って停止した。 機体 中破
8	H22.6.25	H21.10.10 松山空港滑走路上	個人	JA4079 パイパー式PA-28R-201T型 (小型機)	空港へ着陸する際、着陸装置を収納したまま着陸し滑走路上でかく座した。 機体 中破

No.	公表日	発生年月日・場所	所属	登録記号・型式	概要
9	H22.7.30	H21.3.5 新潟空港の南東約 21km上空	エールフラ ンス航空 (フランス)	FGSPD ボーイング式777-20 0型 (大型機)	パリのシャルル・ド・ゴール国際 空港を離陸後、成田国際空港へ向 けて降下中、新潟空港の南東約 21km、高度約30,600ftにおいて機 体が動揺し、後部ギャレーの客室 乗務員が負傷した。 客室乗務員 2名重傷
10	H22.8.27	H21.8.9 大阪府大阪市此花 区の夢洲上空	個人	JA100M ロビンソン式R22 Beta型 (回転翼航空機)	オートローテーション訓練中、強 く接地して左に横転し、機体が損 傷した。 機体 大破
11	H22.9.17	H21.11.7 長野県長野市若穂 綿内芦ノ町 長野市滑空場	(社)長野県 航空協会	JA2540 PZLピエルスコ式SZD -50-3ブハッチ型 (滑空機、複座)	訓練のため長野市滑空場をウイ ンチ曳航により離陸したが、離陸 後すぐに曳航索より離脱し、同滑 空場にハードランディングした。 操縦教員 軽傷、操縦練習生 重傷 機体 中破
12	H22.10.29	H21.7.20 但馬飛行場の南東 約15km 東床尾山の西側斜 面(標高519m)	個人	JA32CT ロビンソン式R44 型 (回転翼航空機)	慣熟飛行のため、有視界飛行方式 により美保飛行場を離陸し、但馬 飛行場に向け飛行中、消息を絶 ち、行方不明となっていたとこ ろ、山林に衝突した状態で発見さ れた。 機長及び同乗者 死亡 機体 大破、火災発生
13	H22.11.26	H21.4.27 八尾空港滑走路27 付近	大阪航空(株)	JA7987 ロビンソン式R22 Beta型 (回転翼航空機)	空港においてオートローテー ション・パワー・リカバリーの離 着陸訓練を実施中、教官である機 長は発動機が停止したと判断し、 空港の草地に不時着した際、機体 を損傷した。 機体 中破
14	H22.12.17	H20.12.1 沖縄県宮古島市 池間島灯台の東北 東約8kmの海上	海上保安庁	JA6713 ベル式412型 (回転翼航空機)	海上において撮影訓練中、着水 し、機体を損傷した。 機体 大破
15	H22.12.17	H22.8.23 神戸空港滑走路上	個人	JA3820 ビーチクラフト式 A36型 (小型機)	空港へ着陸した際、胴体着陸とな り滑走路上で停止し、機体を損傷 した。 機体 中破

公表した航空重大インシデントの調査報告書(平成22年)

No.	公表日	発生年月日・場所	所属	登録記号・型式	概要
1	H22.1.29	H20.9.21 成田国際空港の南約10km上空	エアー・インディア (インド)	VT-EPW ボーイング式747-337型 (大型機)	「発動機の破損(発動機の内部において大規模な破損が生じた場合に限る)」  成田国際空港を離陸し、デリー国際空港(インド)へ向け上昇中、高度15,700ftにおいて、第3エンジンからの異音とともに当該エンジンに不具合が発生したことを示す計器表示があったため、当該エンジンを停止し、燃料投棄を行ったのち引き返して、成田国際空港に着陸した。
2	H22.1.29	H21.1.27 長崎空港滑走路36進入端の南西約2.4nmの海上上空	個人 (A機)	JA4001 セスナ式172P型 (小型機)	「他の航空機が使用中の滑走路への着陸の試み」  A機は、機長の慣熟飛行のため、滑走路から出発する際、滑走路手前で待機するよう指示されていたが、誘導路の停止位置標識を越えて滑走路に進入した。B機は、先に連続離着陸訓練のため滑走路の使用許可を受けて滑走路に進入中であったが管制指示により復行した。
			海上自衛隊 第22航空群 第22航空隊 (B機)	JN8417 三菱シコルスキー式SH-60K型 (回転翼航空機)	
3	H22.1.29	H21.5.26 福岡県大牟田市付近上空	エス・ジー・シー佐賀航空(株)	JA3922 セスナ式172P型 (小型機)	「飛行中における発動機の継続的な停止」  飛行中、上空高度約5,000ftにおいてエンジンが停止したため、福岡県みやま市の造成地の作業用道路に不時着した。
4	H22.2.26	H20.8.12 大阪国際空港A滑走路上	日本エアコミューター(株)	JA848C ボンバルディア式DH C-8-402型 (大型機)	「発動機の破損(発動機の内部において大規模な破損が生じた場合に限る)」  離陸滑走中、第1エンジンから異音が発生して出力が失われたため、離陸を中止した。
5	H22.4.23	H20.7.30 成田国際空港B誘導路上	ベトナム航空	VN-A146 ボーイング式777-200型 (大型機)	「発動機防火区域内における火災の発生」  成田国際空港に着陸後、誘導路を走行中に、右エンジンの火災警報が作動した。同機は、当該エンジンを停止し、消火装置を作動させたところ、火災警報は停止した。その後、同機がランブインし乗客・乗員全員が降機後に、右エンジンから火災が発生したが、待機していた消防車両により消火された。 機体 小破

No.	公表日	発生年月日・場所	所属	登録記号・型式	概要
6	H22.5.28	H21.10.11 徳島飛行場誘導路N-2上	個人	JA4058 パイパー式PA-46-310P型 (小型機)	「航空機のプロペラ等が損傷し、当該航空機の航行が継続できなくなった事態」  徳島飛行場の滑走路に着陸後、駐機場へ向けて走行中、誘導路N-2の工事区域に進入してかく座した。
7	H22.7.30	H21.7.23 大阪国際空港滑走路32R最終進入経路上、進入端から約1nmの市街地上空	(株)ジャルエクスプレス (A機)	JA8499 ダグラス式DC-9-81型 (大型機)	「他の航空機が使用中の滑走路への着陸の試み」  A機は、大阪国際空港滑走路へ着陸し、駐機場に向かっていた。一方、B機は着陸許可を受けて同空港滑走路へ進入中であつた。B機は、A機が滑走路内に進入したため、管制官の指示により復行した。
			日本エアコミューター(株) (B機)	JA844C ボンバルディア式DHC-8-402型 (大型機)	
8	H22.7.30	H22.4.18 京都府福知山市大江町	個人	JR1725 クイックシルバー式スポーツ2S-R582L型 (超軽量動力機、舵面操縦型、複座)	「飛行中における発動機の継続的な停止」  大江町場外離着陸場を離陸し飛行中、エンジンが停止したため、同離着陸場から東北東約1.6kmの由良川河川敷に不時着し滑走したのち、深さ約2mの用水路に転落した。
9	H22.8.27	H21.3.25 種子島空港の北北西約6km付近上空	日本エアコミューター(株)	JA847C ボンバルディア式DHC-8-402型 (大型機)	「発動機の破損(発動機の内部において大規模な破損が生じた場合に限る)」  種子島空港を離陸し上昇中、種子島空港の北北西約6km付近上空高度約3,800ftにおいて、第1エンジンからの異音とともに当該エンジンに不具合が発生したことを示す計器表示があつたため、当該エンジンを停止後、鹿児島ターミナル管制所に緊急着陸を要求し、鹿児島空港に着陸した。
10	H22.11.26	H21.3.20 大阪国際空港の滑走路32Lの最終進入経路上	全日本空輸(株) (A機)	JA8969 ボーイング式777-200型 (大型機)	「他の航空機が使用中の滑走路への着陸の試み」  A機は、出発のため、誘導路上で待機し、滑走路からの離陸の順番を待っていた。一方、B機は滑走路への着陸許可を受けたが、A機が同滑走路へ進入していたため、航空管制官の指示により復行した。
			(株)ジャルエクスプレス (B機)	JA8294 ダグラス式DC-9-81型 (大型機)	
11	H22.12.17	H22.4.27 東京都板橋区熊野町付近上空	(株)朝日新聞社	JA01AP マクドネル・ダグラス式MD900型 (回転翼航空機)	「航空機に装備された装置の故障により航空機の操縦に障害が発生した事態」  取材のため飛行中、操縦装置の一部(エンジン出力調整も担う)に不具合があり、操縦に障害が発生したため、東京都板橋区栄町内の空地に不時着した。

## 第2章 鉄道事故等調査の状況

### 1 主な鉄道事故等調査報告書の概要

平成22年に公表した主な調査報告書5件の概要を紹介します。

**鉄道1** 夜間作業中、保守用車付近から隣接する線路に立ち入った作業員が列車と衝突  
(西日本旅客鉄道(株) 山陽線 明石駅～西明石駅間 鉄道人身障害事故)

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/report/RA10-1-1.pdf>

#### 1. 事故の概要

発生日時：平成21年2月20日(金)01時25分ごろ

発生場所：兵庫県明石市 山陽線 明石駅～西明石駅間(複線)

鉄道事故の概要：

下り電第855M列車(野洲駅発 西明石駅行 8両編成、以下「本件列車」という。)は、明石駅を定刻(01時18分)より約6分遅れて出発した。列車の運転士は、速度約95km/hで力行運転中、隣接線で夜間作業に使用している保守用車付近から、下り電車線に作業員が立ち入るのを認めたため、直ちに非常ブレーキを使用した。間に合わず衝突し、作業員は死亡した。

列車には、乗客約150名及び乗務員2名が乗車していたが、負傷者はなかった。

なお、列車は、1両目前面右側スカートが損傷した。

調査報告書公表日：平成22年2月26日

#### 2. 調査の結果

##### (1) 本件作業の作業計画管理について

本件作業は、須磨駅付近から西明石駅付近の間で、保守用車使用の線路閉鎖工事により下り電車線と上り電車線の間においてあるまくらぎ77本を回収する作業であり、その回収方法は、軌陸車運転者が保守用車に連結されている軌陸車のアームを操縦し、まくらぎをトロ<sup>1</sup>に積み込み、作業員は積み込んだまくらぎが落ちないように措置する作業であった。

1 ここでいう「トロ」とは、軌道上に載せて、機器、材料等を運搬するためモーターカーに連結された鉄製のものをいう。



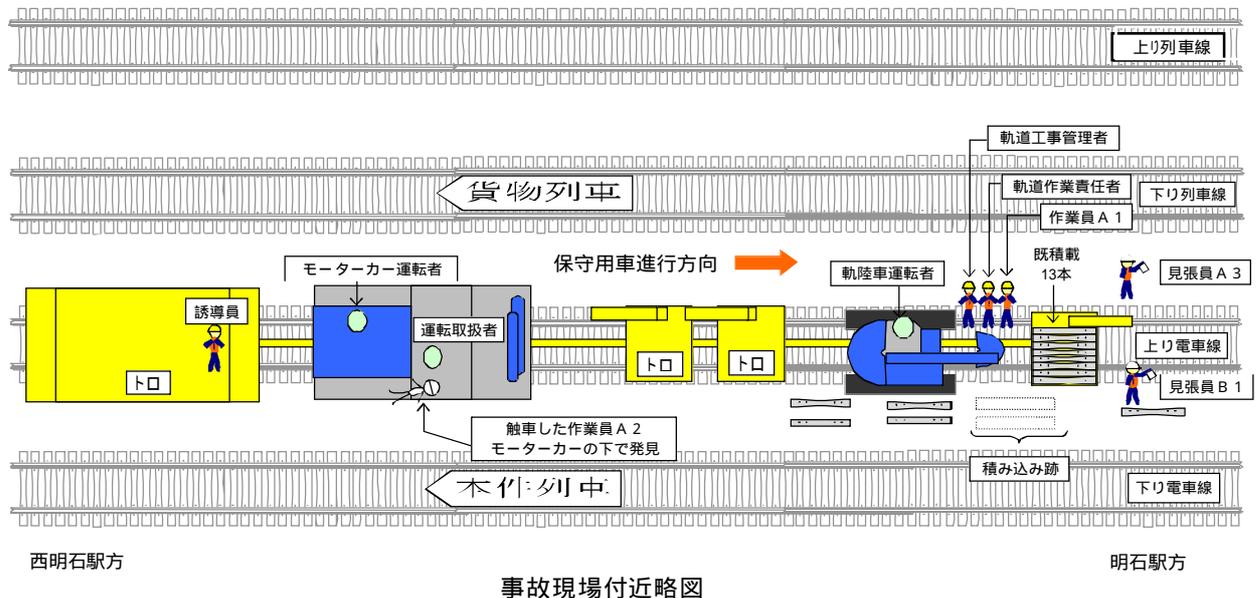
事故現場付近からの明石駅方見通し状況



本件列車からの事故現場付近見通し状況

本件作業の事前打合せは、平成21年2月12日に行われているが、本件作業の監督者は、すでに自分の勤務時間が終了していること、本件作業がさほど難しい作業ではないこと、及びこの日は夜間作業が予定されていたことから、「事故防止・施工打合せ票」の詳細な内容の確認を行わず、軌陸車運転者及び誘導員の氏名の未記入、実施期日等の記載ミスに気付かなかったものと考えられる。

事故当夜の午前中（同月19日）に、照明器具の回収作業の追加依頼を受けた軌道工事管理者は、作業時間や積み残しが少なくなるよう作業工程の変更（保守用車が上り電車線を走行し、いったん須磨駅付近まで行き、まくらぎを回収しながら西明石駅に戻る計画を西明石駅から行うことに変更）を行ったが、当該工程の変更に伴う本件監督者との再打合せについては、作業区間が変わるわけではないので必要ないと判断してしまったものと考えられる。



事故現場付近略図

## (2) 列車見張員の配置について

作業工程変更前においては、作業開始時間は01時35分ごろを予定し、下り列車線の線路閉鎖工事の着手承認（02時52分）前のため、軌道工事管理者は社内規定に定める「やむを得ない措置」による安全対策を講じて作業を開始する予定であった。

軌道工事管理者が作成した「事故防止・施工打合せ票」には、衝突防止対策としての列車見通し距離の確保は下り列車線側に列車見張員2名で可能であると考え配置したものと考えられる。

しかし、本件作業は移動を伴う作業であり、全ての作業現場において列車見張員2名で列車見通し距離1,100m以上、列車防護距離600m以上が確保できるとは限らないことから、見張り体制は必ずしも十分ではなかったものと考えられる。

作業工程の変更により下り電車線及び下り列車線とも線路閉鎖工事の着手承認前から作業を行うことになった。軌陸車を使用するためには、衝突防止対策のために設定された1,100m以上の列車見通し距離を確保できるよう列車見張員の配置が必要であるが、軌道工事管理者は、触車防止対策のために設定された支障するおそれのある隣接線の500m以上の列車見通し距離に基づいた見張り配置でも作業は可能と判断し、列車見張員を配置したも

のと考えられる。

(3) 線路閉鎖工事の開始時機について

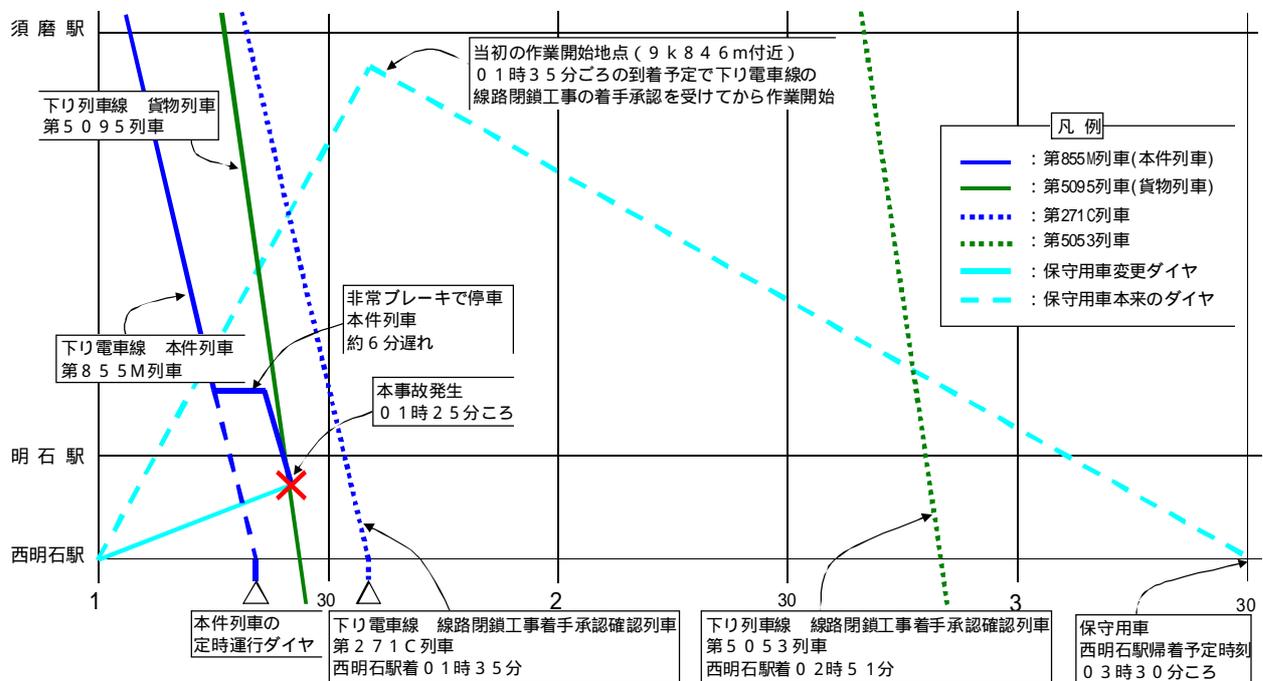
線路閉鎖工事は着手承認を受けた後にはじめて作業を開始できる工事であり、本件作業は、運転取扱者が隣接線の線路閉鎖工事の着手承認を受けた旨を軌道工事管理者に伝えた後に作業を開始するのが本来のルールである。

同社は、隣接線の線路閉鎖による列車間合いの確保が困難な場合は、「やむを得ない措置」（同社の在来線では夜間においても貨物列車等が運行される路線が多く、隣接線の線路閉鎖による列車間合いの確保が困難な場合に5項目の措置<sup>2</sup>を全て満たせば作業が行える。）により作業が行えるが、隣接線2線のうちいずれか1線の線路閉鎖工事の着手承認を受けなければ作業を開始してはならないこととしている。しかし、軌道工事管理者は、線路閉鎖工事の着手承認を受けていない下り電車線側及び下り列車線側に各1名の列車見張員を配置し作業を開始したので、作業開始の条件について誤って理解していた可能性があると考えられる。

したがって、同社は、線路閉鎖工事の業務内容に応じ、同社社員及び工事請負会社並びに作業関係者に対して業務内容を周知すること及び作業開始条件が整うまで作業を開始しないよう周知することを徹底する必要がある。

2 「やむを得ない措置」の5項目の措置は、以下のとおりである。

- 列車見通し距離 1,100m以上、列車防護距離 600m以上を確保できるよう列車見張員を配置
- 当該線及び隣接線の間建築限界が確認できるよう柵等を設置
- 列車接近時、バックホウ又は軌陸両用車の工事を停止
- バックホウ又は軌陸両用車に隣接線支障警報装置を装備
- バックホウ又は軌陸両用車に隣接線支障防止装置を装備



保守用車の動きと線路閉鎖着手列車

(4) 列車と作業員A2が衝突したことについて

列車接近時に作業員A2は、下り電車線側からモーターカーより明石駅方の上り電車線に

いったんは待避したと考えられる。

先行していた貨物列車と本件列車は、軌道回路の列車検知の記録から、事故現場では貨物列車が約 227m 先行していたと推定される。作業員 A 2 は、どちら側の列車が接近しているかは分からずに待避した可能性があると考えられる。

また、モーターカーの中にいた運転取扱者が、貨物列車の接近には気が付いていたが本件列車の接近は分からなかった旨を口述していることから、作業員 A 2 も通過するのは下り列車線の貨物列車だけとの思い込みがあり、本件列車の接近には気付かず下り電車線側に出てしまったため本件列車に衝突した可能性があると考えられるが、作業員 A 2 の動きについては明らかにすることはできなかった。

### 3. 事故の原因

本事故は、保守用車を使用する上り電車線の線路閉鎖工事において、作業工程を変更したことにより、隣接する下り電車線及び下り列車線の両線を列車が走行するという、作業開始条件が整わない状態で作業が行われることとなり、下り列車線を走行する貨物列車が保守用車の横を通過している状況において、反対側の下り電車線を走行してきた本件列車が保守用車の横を通過中に下り電車線側に作業員の一人が出てきたため、本件列車が同作業員に衝突したものと推定される。

作業開始条件が整わない状態で作業を行ったことについては、作業関係者間の連絡や、同社が同社社員及び工事請負会社に対して行っている教育訓練等が、適切に対応できるものとなっていなかったことが考えられ、その背後要因として工事従事者一人一人の安全に対する認識が希薄になっていた可能性や、線路閉鎖工事が行われる場合の同社の安全管理体制が適切に機能していなかったことが考えられる。

同作業員が列車の接近を知らせる合図を受けて待避したにもかかわらず下り電車線側に出てしまったことについては、列車の接近を知らせる合図により通過する列車は下り列車線を走行する貨物列車のみとの思い込みがあった可能性が考えられるが、明らかにすることはできなかった。

### 4. 所見

同種の事故の再発防止を図るため、同社に対し、線路閉鎖工事における安全管理体制の立て直しの必要性について、所見を述べた。

(所見の内容は、「資料 15 平成 22 年に述べた所見」を参照(資料編 26 ページ))

**鉄道2** 横取装置の一部を格納しないまま列車の運行を行ったため、本線ではなく保守基地線に進入して脱線  
(近畿日本鉄道(株) 大阪線 東青山駅構内 列車脱線事故)

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/report/RA10-1-2.pdf>

1. 事故の概要

発生日時：平成 21 年 2 月 27 日 (金) 05 時 34 分ごろ

発生場所：三重県津市 大阪線 東青山駅構内

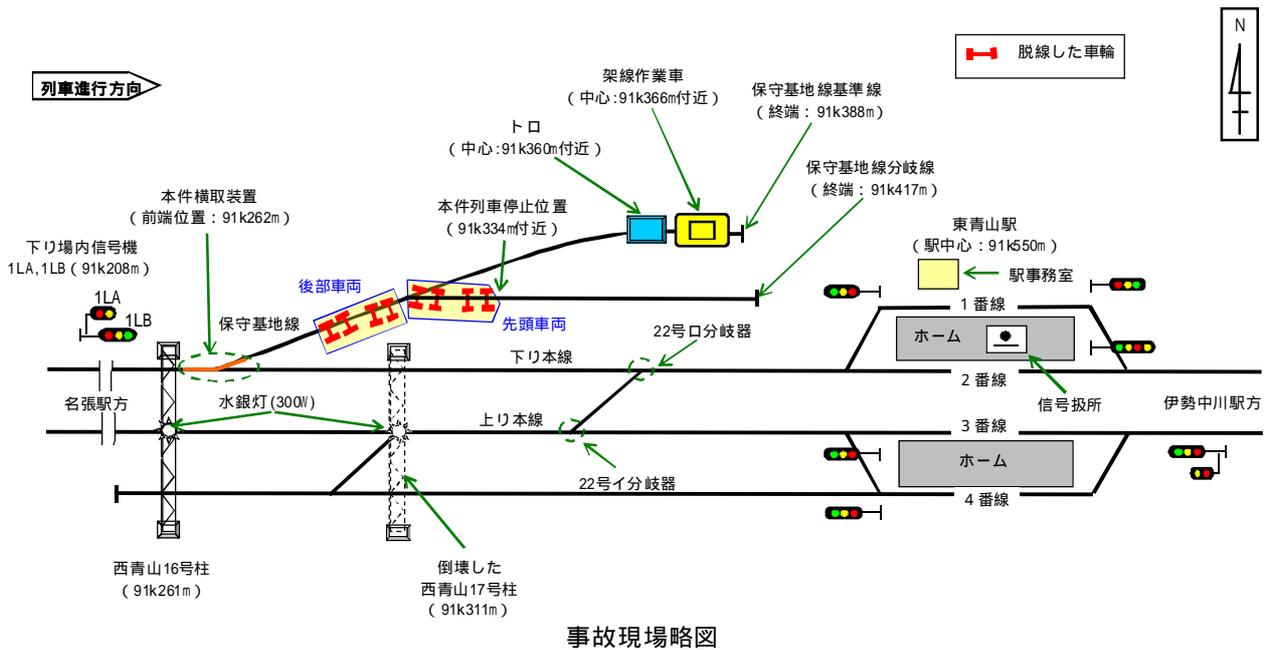
鉄道事故の概要：

下り普通第 591 列車(名張駅発 伊勢中川駅行 2 両編成)は、西青山駅を定刻に出発した。列車の運転士は、東青山駅下り場内信号機の注意信号現示を確認し、速度約 60km/h で運転中、同信号機の約 4~5m 手前で、約 40~50m 前方の線路内にオレンジ色をしたものを認めためたので非常ブレーキを使用した。

列車は、オレンジ色をしたものの付近で左側に振られ下り本線から分岐している保守基地線に入り、電柱と接触したのち、同線上で停止したが、全車両の全軸 8 軸が脱線していた。

列車には、乗客 9 名及び乗務員 2 名が乗車しており、乗客 2 名が負傷した。

調査報告書公表日：平成 22 年 2 月 26 日



2. 調査の結果

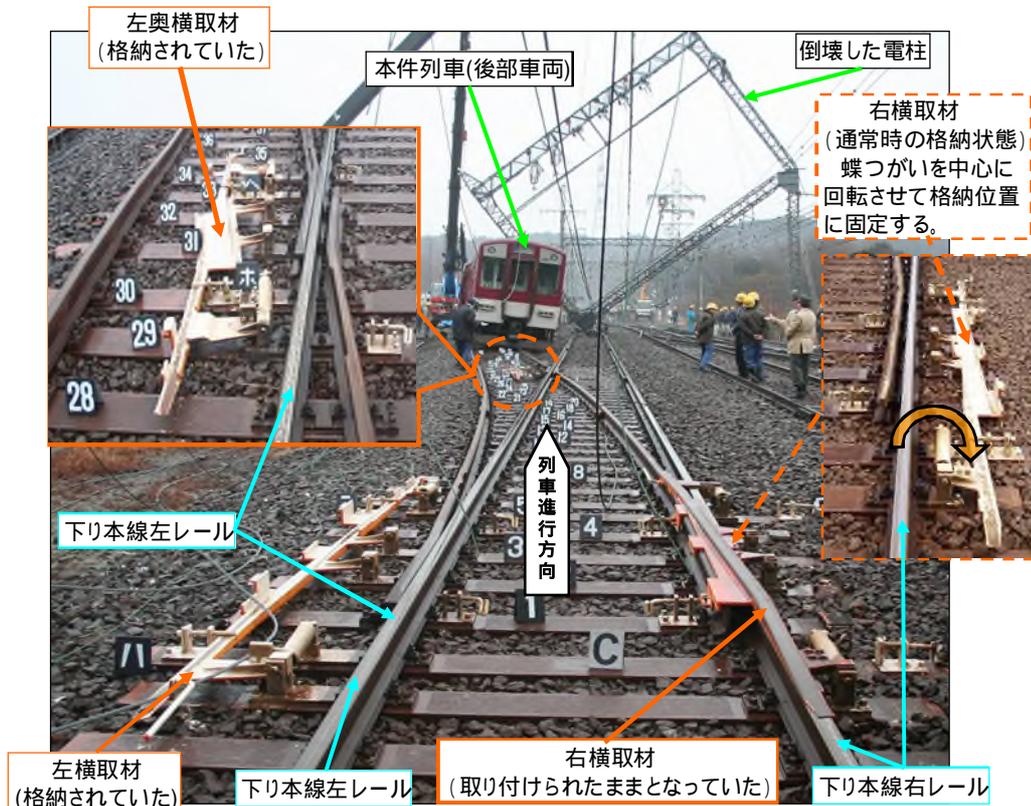
(1) 可動式横取装置の右横取材が格納されていないことに関する分析

可動式横取装置(以下「横取装置」という。)とは、線路の保守等で使用する作業車を本線と保守基地線との間を移動する際に分岐器の役割をする装置である。係員が、横取材を手動で格納された位置から持ち上げてレールに被せると、車輪が、本線のレールの上を乗り越えて保守基地線に移動を行うことができ、取り外せば、本線上を走行することとなる。横取材取り外し失念に伴う列車脱線事故を教訓とした対策として運転関係者への注意喚起

のため、オレンジ色の蛍光塗料が塗られている。なお、裏面は白色の蛍光塗料が塗られている。

2月26日深夜から27日早朝にかけて、作業責任者1名を含む4名により電線用碍子の取り替え等の作業が行われ、事故発生前、本駅では作業用車両を保守基地線に留置するため、下り本線から保守基地線に移動する際に横取装置が使用されていた。

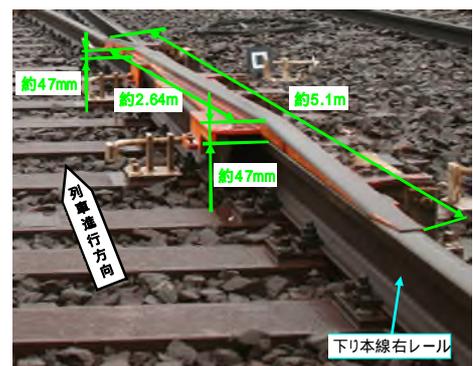
作業責任者は、横取装置の取り外しにおいて、右横取材は近傍にいた作業員が格納するものと思い込み、左横取材の格納の作業を行った後、同作業員がいなかったことから既に作業が終わったものと思い、右横取材の格納後の確認を失念したと口述している。また、本駅助役は、横取装置に3箇所の横取材が使用されて、列車の運行の際には、すべてが格納されていないといけないことは認識しており、左奥横取材及び左横取材2箇所が格納されているのは確認したものの、もう1箇所の右横取材については、過去の本駅での横取材の確認において格納されていなかったことはなかったという経験から、格納されているという思い込みにより確認を行わなかったと口述している。これらのことから、右横取材が下り本線右レールから格納されないままとなっていたと考えられる。



事故現場の状況

## (2) 脱線の発生に関する分析

下り本線右レールを走行してきた右側の車輪が、格納されていない右横取材に乗り上げ、保守基地線の右レールに繋がるレールを走行した後、本線左レールにフランジで乗り上がり、同レールの頭頂面上をフランジで軌間内から軌間外へ走行し、同レールから外れ脱線したものと推定される。



右横取材の状況

また、左側の車輪は、右車輪が右横取材に乗り上げたことにより、左側の車輪のフランジが本線左レールに乗り上がり、同レールの頭頂面上をフランジで軌間内から軌間外へ向けて走行し、保守基地線の左レールに繋がるレールを走行したが、右車輪がレールを外れたことにより、軌間内まくらぎ上に脱線したものと推定される。

### (3) 事故の再発防止に関する分析について

同社は、本事故と同種の事故を防止するために、以下の事項について検討を行う必要があるものと考えられる。

横取装置の格納作業における作業責任者から作業員に対する作業分担及び作業指示の明確化

「確認」を行う目的や重要性について、関係者への周知及び徹底並びに横取装置の取扱いに関する再教育の実施

横取装置の格納後の確認においては、具体的な点検箇所の指示や複数名で確認を行う等「確認」の方法や体制の見直し及び取扱規程の整備

横取装置の格納後の確認に用いるチェックシートは、形式的にならないよう具体的な点検箇所の明示や複数名が点検したことが分かるような様式に改善

横取装置が取り付けられている場合、関係する信号機に停止信号を現示して列車を抑止する等のハードウェア対策の拡充

また、横取装置の解錠に使用する鍵の取扱いにおいて、取扱規程の励行の形骸化が認められることから、鍵の取扱いだけでなく、他の作業についてもその実態を把握して見直しを行うことが望ましい。

なお、講じた対策は、定期的な確認を行い、必要により見直しを行うことが必要である。

## 3. 事故の原因

本事故は、作業用車両を保守基地線に導くため、下り本線のレールに設置していた横取装置の使用後、右レールに取り付けられていた横取材を格納しないまま列車の運行を行ったことから、列車の右車輪が同横取材に誘導されるとともに同軸の左車輪は下り本線左レールに乗り上がり、本来の進路である下り本線ではなく保守基地線側に進入し、右側車輪が下り本線左レールに乗り上がったため、2両編成の全8軸が脱線したものと推定される。

同横取材が格納されないままになっていたことについては、作業責任者が横取材の格納作業の際に同横取材の近傍にいた作業員が既に格納したものだと思い込み、同横取材のことを忘れ格納作業後の確認を失念したこと、及びその後の本駅助役による横取材の格納確認作業においても、2箇所の横取材の格納を確認したものの、過去の確認作業で他の横取材が格納されていなかったことはなかったという本駅助役の経験から、すべて格納されているものと思い込み同横取材の確認を行わなかったことによるものと考えられる。

なお、本事故の発生には、横取装置の格納後の具体的な確認方法の指導が行われていなかったことや、取扱規程の励行の形骸化等、同社の横取装置に関する安全管理の方法が適切でなかったことが関与した可能性が考えられる。

**鉄道3** 曲線部を走行中に列車の車輪がレールに乗り上がり、先頭車両が脱線  
 (一畑電車株) 北松江線 朝日ヶ丘駅～松江イングリッシュガーデン前駅間  
 列車脱線事故)

調査報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/report/RA10-4-1.pdf>

## 1. 事故の概要

発生日時：平成21年8月27日(木)11時58分ごろ

発生場所：島根県松江市 北松江線 朝日ヶ丘駅～松江イングリッシュガーデン前駅間  
 (単線)

鉄道事故の概要：

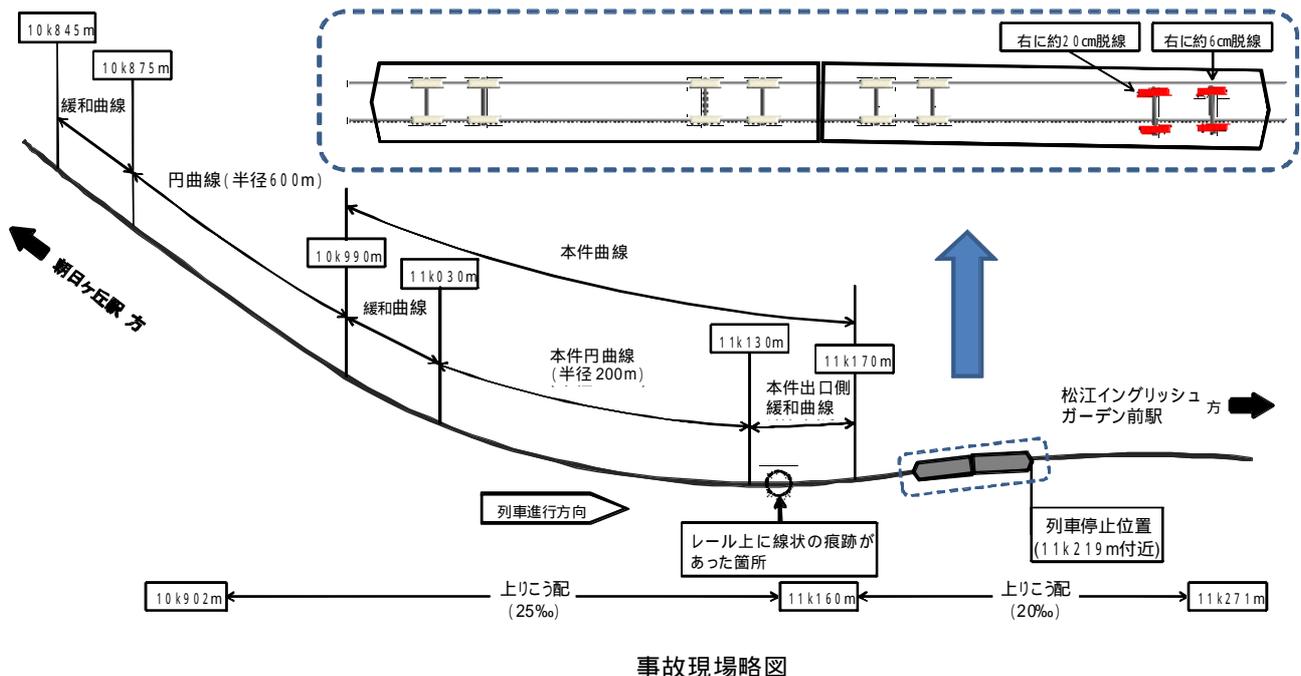
下り第317列車(電鉄出雲市駅発 松江しんじ湖温泉駅行 2両編成、以下「本件列車」という。)は、ワンマン運転で朝日ヶ丘駅を定刻に出発した。

列車の運転士は、半径200mの左曲線を速度約55km/hで力行運転中、車両に異音と動揺を感じたため、非常ブレーキを使用して停止させた。

列車は、先頭車両の前台車全2軸が右へ脱線していた。

列車には、乗客18名及び運転士1名が乗車しており、そのうち乗客3名が負傷した。

調査報告書公表日：平成22年8月27日



## 2. 調査の結果

### (1) 脱線地点

本件出口側緩和曲線の外軌(右レール)上にあった車輪によるものと見られる2本の線状の痕跡及びまくらぎ上の車輪によるものと見られる痕跡から、本件列車は、先頭車両の前台車全2軸が、本件出口側緩和曲線内で外軌(右レール)に乗り上がり脱線したものと推定される。

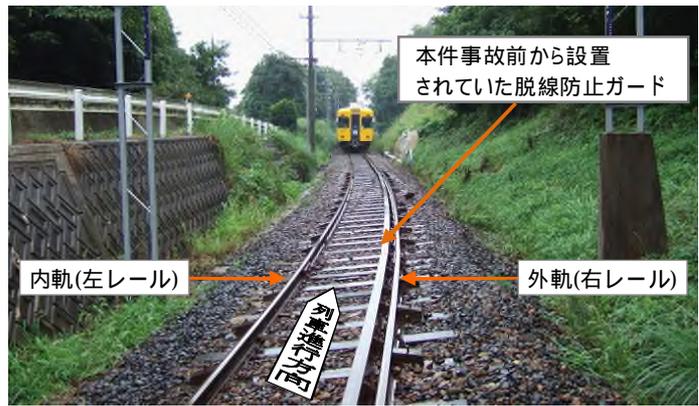
### (2) 車両

車両の定期検査記録に異常を示すものは見られなかったこと及び本事故後における台車

の状況、輪軸各部の寸法、車輪踏面形状及び静止輪重比に異常は見られなかったことから、車両に脱線の発生に關与するような異常はなかったものと考えられる。

(3) 走行速度

本件運転士及び先頭車両に乗車していた乗客の口述から、本件列車の事故現場付近における走行速度は、高くはなかったものと考えられ、半径 200mの曲線区間の制限速度 55 km/h と同程度であった可能性があると考えられる。



事故現場の状況

(4) 線形

先頭車両前車全 2 軸の外軌側（右）車輪が外軌（右レール）に乗り上がったと推定される本件出口側緩和曲線は、線路構造上、外軌側（右）車輪の横圧が大きく、同車輪の輪重が小さくなるため、車輪の乗り上がり脱線に対する余裕が小さい箇所であると考えられる。

(5) 脱線係数の増加

本件出口側緩和曲線において、以下のことにより脱線係数が増加していた可能性があると考えられる。

曲線半径を小さくする方向の通り変位<sup>1</sup>により外軌側（右）車輪のアタック角<sup>2</sup>が増大したこと、及び 2m 平面性変位<sup>3</sup>により軌道面のねじれが大きくなったことから、外軌側（右）車輪の横圧が増加したとともに、輪重が減少したこと。また、噴泥が発生していた箇所であったため、本件列車通過時のレール沈下が軌道面のねじれを助長していた可能性があること。

本件出口側緩和曲線手前から同緩和曲線内に至る区間に、共振による車体のローリング振動を発生させやすい通りと水準の変化があったため、車体のローリングが大きくなっていた可能性があり、このことが、外軌側（右）車輪の輪重の減少に關与した可能性があること。

(6) 限界脱線係数の低下

本件出口側緩和曲線において、曲線半径を小さくする方向の通り変位により、外軌側（右）車輪のアタック角が増大したと考えられることから、車輪フランジとレール間の等価摩擦係数も大きかったものと考えられ、限界脱線係数が低下していた可能性があると考えられる。

(7) 脱線防止ガードの設置位置<sup>4</sup>

本件曲線は、本来、曲線の内軌側に設置すべき脱線防止ガードが外軌側に設置されていたため、外軌側（右）車輪の乗り上がりによる曲線外側への脱線を防止できなかったものと推定される。

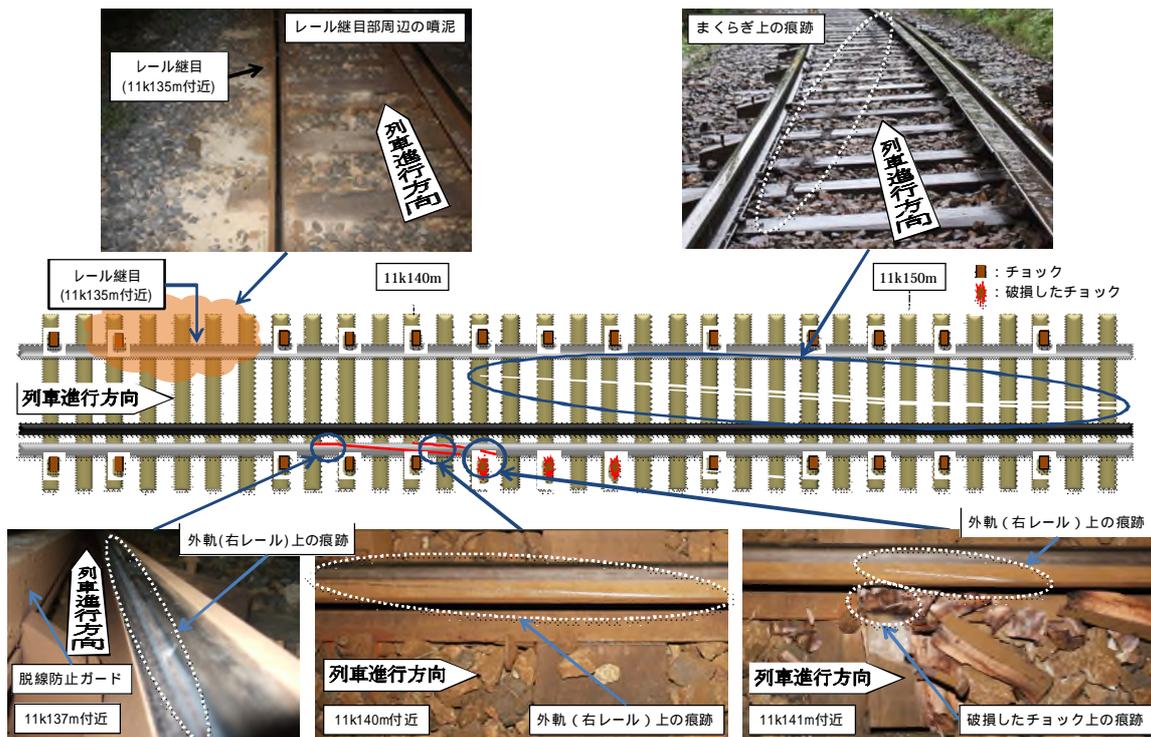
1 「通り変位」とは、レールの長さ方向の 2 点間に張った弦の中央部とレールとの水平距離（正矢）をいい、曲線においては、曲線半径による正矢量（線形による分）を除いた値である。

2 「アタック角」とは、車輪がレール上を転動するときの車輪とレールとの相対角度のことであり、この角度が大きいほど乗り上がり脱線に対する安全性が低下する。

3 「平面性変位」とは、レールの長さ方向の 2 点間の水準（左右レールの高さの差でカントを含む）の差をいい、平面に対する軌道のねじれ状態を表す。2 点間の距離が 2m であれば、2m 平面性変位という。

なお、本分析では右前方が下がる向きにねじれている場合の平面性変位を正の値としている。

4 平成 12 年 3 月に発生した地下鉄日比谷線脱線衝突事故を踏まえた緊急措置に係る指導（本報告書付図 6 参照）では、本来は脱線防止ガードを曲線の内軌側に設置すべきこととされていた。



線路上の痕跡等

### 3. 事故の原因

本事故は、本件列車が本件出口側緩和曲線内において、脱線係数が増加するとともに、限界脱線係数が低下したため、先頭車両の前台車第1軸の外軌側（右）車輪が外軌（右）レールに乗り上げて右に脱線したものと考えられる。

- (1) 脱線係数が増加したことについては、車輪の乗り上がりに対する余裕が小さいと考えられる本件緩和曲線内において、曲線半径を小さくする方向に通り返り変位があったこと及び軌道面が右前方に下がる方向に2m平面性変位があったことから、外軌側（右）車輪の横圧が増加し、かつ、輪重が減少したこと。
- (2) 限界脱線係数が低下したことについては、曲線半径を小さくする側の通り返り変位により右車輪のアタック角が増大したことから、車輪フランジとレール間の等価摩擦係数も大きくなっていったこと。

また、共振による車体のローリング振動が発生しやすい通りと水準の変化があったため、車体ローリングが大きくなった可能性があると考えられ、このことが外軌側（右）車輪の輪重が減少したことに関与した可能性があると考えられる。

なお、本件曲線には、脱線防止ガードが設置されていたものの、本来、設置すべき曲線の内軌側ではなく、外軌側に設置されていたため、外軌側（右）車輪の乗り上がりによる曲線外側への脱線を防止できなかったものと推定される。

### 4. 所見

同社に対し、他社の事故事例を十分に活用した安全対策の実施と軌道管理の方法について、所見を述べた。

（所見の内容は、「資料15 平成22年に述べた所見」を参照（資料編26ページ））

**鉄道4** ドアの開閉装置の接手ねじが破断し、ワンマン運転で走行中に旅客用乗降扉が開く  
 (九州旅客鉄道(株) 大村線 彼杵駅～川棚駅間(単線) 重大インシデント)

調査報告書全文: <http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/serious/RI10-2-2.pdf>

1. 重大インシデントの概要

発生日時: 平成 21 年 12 月 5 日(土) 15 時 32 分ごろ

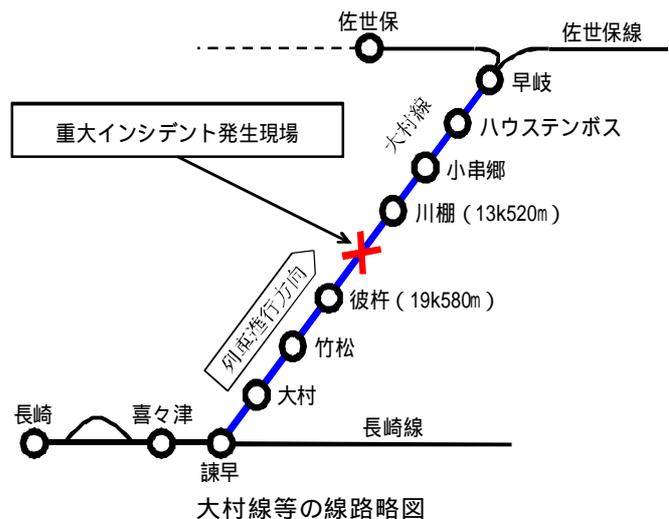
発生場所: 長崎県東彼杵郡東彼杵町 大村線 彼杵駅～川棚駅間(単線)

鉄道重大インシデントの概要:

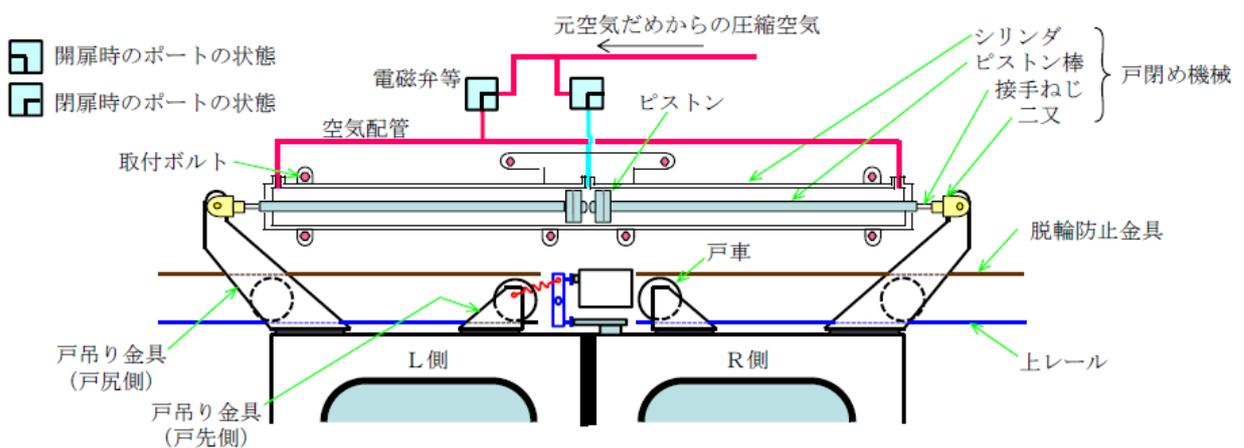
快速気第 3236D 列車(長崎駅発 佐世保駅行 2 両編成、以下「本件列車」という。)は、ワンマン運転で彼杵駅～川棚駅間を走行中、列車の運転士が戸閉め表示灯の滅灯を認めたため、直ちに非常ブレーキをかけて停止した。

車内を確認したところ、後部車両の進行前寄り右側の旅客用乗降扉(ドア)が約 2cm 開いている状態を認めたため、同ドアを鎖錠し、連絡を受けて駆けつけた同社社員が処置を行った後に運転を再開した。同列車には、乗客約 40 名及び乗務員が乗車していたが、ドアが開いたことによる乗客の転落はなかった。

調査報告書公表日: 平成 22 年 10 月 29 日



2. 調査の結果



戸閉め機械と戸吊り金具等の概略図(1/2)

(1) 走行中にドアが開いた状況に関する分析

本件運転士の口述及び戸閉め表示灯と列車の力行に関する仕組みから、本件ドアは、接手ねじの破断によりドアを閉める力が作用しなくなったため、本件列車が惰行で走行中に開いた

ものと考えられる。

(2) 接手ねじの破断等に関する分析

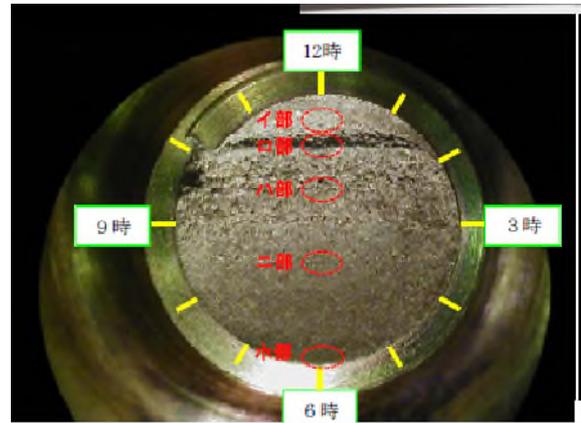
接手ねじの破断面の様相から、接手ねじに上下方向の力による曲げが作用したことにより疲労破壊したと考えられる。また、材料の成分調査の結果、材料には図面指定とは異なる硫黄快削鋼が用いられていたと推定される。



破断したピストン棒の接手ねじ

(3) 接手ねじに発生する応力の測定結果に関する分析

接手ねじの応力測定の結果、ドアが閉じるときの衝撃や戸挟みにおいて、接手ねじに曲げが作用し、ねじ部に大きな応力が発生するものと考えられる。



ピストン棒側の破断面

(4) 接手ねじに曲げが作用する状況に関する分析

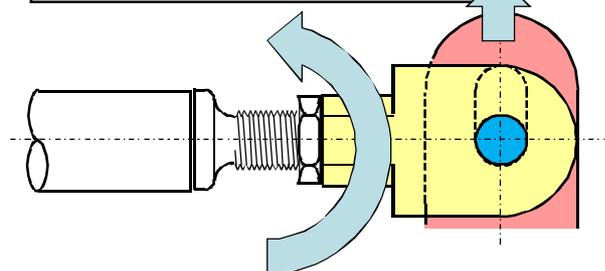
接手ねじに曲げが作用する状況は、戸挟みなどにより戸尻側の戸吊り金具が二又を押し上げる可能性があること、

戸当たり衝撃の際に、戸吊り金具の穴の摩耗部分にピンがはまり込むことなどと、戸当たり衝撃によりドアが振動することなどが複合し、二又を上下方向に変位させる可能性があることにより接手ねじに曲げが作用する状況が発生すると考えられる。

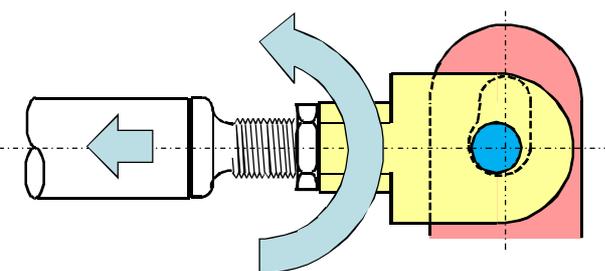
(5) 接手ねじの強度に関する分析

想定されていなかった曲げが作用したことにより、結果的に接手ねじは強度不足となっていたものと考えられる。また材料に疲労強度が図面指定の材料であるSS400より低い可能性のある硫黄快削鋼を使用していたことがき裂の発生や破断に

戸吊り金具が上昇すると、ピンを介して二又を上へ押す力が作用する  
接手ねじに曲げが作用する



ピンと戸吊り金具の長穴の下端との隙間が小さい場合



戸吊り金具の長穴が摩耗している場合

戸閉め機械と戸吊り金具等の概略図(2/2)

関与した可能性も考えられる。

(6) 接手ねじの破断に関する分析

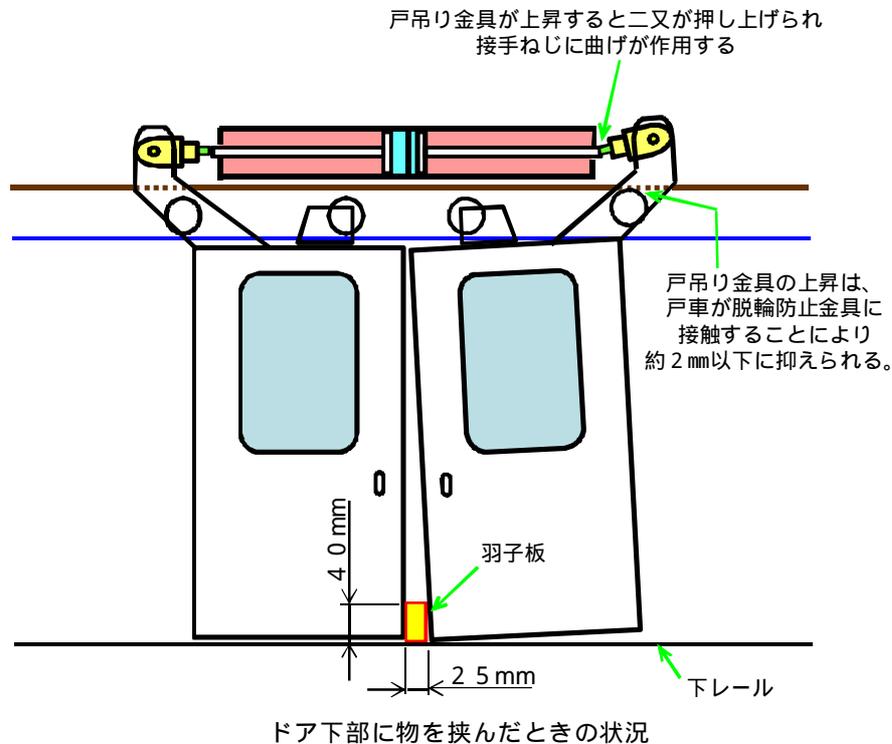
接手ねじの破断は、戸当たり衝撃の際に、接手ねじに想定されていなかった曲げが繰り返し作用したことが大きく関与したと考えられる。また、本重大インシデント以前に発生した2件の破断も同様であった可能性があると考えられる。

(7) 接手ねじ破断の再発防止に関する分析

再発防止のためには、(4)のような状況にならないように、部品相互の寸法管理、取付時の適切な調整及び摩耗部分の修繕が必要であると考えられる。

(8) 戸閉め機械の設計管理等に関する分析

戸閉め機械など重要な装置を製造するメーカーは、車両における装置の使用環境についての理解を深めることが望まれ、また鉄道事業者は、本重大インシデントのような事象が発生した場合、他の鉄道事業者にも情報を提供し、類似の事象の再発防止に努めることが必要である。



3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、本件ドアの戸閉め機械のピストン棒の接手ねじが破断したことにより、ドアを閉める力が作用しなくなったため、本件列車が走行中に開扉したものと考えられる。

接手ねじの破断は、破断面の状況から疲労破壊によるものと考えられるが、ドアが閉まる際に想定されていなかった曲げが繰り返し接手ねじに作用したため、接手ねじが強度不足となっていたことによるものと考えられる。また、接手ねじの材料に、疲労強度が図面指定の材料であるSS400より低い可能性がある硫黄快削鋼を用いたことが関与した可能性も考えられる。

想定されていなかった曲げが接手ねじに作用したのは、戸閉め機械とドアの戸吊り金具をつなぐピンが戸吊り金具の穴の下端と隙間が少ない位置関係にあった可能性があることと、戸吊り金具の穴が摩耗により変形していたことが複合して、接手ねじの端部に上下方向の力が作用したためと考えられる。

4. 所見

本件ドア及び類似構造のドアについての保守・管理を適切に行う必要があることや関係者間での情報の共有化などについて、所見を述べた。

(所見の内容は、「資料15 平成22年に述べた所見」を参照(資料編27ページ))

**鉄道5** 軌道の単線区間で1閉そく区間に2車両が運行する事態が2回発生  
 (長崎電気軌道(株) 大浦支線 大浦海岸通り停留場～大浦天主堂下停留場間  
 重大インシデント)  
 調査報告書全文: <http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/serious/RI10-2-3.pdf>

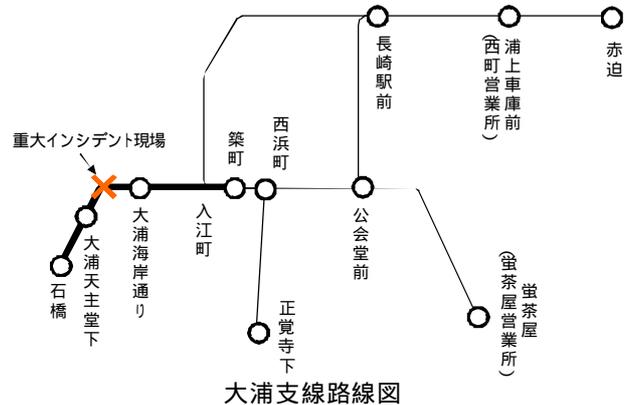
### 1. 重大インシデントの概要

発生日時：平成22年1月9日(土)18時03分ごろ及び18時16分ごろ

発生場所：長崎市 大浦支線 大浦海岸通り停留場～大浦天主堂下停留場間(単線)

鉄道重大インシデントの概要：

第1204号車(蛸茶屋停留場発 石橋停留場行1両編成)は、平成22年1月9日18時03分ごろ、大浦海岸通り停留場を出発する際に、単線区間(大浦海岸通り停留場～石橋停留場間)に進入の可否を示す閉そく信号機の停止信号を冒進したのちに、当該区間に石橋停留場(以下「石橋電停」という。)発蛸茶屋停留場行き第302号車が



存在しているにもかかわらず、そのまま運行を継続したため、1閉そく区間に2車両が運行するという事態が発生した。その後、第1204号車は同区間から進出したが、蛸茶屋停留場発石橋電停行き第363号車は、18時16分ごろ、第302号車が存在するにもかかわらず当該単線区間に進入し、再び1閉そく区間に2車両が存在する事態が発生した。

調査報告書公表日：平成22年10月29日

### 2. 調査の結果

#### (1) 第1204号車の単線区間進入に関する分析

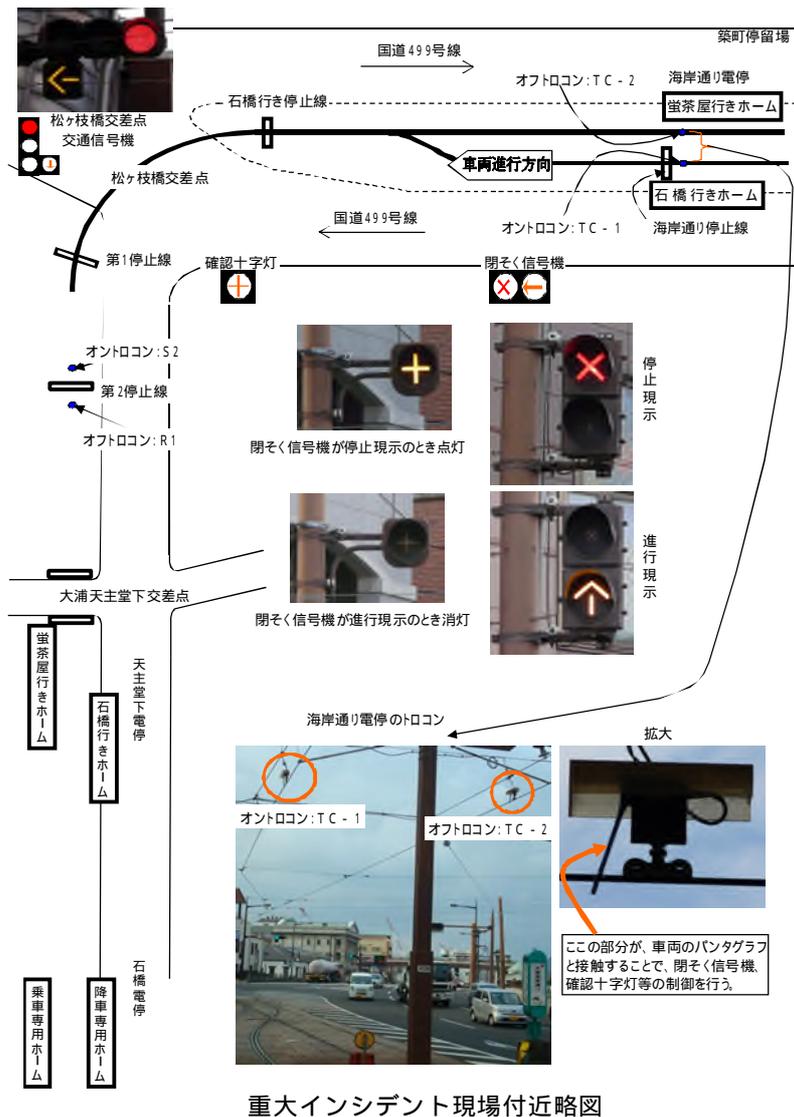
第1204号車担当運転士(以下「運転士A」という。)は、閉そく信号機を確認せずに確認十字灯の点灯(閉そく信号機が停止信号のとき点灯)を見て、それを閉そく信号機の進行信号と誤認してしまったものと推定される。

運転士Aが大浦海岸通り停留場(以下「海岸通り電停」という。)を発車するときは、辺りはかなり暗くなっていたものと考えられ、確認十字灯の黄色の点灯が閉そく信号機の進行信号の点灯よりも目立って見えた可能性が考えられ、このことが、信号を誤認することに関与した可能性が考えられる。

‘海岸通り電停の石橋行きホーム’(以下「石橋行きホーム」という。)を現在の位置に移設した際に、移設後の‘海岸通り電停の石橋行き車両の停止位置’(以下「海岸通り停止線」という。)から閉そく信号機までの見通し状況について詳細な検討が行われなかった可能性が考えられる。

#### (2) 第363号車の単線区間進入に関する分析

第363号車担当運転士(以下「運転士C」という。)は、第1204号車が海岸通り電停に到着後、閉そく信号機に進行信号が現示したことで、第1204号車が単線区間に2両在線しているうちの最後の車両であり、単線区間には車両はいないものと思い込み、単線区間に進入したものと推定される。



重大インシデント現場付近略図

運転士Cに同社の「蛸茶屋営業所の配車係」（以下「本件配車係」という。）が「単線区間に2両入っており、2両出てきたら入るように」との指示をした際に、運転士Cは、単線区間内に進入している第302号車担当運転士（以下「運転士B」という。）の氏名は聞き損なっていたが聞き返さなかったことで、本件配車係からの情報を正しく理解することができず、既に単線区間には第1204号車しかいないと思い込んでしまったものと考えられる。さらに第1204号車が単線区間から進出したことで閉そく信号機に進行信号が現示されたことが、第1204号車を最後の車両と思い込んだことに関与しているものと考えられる。

### (3) 安全管理体制に関する分析

石橋行きホームを現在の位置に移設したことにより、閉そく信号機の見通しが悪化したこと、かつ、閉そく信号機の進行信号の灯色と確認十字灯の灯色が同色のため誤認しやすいものであること、

単線区間に2以上の車両が存在する場合において、先行する車両が単線区間を進出した時点で、閉そく信号機に進行信号が現示されてしまうなど、単線区間の信号機構がフェールセーフとなっていないこと、

運転士が事態を連絡するにあたり、運転士 A は西町営業所の指導係に、運転士 C は本件配車係に連絡を行うなど情報を一箇所で集約できなかったことから、運転士への指示が一元的に行われなかったこと

など、安全運行を行うにあたっての同社の安全管理体制が十分ではなかったものと考えられる。



閉そく信号機の見通し状況

### 3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、単線区間に第 302 号車が存在しているにもかかわらず、第 1204 号車担当運転士が、確認十字灯の点灯を閉そく信号機の進行信号と誤認したことにより信号冒進したものと推定される。さらに同社の規定によって保安方式を変更すべきところを変更しないまま、誤った運転方法により運行を継続したため、石橋電停から折り返し先行車両となる第 1204 号車が単線区間を進出した際、海岸通り電停に停車していた第 363 号車担当運転士に状況が正確に伝わらなかったことにより、第 363 号車が、単線区間に第 302 号車が存在しているにもかかわらず進入し、再び単線区間に 2 車両が存在する事態が生じたものと推定される。

同社は、本重大インシデントと同一区間において、過去に信号冒進が発生した際にも、今回と同様の誤った運転方法を取り、その時の再発防止対策において、単線区間に誤って 2 以上の車両が進入した場合の運転取扱いを、関係する社員に指導・教育を行っておらず、かつ、詳細な取扱い方法等を文書として作成していなかった。これらのことが、今回、同社の規定による保安方式の変更を行わなかったことに関与したものと考えられる。

なお、第 1204 号車担当運転士が信号冒進をしたことについては、信号確認のために行う指差喚呼を、意識を持たずに漫然と行っていたものと考えられるとともに、車両の運転席から正面を向いた場合に、閉そく信号機は左方に視線を移す位置に建植されており、確認十字灯は正面方向に建植されていたことから閉そく信号機の進行信号と誤認したことで、信号冒進したものと推定される。さらに閉そく信号機の進行信号である矢印の灯色と確認十字灯の十字の灯色が同色であったことが、誤認したことに関与した可能性が考えられる。

### 4. 所見

同社に対し、同様の事態の再発防止のため、運転士に指差確認喚呼の重要性を再認識させることなどについて、所見を述べた。(所見の内容は、「資料 15 平成 22 年に述べた所見」を参照(資料編 27 ページ))

## 2 勧告、意見等の概要

平成22年の勧告、意見はありませんでした。

## 3 鉄道事故等調査の状況

平成22年において取り扱った鉄道事故等調査の状況は、次のとおりです。

鉄道事故は、平成21年から調査を継続したものが9件、平成22年に新たに調査対象となったものが9件あり、このうち調査報告書の公表を8件行い、10件が平成23年へ調査を継続しました。

また、鉄道重大インシデントは、平成21年から調査を継続したものが3件、平成22年に新たに調査対象となったものが7件あり、このうち調査報告書の公表を4件行い、6件が平成23年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書12件のうち、所見は5件となっています。

平成22年における鉄道事故等調査取扱件数

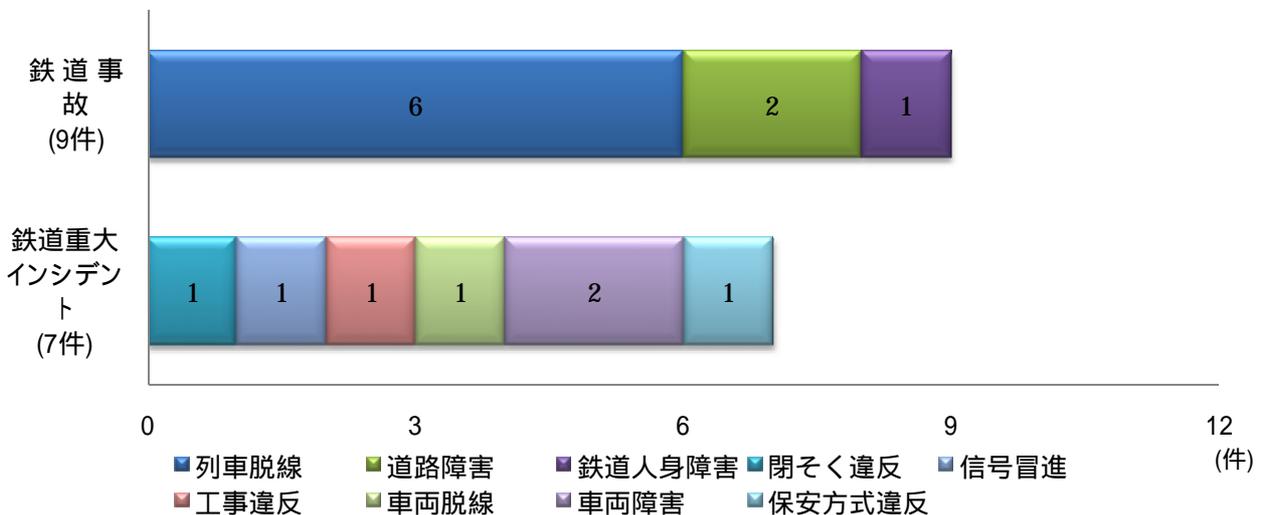
区別	21年から継続	22年に調査対象となった件数	計	公表した調査報告書					23年へ継続	(経過報告)
				(勧告)	(意見)	(所見)	(勧告)	(意見)		
鉄道事故	9	9	18	8	(0)	(0)	(3)	10	(0)	
鉄道重大インシデント	3	7	10	4	(0)	(0)	(2)	6	(0)	

## 4 調査対象となった鉄道事故等の状況

平成22年に新たに調査対象となった鉄道事故等は、鉄道事故が9件で前年の11件に比べ2件減少しており、鉄道重大インシデントが7件で前年の4件に比べ3件の増加となりました。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線6件(うち踏切障害に伴うもの2件)、道路障害2件及び鉄道人身障害1件となっており、鉄道重大インシデントは、閉そく違反1件、信号冒進1件、工事違反1件、車両脱線1件、車両障害2件及び保安方式違反1件となっています。

平成22年に調査対象となった鉄道事故等種類別件数



死傷者は、7件の事故で69名となり、その内訳は、死亡が2名、負傷が67名となっています。平成22年1月に踏切道に進入した普通貨物自動車に列車が衝突し、列車の乗客及び同自動車の運転手が負傷した事故、3月に踏切道に進入した事業用普通乗合自動車に列車が衝突し同自動車の乗客及び乗務員が負傷した事故及び12月に線路内に転落した旅客が死亡し、旅客を救助しようとした同行者が負傷する事故などが発生しています。

死傷者の状況(鉄道事故)

(名)

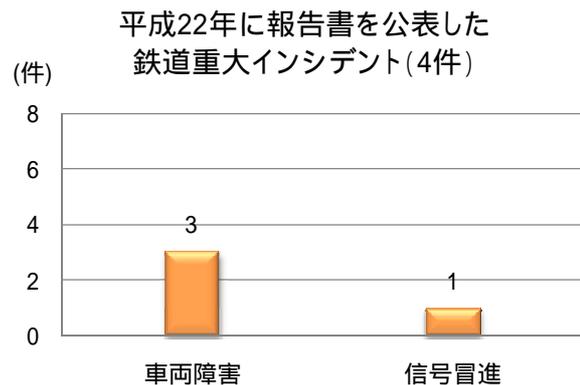
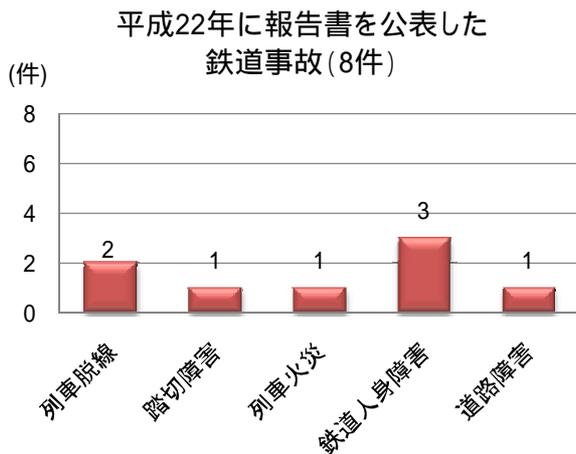
平成22年							
区分	死亡			負傷			合計
	乗務員	乗客	その他	乗務員	乗客	その他	
死傷者	0	0	2	4	49	14	69
合計	2			67			

### 5 公表した鉄道事故等調査報告書の状況

平成22年に公表した鉄道事故等の調査報告書は12件あり、その内訳は、鉄道事故8件、鉄道重大インシデント4件となっています。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線2件、踏切障害1件、列車火災1件(うち踏切障害に伴うもの1件)、鉄道人身障害3件及び道路障害事故1件となっており、鉄道重大インシデントは車両障害3件、信号冒進1件となっています。

死傷者は、8件の事故で35名となり、その内訳は、死亡が3名、負傷が32名となっています。



なお、平成22年に公表した鉄道事故等の調査報告書は次のとおりです。

公表した鉄道事故の調査報告書(平成22年)

No.	公表日	発生年月日、場所(線区)	鉄道事業者	事故種類	死傷等
1	H22.2.26	H21.2.20 兵庫県 山陽線 明石駅～西明石駅間	西日本旅客鉄道(株)	鉄道人身障害事故	死亡1名(作業員)
2	H22.2.26	H21.2.27 三重県 大阪線 東青山駅構内	近畿日本鉄道(株)	列車脱線事故	重傷1名(乗客) 軽傷1名(乗客)
3	H22.3.26	H21.8.8 長崎県 島原鉄道線 吾妻駅～古部駅間 第78-2号踏切道	島原鉄道(株)	列車火災事故 (踏切障害に伴うもの)	重傷1名(普通貨物自動車運転者) 軽傷3名(乗客)
4	H22.3.26	H21.4.2 山形県 奥羽線 高島駅～赤湯駅間 鍋田踏切道	東日本旅客鉄道(株)	踏切障害事故 (鉄道)	死亡1名(自動車運転者) 軽傷3名(運転士1名、乗客2名)
5	H22.7.30	H21.7.3 静岡県 東海道線 沼津駅～三島駅間	東海旅客鉄道(株)	鉄道人身障害事故	死亡1名(作業員)
6	H22.8.27	H21.8.27 島根県 北松江線 朝日ヶ丘駅～松江イングリッシュガーデン前駅間	一畑電車(株)	列車脱線事故	軽傷3名(乗客)
7	H22.9.17	H22.3.18 長崎県 本線 正覚寺下停留場～思案橋停留場間	長崎電気軌道(株)	道路障害事故 (軌道)	軽傷8名(事業用普通乗合自動車乗客及び乗務員)
8	H22.12.17	H21.12.28 北海道 根室線 富良野駅構内	北海道旅客鉄道(株)	鉄道人身障害事故	軽傷12名(乗客9名、保線係員3名)

公表した鉄道重大インシデントの調査報告書(平成22年)

No.	公表日	発生年月日、場所(線区)	鉄道事業者	インシデント種類	死傷等
1	H22.6.25	H21.5.1 三重県 伊賀線 上林駅構内	伊賀鉄道(株)	車両障害	なし
2	H22.10.29	H21.10.2 愛知県 渥美線 豊島駅～神戸駅間	豊橋鉄道(株)	車両障害	なし
3	H22.10.29	H21.12.5 長崎県 大村線 彼杵駅～川棚駅間	九州旅客鉄道(株)	車両障害	なし
4	H22.10.29	H22.1.9 長崎県 大浦支線 大浦海岸通り停留場～大浦天主堂下停留場間	長崎電気軌道(株)	信号冒進(軌道)	なし

## 第3章 船舶事故等調査の状況

### 1 主な船舶事故等調査報告書の概要

平成22年に公表した主な調査報告書5件の概要を紹介します。

**船舶1** 台船をえい航して航行中、沈没し、乗組員3人全員が行方不明  
 (引船第八きさ丸台船 No.503 沈没) (管轄：東京)  
 調査報告書全文：[http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-3-3\\_2009tk0002.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-3-3_2009tk0002.pdf)

#### 1. 事故の概要

発生日時：平成21年1月12日(月)11時43分ごろ

発生場所：和歌山県白浜町市江崎<sup>いちえさき</sup>南西方沖

船舶事故の概要：

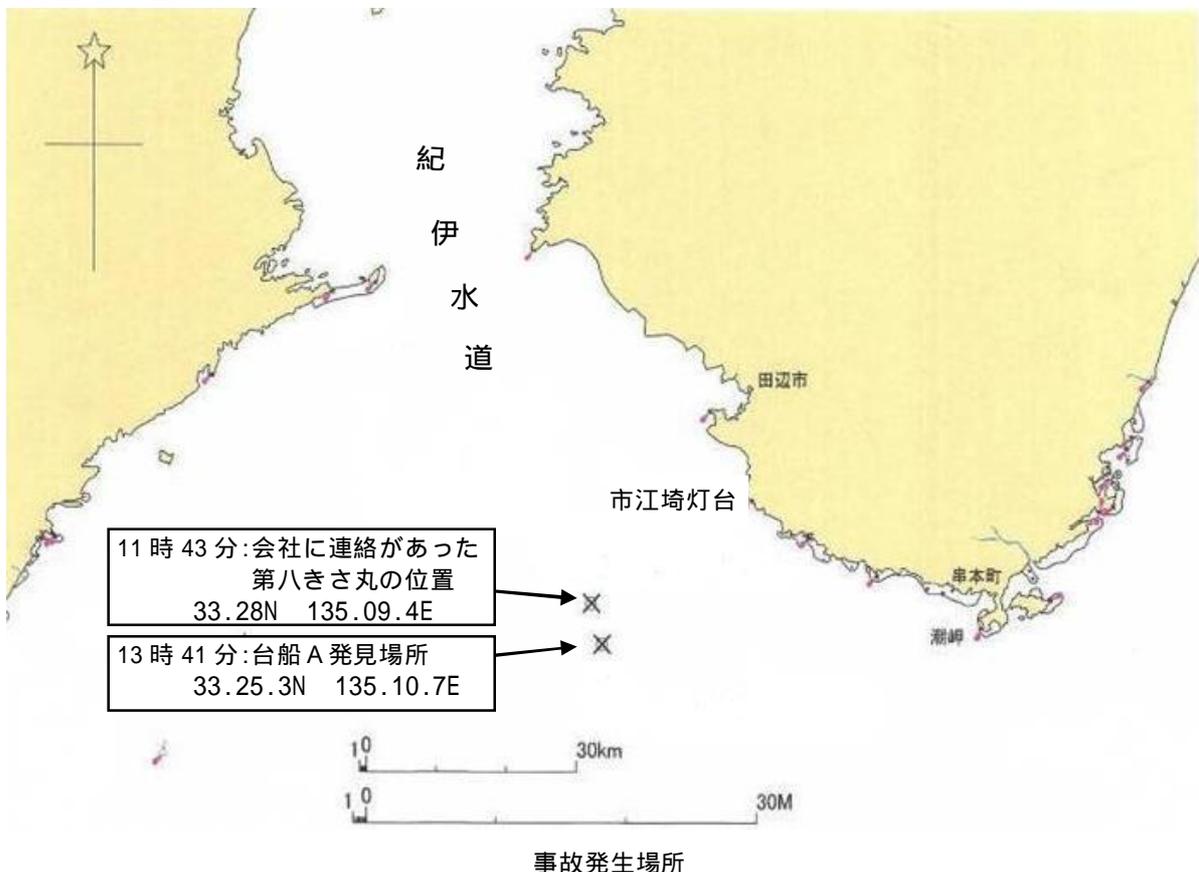
引船第八きさ丸(A船、49.75トン)は、船長Aほか2人が乗り組み、台船No.503(台船A、50m)をえい航して愛知県三河港蒲郡に向け和歌山県市江崎南西方沖を航行中、沈没し、乗組員3人全員が行方不明となった。

台船Aは、同日13時41分ごろ、漂流しているところを発見された。

調査報告書公表日：平成22年3月26日



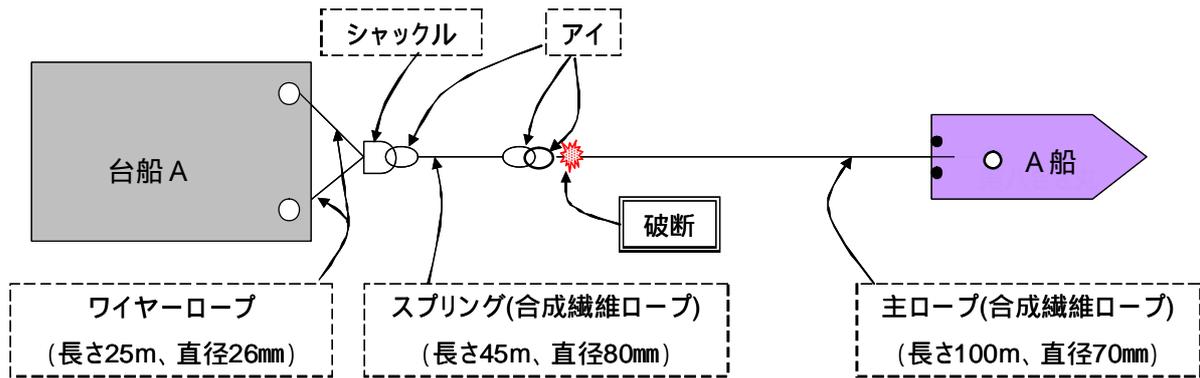
A船船体写真



2. 調査の結果

(1) A船引船列

船舶所有者の担当者によれば、通常、A船引船列は、両端がアイ・スプライスの長さ約100mの合成繊維ロープ(以下「主ロープ」という。)の一端をA船のえい航用フックに掛け、主ロープの他端を両端がアイ・スプライスの長さ約45mの合成繊維ロープ(以下「スプリング」という。)の一端と連結していた。また、スプリングの他端と台船Aの船首部両舷から出された長さ約25mの2本のワイヤーロープをシャックルで結合して、A船と台船Aはえい航索の長さが約170mのY字型となる引船列を構成していた。



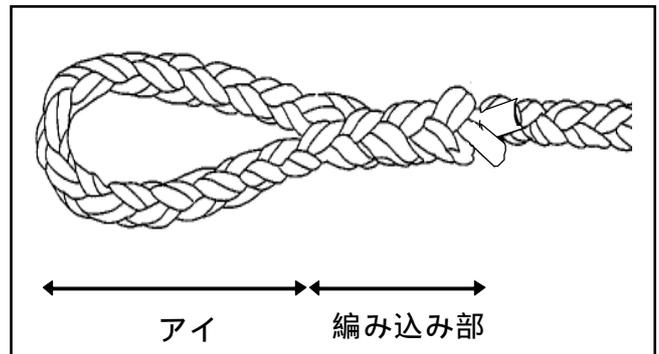
A船引船列状況図

(2) 沈没

次のことから、A船は沈没したものと考えられる。

関西空港海上保安航空基地所属の航空機は、12時33分ごろ市江崎西18km付近に到着し、市江崎南西26km付近において台船Aを発見したが、A船は発見されなかったこと。

15時15分ごろ、発見された台船Aの東方4.5km付近において、長さ30m、幅5mの白っぽい油が発見されたこと。



アイ・スプライス

(3) えい航索の切断

次のことから、えい航索は、A船が沈没する過程でA船の重さにより切断したものと考えられる。

えい航中、索に生じる張力は最大で約10tであり、破断した主ロープの引張強さは約70tで、劣化を考慮してもえい航張力では破断しないこと。

切断部アイにプロペラで切断されたような痕跡はなかったことから、プロペラによる破断ではないこと。

A船の軽荷重量は110~130tであり、破断した主ロープの引張強さ(約70t)を大きく上回ること。

平成20年9月16日に納品されたワイヤーロープ2本の破断荷重は約60tで、平成20年10月に出荷されたスプリングの引張強さは約90tであり、平成18年8月に出荷された主ロープの引張強さは、2年間の強度低下30%を考慮すると約50tとなり、張力が伝わる経

路の最も弱いところで切れていること。

#### (4) 事故時の気象及び海象

和歌山県田辺・西牟婁地域に強風・波浪注意報（1月11日21時25分発表）が発表され、1月12日08時から12時にかけて海況は悪化傾向であり、当時、北西の風9.5～15m/s、波高2.2～3mと考えられる。

#### (5) 復原性に関する解析

##### A船の復原性

平成20年に船舶復原性規則が改正され、平成21年以降に建造されたA船と同じ長さ及び航行区域の貨物船には、復原てこの最大値が船幅の0.0215倍以上（A船の場合、0.118m以上）であることが要求される。現存船であるA船にはこの規則は適用されないが、A船のGMが0.5mであったとすると復原てこの最大値は0.10m未満であり、この要求値を満足しない。A船のGMは不明であるが、重心が比較的高くGMが0.5m程度であったとすると、類似の新造貨物船の復原性より劣っていた可能性があると考えられる。

GM（横メタセンタ高さ）とは、船体を小角度横傾斜させたときの浮力の作用線と船体中心線の交点（M：メタセンタ）と重心（G）の距離をいい、船舶の復原性はGMの大きさで表わすことができます。



##### 事故時の海象・気象下におけるえい航中のA船の横傾斜角

主に波浪による20°程度の横傾斜、次にえい航索張力による5°程度の横傾斜及び影響は小さいが風圧による1°程度の横傾斜が生じ、ブルワーク上端が海水に浸かる横傾斜角度18.7°を超え、大量の海水が打ち込んで甲板上に滞留し、ブルワークが海中に没して抵抗となり、復原せずに船内へ浸水し、又は転覆した可能性があると考えられる。

##### 横傾斜角を小さくする操船

船首角度が概ね60～150°のとき、ブルワーク上端が海水に浸かる横傾斜角度が18.7°を超えることから、船首角度を向波又は追い波から斜め追い波とすることにより、ブルワーク上端を海水に浸けないような横傾斜の範囲で航行できたものと考えられる。

#### (6) 浸水時の浮力

和歌山県潮岬沖で起きたA船同型船の沈没事故と同様に、横傾斜が大きくなり、又は転覆し、上甲板左舷側出入口の隙間、機関室上部の通風筒等から浸水して、浮力を喪失したことにより、沈没したのと考えられる。

### 3. 事故の原因

本事故は、和歌山県田辺・西牟婁地域に強風・津波注意報が発表され気象及び海象が悪化する状況下、A船引船列が市江崎南西方沖において航行を続け、A船が、波浪等により転覆又は大傾斜をしたため、船内に海水が流入して浮力を喪失し、沈没したことにより発生した可能性があると考えられる。

A船が、転覆又は大傾斜したのは、波浪、えい航索張力及び風圧の複合的な影響により、ブルワーク上端が海水に浸かる横傾斜角を超えて傾斜し、大量の海水が打ち込んで甲板上に滞留したことから、ブルワークが海水に没して抵抗となり、復原しなくなったことによる可能性があると考えられる。

えい航索張力による横傾斜を生じたのは、A船が斜め向波となる針路として航行したことによる可能性があると考えられる。

**船舶2** 航行中、真鍋島南西沖において船体が縦に動揺した際に、旅客2人が重傷（旅客船さかもと3旅客負傷）（管轄：東京）

調査報告書全文：[http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-4-1\\_2009tk0001.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-4-1_2009tk0001.pdf)

1. 事故の概要

発生日時：平成21年1月11日（日）10時17分ごろ

発生場所：岡山県笠岡市真鍋島南西沖

船舶事故の概要：

旅客船さかもと3（A船、11トン）は、船長Aほか甲板員Aが乗り組み、旅客28人が乗船し、岡山県笠岡市真鍋島から笠岡市六島に向けて航行中、真鍋島南西沖において船体が縦に動揺した際に旅客2人が重傷を負った。

調査報告書公表日：平成22年4月23日

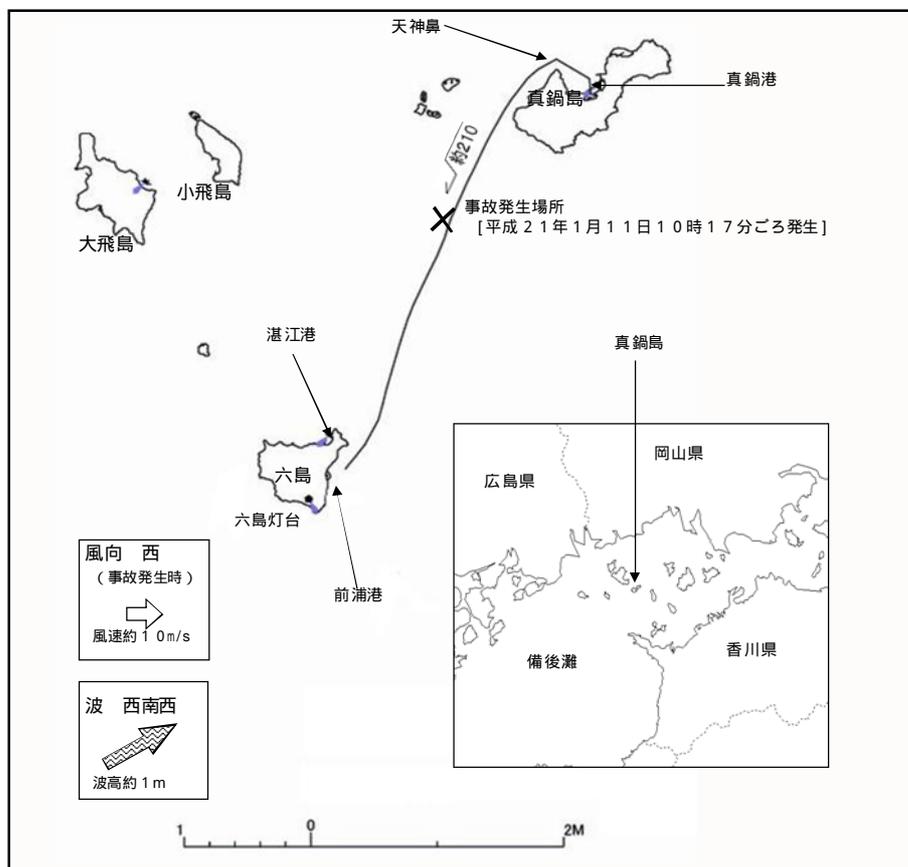


A船の概観（船首側）

2. 調査の結果

(1) A船の事故発生日の運航状況等

A船は、有限会社さかもと交通（以下「A社」という。）が所有する旅客船で、通常、瀬渡し又は海上タクシーとして運航されているが、平成21年1月11日、六島航路有限会社（以下「B社」という。）に用船され、臨時に六島～真鍋島の定期旅客航路（以下「本件航路」という。）に就航することとなった。



推定航行経路図

## (2) 事故発生に至る経過

船長Aは、第1便復路において、真鍋島の天神鼻を左に見て左転した後、A船が縦に動揺することを予測して往路より機関回転数100rpm下げた約1,500rpmとし、針路を約210°に定めるところ、波高約1.0mの西南西からの波が連続して発生している海域に入り、波を右舷前方から受けるようになって縦に動揺し始めた。しかし、大きく縦に動揺することはないと思い込み、針路、機関回転数を保持して航行を続けたものと考えられる。なお、本件航路では、毎年12月から1月にかけて、運航基準を超える西寄りの風及び波が発生する傾向があるものと考えられる。

A船は、真鍋島南西沖を前浦港に向けて航行中、本件大波に遭遇して船首が波の頂きを越えて波間に落ち、それまで、縦に動揺していたのに比べて、さらに大きく縦に動揺した際、前部客室の右舷最前部のいすに座っていた旅客A及び旅客Bが慣性により、いすから浮いて離れた後、いすに自由落下した衝撃で腰椎を圧迫骨折したものと考えられる。

「本件大波」とは、真鍋港から前浦港に至る航海時間の半分より手前ごろ、波の頂きに乗った船首が波間に落ちた際に、船長Aがこれは大きな波だと感じた波のことをいい、真鍋港出港後に出会っていた波(約1.0m)の1.5倍くらいの高さであり、事故当日の航行でもっとも大きい波であった。

## (3) 気象及び海象に関する解析

## 気象及び海象の状況

事故当時、事故発生場所付近では、風向西、風速約10m/s、波の周期は明らかでないものの、波高約1mの西南西からの波が連続して発生していたものと考えられる。

また、船長Aは、真鍋港を出港した後、目視で六島の中央に向けて航行したことから、6,000m以上の視程があったものと考えられる。

## 本件大波の発生に関する解析

事故発生場所付近では、波高約1mの西南西からの波が連続して発生しており、波高約1.0m以上の本件大波を含む波が一定の割合で発生していた可能性があると考えられる。

## (4) 旅客への安全情報の提供に関する解析

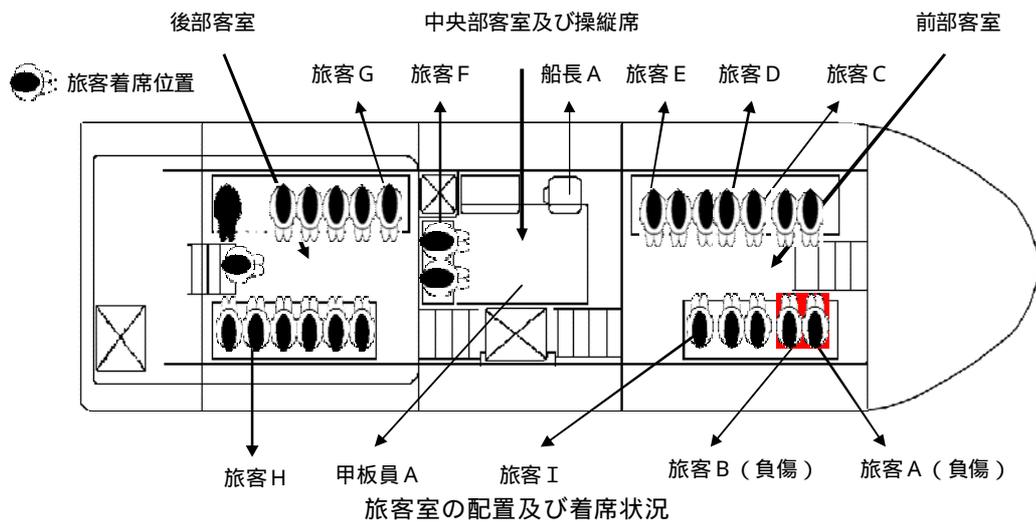
船長A及び甲板員Aは、船体が大きく縦に動揺することはないと思い、乗船後の旅客に対して、波により船体が縦に動揺することについてアナウンスをしなかったものと考えられる。

船長A及び甲板員Aは、旅客に対し、縦に動揺する度合いが少ない前部客室の後方又は中央部客室及び後部客室への移動を促すアナウンスを行うことにより、旅客の負傷リスクを低減することができた可能性があると考えられる。

甲板員Aは、乗船前、棧橋で並んで乗船する旅客に対して、波があるので後部側の客室に乗るようアナウンスをしたと口述しているが、旅客は、アナウンスがあったことを記憶していなかったことから、アナウンスを行わなかった又はアナウンスを行ったが声が届かなかった可能性があると考えられる。



前部客室(右舷側)



### 3. 事故の原因

本事故は、A船が、波高約1mの西南西からの波が連続して発生している真鍋島南西沖を前浦港に向けて航行中、右舷前方から波を受けながら針路約210°、機関回転数約1,500rpmを保持していたため、本件大波に遭遇して船首が波の頂きを越えて波間に落ち、それまでの縦の動揺に比べて船体が、さらに大きく縦に動揺した際、前部客室の右舷側最前部に座っていた旅客2人が慣性によりいすから浮いて離れた後、いすに自由落下した衝撃で腰椎を圧迫骨折したことにより発生したものと考えられる。

A船が右舷前方から波を受けながら針路約210°、機関回転数約1,500rpmを保持していたのは、船長Aが、この針路及び機関回転数に定めた際に、波高約1.0mの西南西からの波を右舷前方に受けようになり、船体が縦に動揺し始めたが、大きく縦に動揺することはないと思いついたことによるものと考えられる。

A船が、本件大波に遭遇したのは、波高約1.0mの波が連続して発生している海域を航行していたが、この海域では波高約1.0m以上の本件大波を含む波が一定の割合で発生していたことによる可能性があると考えられる。

船長Aは、復路は往路に比較して機関回転数を100rpm下げて航行したが、船体が縦に動揺し始めた際、動揺を低減することができる機関回転数又は針路を選択していれば、本事故の発生を防止できた可能性があると考えられる。

船長A及び甲板員Aは、旅客に対し、縦に動揺する度合いが少ない前部客室の後方又は中央部客室及び後部客室への移動を促すアナウンスを行うことにより、旅客の負傷リスクを低減することができた可能性があると考えられる。

また、前部客室に、座席から天井まで届く手すりが装備されていれば、旅客がいすから浮いた際に、手すりにつかまることにより身体を支え、負傷リスクを低減することができた可能性があると考えられる。

B社は、A社の旅客船を20年以上用船しており、A社が本件航路の航行経験が豊富でその間に事故がなかったことから、今回の用船に際しても、これまでと同様に運航基準を変更しなかった。しかしながら、A船を荒天による欠航が発生する傾向がある1月に用船したのは、初めてのことであり、大きさの異なるA船を1月に用船する際に安全管理規程を見直さなかったことが、事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

**船舶3** 夜間、那覇港に向けて航行中の貨物船と漁場に向けて航行中の漁船が衝突  
(貨物船しゅり漁船航平丸衝突)  
(管轄：東京)

調査報告書全文：[http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-4-2\\_2010tk0003.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-4-2_2010tk0003.pdf)

1. 事故の概要

発生日時：平成20年10月23日(木)

04時52分ごろ

発生場所：沖縄県水納島<sup>みなしま</sup>南方沖

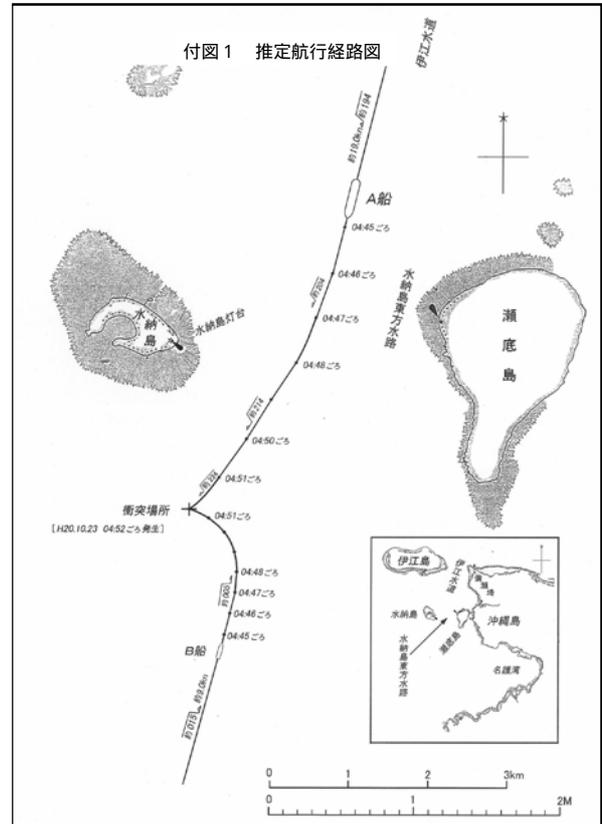
船舶事故の概要：

貨物船しゅり(A船、9,813トン)は、船長A及び航海士Aほか9人が乗船し、那覇港に向けて南進中、また、漁船航平丸(B船、14.73トン)は、船長B及び操船者Bほか4人が乗船し、沖縄県最北端の硫黄島<sup>いおうとりしま</sup>島付近の漁場に向けて北進中、同県水納島南方沖において両船が衝突した。

B船は、3人が死亡し、船体が分断され、船首及び船体中央部分が転覆し、船尾部分が水没した。

A船には、船首部に擦過傷が生じたが、死傷者はいなかった。

調査報告書公表日：平成22年4月23日



推定航行経路図

2. 調査の結果

(1) 船長の操船指揮及び船橋当直体制

A船の安全管理規程では、狭い水道では船長が操船を指揮するように定められていたが、船長Aは、伊江水道等では経験豊富な航海士Aが当直であり、船舶がふくそうしているところではないと思ったので、操船を指揮せず、航海士Aに任せていたものと考えられる。

船長Bは、操船者Bが操縦免許を取得していないことを知っていたが、単独当直を任せていたものと考えられる。船長Bは、操船者Bに対して航法等について十分に指導を行っておらず、また、操船者Bは、航法等について十分に理解していなかった可能性があると考えられる。



A船船橋の状況

(2) 見張り及び操船等の状況に関する解析

A船

・航海士Aは、昼間信号灯により発光信号を2度行うとともに、汽笛により長音1回の注意喚起信号を2度行ったが、汽笛による警告信号を行わなかったものと考えられる。夜間にお

ける発光信号は有効ではあるが、早期に汽笛による警告信号を行ってれば、船長Bが汽笛音を聞いて目が覚め、衝突を回避することができた可能性があったと考えられるので、汽笛信号を行うことが望ましい。

・航海士Aは、B船の動静監視及び発光信号の発信に意識を集中していたので、大幅に減速し又は停止して衝突を避けることを思い付かなかったものと考えられる。

#### B船

・操船者Bは、操舵室左舷側のいすに腰を掛けて上段のレーダーとGPSプロッターの間から前方の見張りを行っていたものと考えられる。

・操船者Bは、いつも自動操舵装置の針路設定つまみを回して針路を変えていたので、手動操舵に切り換えることを思い付かず、針路設定つまみを左に約2～3°ずつ回して針路を変えることにより、衝突を避けようとしたものと考えられる。

・船長Bが、操船者Bに対して、他船との接近時に報告するように指示していれば、A船と接近した際に操船を指揮することができ、A船との衝突を避けることができた可能性があると考えられる。



B船操舵室下段の機器の状況



B船の損傷状況

### 3. 事故の原因

本事故は、夜間、沖縄県水納島南方沖において、A船が水納島東方水路を南進中、B船が水納島東方水路に向けて北進中、A船が、接近するB船を避けようとして、約19knの速力で航行しながら、右に約10°だけの針路変更を行い、また、B船が、接近するA船を避けようとして、約9knの速力で航行しながら、約2～3°の左への針路変更を繰り返し自動操舵で行ったため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

A船が約19knの速力で航行しながら、右に約10°だけの針路変更を行ったのは、航海士Aが、発光信号を行えば、B船が右転してA船を避けてくれることを期待し、B船に対する動静監視及び発光信号の発信に意識を集中していたことから、接近するB船との衝突を避けるため、右舵をとる時期が遅れ、また、大幅に減速し又は停止して衝突を避けることを思い付かなかったことによるものと考えられる。

B船が約9knの速力で航行しながら、約2～3°の左への針路変更を繰り返し自動操舵で行ったのは、操船者Bが、A船と右舷を対して通過できるものと思い込み、適切な見張りを行っていなかったことから、A船と進路が交差していることに気付いた際、衝突の危険を感じてパニック状態となり、右転するにはA船との距離が近過ぎるので左転して避けようとしたが、手動操舵にすることを思い付かず、また、大幅に減速し又は停止することも思い付かなかったことによるものと考えられる。

### 4. 所見

船員の教育及び養成並びに漁業に関係する行政機関等に対し、適切な操縦免許を有した船長による実効的な指揮監督の確保について、所見を述べた。

(所見の内容は、資料編「資料25 平成22年に述べた所見」を参照(資料編37ページ))

**船舶4** 関門航路内において、パナマ船籍の貨物船とカンボジア船籍の貨物船が衝突  
 (貨物船 NORD POWER 貨物船 HAI YING 衝突)  
 (管轄：東京)

調査報告書全文：[http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-5-1\\_2008tk0003.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-5-1_2008tk0003.pdf)

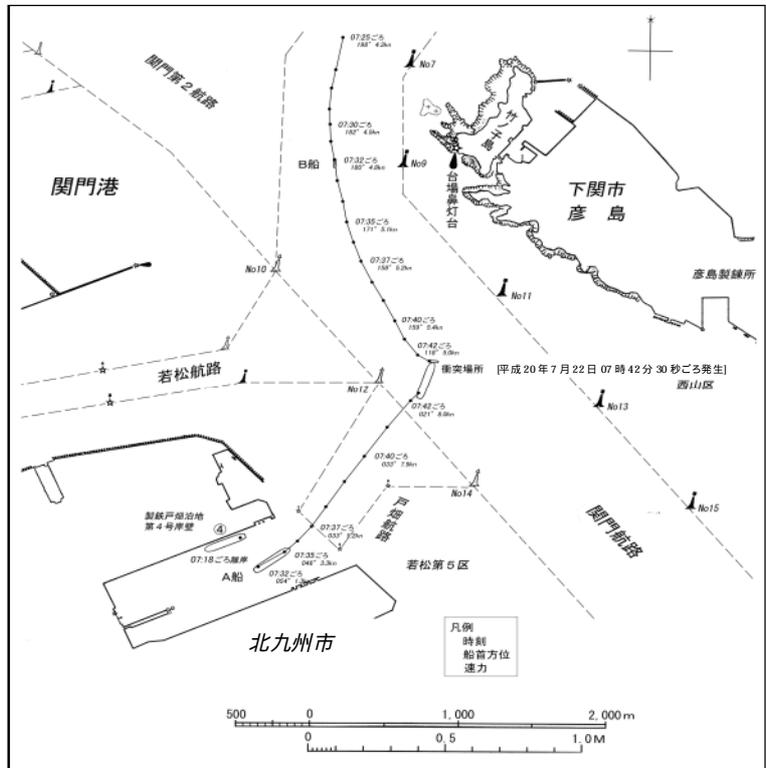
1. 事故の概要

発生日時：平成 20 年 7 月 22 日 (火) 07 時 42 分 30 秒ごろ

発生場所：関門港関門航路

船舶事故の概要：

貨物船 <sup>ノード パワー</sup> NORD POWER (A 船、パナマ船籍、88,594トン) は、船長 A ほか19人が乗り組み、関門水先区水先人2人が乗船し、関門港若松第5区製鉄戸畑泊地を出港して、戸畑航路から関門航路の六連島東方に向けて航行中、また、貨物船 <sup>ハイ イング</sup> HAI YING (B 船、カンボジア船籍、1,312トン) は、船長 B ほか9人が乗り組み、山口県下関市六連島東方の錨地を抜錨し、同港若松第5区堺川泊地に向けて関門航路を航行中、関門航路内において衝突した。



推定航行経路図

A 船には、船首部の凹損などが生じ、B 船には、右舷外板にき裂を伴う凹損が生じて貨物倉などに浸水し、船体が右舷側に傾斜したが、両船とも死傷者はいなかった。

調査報告書公表日：平成 22 年 5 月 28 日

2. 調査の結果

(1) 水先業務に関する解析

船長の操船指揮と水先との関係

水先人は、船長に対する単なる助言者としてだけではなく、事実上の操船者の立場にあるとすることができ、船長は、操船指揮者として、水先人の操船が適当であり、安全に運航されているか否かを監督しなければならないものと考えられる。

事故当時、船長 A は、操船を指揮し、船長 A の容認のもとで水先人 A 2 が操船に当たっており、水先人 A 1 が水先人 A 2 の補佐についていたものと考えられる。

水先人 2 人の役割分担

操船に当たる主水先人は、主として操船、タグボートの使用等に当たり、これを補佐する副水先人は、見張り、船位の確認、関門マーチスや他船との交信・情報等の入手・報告等を行うことになるが、関門水先人会では、水先人 A 1 及び水先人 A 2 に対し、2 人乗りの場合の役割分担及び相互の連携について周知徹底していなかった。

A 船船橋内での情報の活用及び共有並びに連携

水先人 A 1 及び水先人 A 2 は、船長 A からパイロットカードを受け取り、パイロットインフォーメーションカードを船長 A に渡した際、水先の方法等の概要を説明したが、船長 A からは質問や指示はなく、水先をゆだねられた。その後、船長 A は、衝突前に水先人 A 2 とほぼ同時に全速力後進を指示するまで、操船に関する指示等を行わなかったものと考えられる。

両水先人は、船長 A に対してタグボートとの交信内容及び B 船の避航方法等を報告せず、また、船長 A に対する適切な助言を行わなかったものと考えられる。

船長 A は、水先人 A 1 及び水先人 A 2 に操船を任せており、水先人の適切な助言がなかったため、適切な操船指揮をとらなかったものと考えられる。

A 船船橋内においては、情報の活用及び共有並びに相互の連携が、十分に行われていなかったものと考えられる。

A 船と B 船との間の意思疎通

両水先人は、タグボートを介して B 船に増速の協力を要請し、これに対して B 船は、同要請を理解してこれを受け入れており、この点については意思の疎通が図られていた。また、A 船及び B 船は、いずれも AIS により船名等を知ることができたので、VHF により交信して相互の操船の意図を確認することができる状況であったが、交信は行われなかった。



A 船船体

本事故における A 船のような大型船にあっては、航路内で避航動作をとるにしても、迅速かつ大幅な避航動作をとることは容易なことではないことから、互いに航路内で出会う又は接近する事態を生じさせないようにすることが大切であり、B 船のような関門航路航行船に対しても、必要に応じ協力要請を行ってきた。そのために、タグボートを介して他船と意思の疎通を図ることは、有効な手段となっているが、外国船とは言語の問題もあり、意思の疎通に欠けるおそれもあることから、必要に応じ、両船が直接 VHF で交信して相互の意思を確認することが望ましい。

(2) 航法に関する解析

A 船及び B 船に適用される航法は、次のとおりであったものと考えられる。

適用される主な航法規定

本事故は、港則法の特定港である関門港の関門航路内において発生し、A 船及び B 船は、いずれも港則法第 18 条に定める小型船又は雑種船以外の船舶であり、両船は関門航路において出会うおそれのある態勢で接近していたことから、港則法施行規則第 38 条第 1 項第 7 号並びに海上衝突予防法第 16 条及び第 17 条の規定が適用される。

A 船

戸畑航路を航行する A 船は、港則法施行規則第 38 条第 1 項第 7 号の規定により、関門航路を航行する B 船の進路を避けなければならない。また、A 船は、避航船として、できる限り早期に、かつ、大幅に動作をとらなければならない。

## B 船

B 船は、A 船が B 船の進路を避けなければならないことから、B 船には、海上衝突予防法第 40 条の規定により、同法第 17 条（保持船）の規定が適用され、同条第 1 項の保持船として、針路及び速力を保たなければならず、また、同条第 3 項により、B 船は、A 船と間近に接近したため、A 船の動作のみでは衝突を避けることができないと認める場合は、衝突を避けるための最善の協力動作をとらなければならない。



衝突後傾斜した B 船船体

## 3. 事故の原因

本事故は、関門港において、A 船が戸畑航路から関門航路に向けて北進中、B 船が関門航路を東進中、A 船が、関門航路内で出会うおそれがある B 船の進路を避けず、同一針路で増速を続けて航行し、また、B 船が、A 船と間近に接近し、A 船の動作のみでは A 船との衝突を避けることができない状況となったことに気付かなかったため、関門航路にほぼ沿う針路としてほぼ同一速力で航行し、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

A 船が関門航路内で出会うおそれがある B 船の進路を避けなかったのは、水先人 A 2 が、事実上の操船指揮を行っていた際、B 船に増速要請を行うことで、B 船が増速して A 船の前方を通過するものと思い込んでいたこと、及び船長 A が適切な操船指揮を行わなかったことによるものと考えられる。

水先人 A 2 が、B 船に増速要請を行うことで、B 船が増速して A 船の前方を通過するものと思い込んでいたのは、通常、要請に対しては、各船が応じてくれていたことによるものと考えられる。

船長 A が適切な操船指揮を行わなかったのは、水先人から適切な助言が行われなかったこと、並びに船橋内における情報の活用及び連携等が適切に行われなかったことによるものと考えられる。

関門水先人会が、水先人 2 人乗船時の役割分担及び相互の連携について、両水先人に周知徹底していなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

B 船が、A 船と間近に接近し、A 船の動作のみでは衝突を避けることができない状況となったことに気付かなかったのは、船長 B が、B 船が関門航路を航行しているので、A 船が避けてくれると判断していたことによる可能性があると考えられる。

船長 B は、3 番船から全速力後進及び右舵一杯の要請を受けたものの、右舷側には灯浮標があり、航路外は水深が浅いので、左舵 30° を取って衝突を避けようとしたが、以前からの要請により増速中であったので、減速せず、例えば、停止するなどの衝突を避けるための最善の協力動作をとらなかったものと考えられる。

## 4. 所見

関門水先人会及び日本水先人会連合会に対し、水先人 2 人乗船時の役割分担及び相互の連携要領の周知徹底等について、所見を述べた。

（所見の内容は、資料編「資料 25 平成 22 年に述べた所見」を参照（資料編 38 ページ））

**船舶5** 漁場に向けて航行中のまき網漁船が転覆し、乗組員 12 人が死亡・行方不明  
(漁船第十一大栄丸転覆) (管轄：東京)

調査報告書全文：[http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-5-2\\_2009tk0006.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-5-2_2009tk0006.pdf)

1. 船舶事故の概要

発生日時：平成 21 年 4 月 14 日（火）08 時 05 分ごろ

発生場所：長崎県平戸市平戸島西方沖

船舶事故の概要：

漁船第十一大栄丸（135トン）は、船長、漁ろう長ほか乗組員20人が乗り組み、長崎県平戸市平戸島西方沖を東シナ海の漁場に向けて航行中、08時05分ごろ転覆し、08時30分ごろ沈没した。

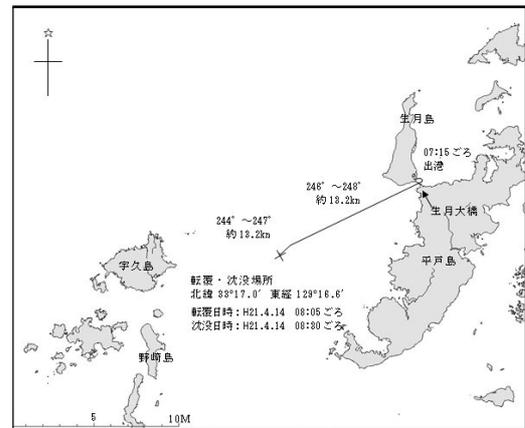
乗組員22人のうち、11人が死亡し、1人が行方不明になり、10人が救助されたが、発熱、肺炎等で全員入院した。

本船は、後日引き揚げられたが、全損となった。

調査報告書公表日：平成 22 年 5 月 28 日



第十一大栄丸

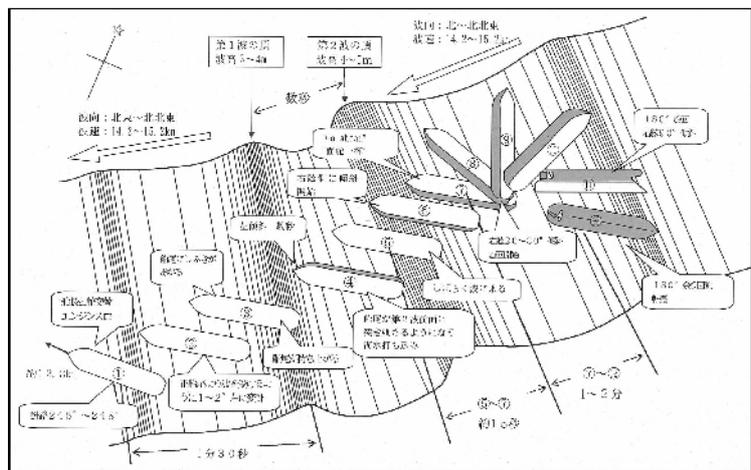


推定航行経路図

2. 調査の結果

(1) 転覆及び沈没の状況

本船は、北北東～北東からの第1波の頂に船尾が追い越されて左舷側に傾き、数秒後、北～北北東からの第2波が船尾を追い越す際に船尾が波の前面に突き刺さるようになって海水が後部甲板に打ち込むとともに、約15秒後、第2波の頂が船体を追い越すとき、右舷側に大傾斜したため、前進の増速、右舵一杯としたところ、第2波の背面の斜面を滑り落ちるように右傾斜を増しながら右旋回し、右舷ブルワーク上端が海水に没して約180°近く回頭したとき、転覆したものと考えられる。その後、本船は、北北東からの風及び波により右旋回しながら、徐々に船首から沈下して船首を南南西～南西方に向けて、垂直に近い態勢となり沈没したものと考えられる。



転覆の経過概略図

(2) 事故発生の要因

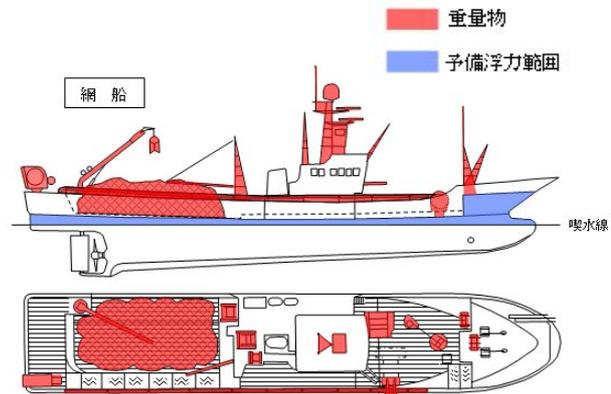
船長及び漁ろう長が、第1波に遭遇する前に、大きく減速するなどの操船を確実にしな

かったことは、本船が第2波の頂に乗って復原力が減少したことに関与した可能性があると考えられる。

船長及び漁ろう長が、これまでより高い波が接近するのを認めた際、転覆するおそれのある急迫した状況になるとの予測ができなかったこと、又は斜め追い波中のブローチングや復原力減少等の航行の危険性やそれを回避する方法を熟知していなかったことは、大きく減速するなどの操船を確実に行わなかったことに関与した可能性があると考えられる。

本船は、暴露甲板上に多くの重量物があり重心が高いこと、乾舷が小さいこと等の復原性を悪化させる要因を有していたことが、大傾斜して復原することができなかったことに関与した可能性があると考えられる。

本船は、大中型まき網漁業に係る漁業法に基づく総トン数の上限である135トンの範囲内で、まき網漁法の作業性及び効率性の向上のため、暴露甲板上に大重量の網や漁ろう設備等を配置したうえで、広い作業スペースを確保しようとしたことから、上記のような復原性を悪化させる要因を有することとなったものと考えられる。



網船の重量物と予備浮力範囲

### 3. 事故の原因

本事故は、本船が、平戸島西方沖において、右舷後方からの追い波の中を航行中、第1波に続いて第2波を受けた際、船体が波の頂に乗って復原力が減少したため、第2波を受けたときに打ち込んだ海水が上甲板右舷側に移動して滞留するとともに、積載した網が移動して右舷側への大傾斜が生じ、傾斜を復原しようと右旋回を続けて傾斜が増大して右舷ブルワーク上端が没水し、復原することができずに転覆したことにより、発生したものと考えられる。

本船が第2波の頂に乗って復原力が減少したのは、船長及び漁ろう長が、大きく減速するなどの操船を確実に行わなかったことが関与したことによる可能性があると考えられる。

船長及び漁ろう長が、大きく減速するなどの操船を確実に行わなかったのは、これまでよりも高い波が接近するのを認めた際、転覆するおそれのある急迫した状況になるとの予測ができなかったこと、又は斜め追い波中の航行の危険性やそれを回避する方法を熟知していなかったことが関与したことによる可能性があると考えられる。

本船が、大傾斜して復原することができなかったのは、乾舷が小さいこと、重心が高いこと、及び船型が瘠せていることなどが関与したことによるものと考えられる。

本船の乾舷が小さく、重心が高く、船型が瘠せているのは、総トン数の範囲内で暴露甲板上に大重量の網や漁ろう設備等を配置したうえで、広い作業スペースを確保しようとしたことによるものと考えられる。

### 4. 所見

長崎県及び水産庁に対し、まき網船に対する安全対策について、所見を述べた。

(所見の内容は、資料編「資料25 平成22年に述べた所見」を参照(資料編39ページ))

## 2 勧告、意見等の概要

平成22年の意見は1件であり、その概要は次のとおりです。

### (1) 意見（1件）

複数の事故調査等の結果に基づき、平成22年5月28日、居眠りによる船舶事故の発生を防止するため、国土交通大臣に対して、以下のとおり意見を述べた。

居眠りによる船舶事故（以下、「居眠り船舶事故」という。）の発生状況を踏まえ、以下の事項に総トン数500トン未満の内航船等を含め、居眠り防止装置の義務化等の居眠り防止のための施策を検討すべきである。

居眠り船舶事故は、船舶事故の約10%を占め、乗揚においては約23%を占めている。

居眠り船舶事故は、総トン数500トン未満の船舶が約96%を占めている。

居眠り船舶事故は、漁船が最も多く、次いで貨物船となっており、これらの船種が約86%を占めている。

居眠り船舶事故は、単独当直にて、自動操舵装置を使用し、いすに座った状況で多く発生している。

居眠り船舶事故では、その発生要因として、疲労、寝不足、気の緩みや、わずかではあるが薬の服用、睡眠時無呼吸症候群等の疾患等が確認された。

居眠り船舶事故の船舶には、居眠り防止装置を設置したものは少なく、設置されていた船舶でも電源を切っているものもあった。

なお、居眠り船舶事故の発生状況は、平成16年1月から平成22年3月までに公表された船舶事故調査報告書等による。

### 3 船舶事故等調査の状況

平成22年において取り扱った船舶事故等調査の状況は、次のとおりです。

船舶事故は、平成21年から調査を継続したものが812件、平成22年に新たに調査対象となったものが1,186件あり、このうち、調査報告書の公表を1,165件、経過報告を1件行い、825件が平成23年へ調査を継続しました。

また、船舶インシデントは、平成21年から調査を継続したものが99件、平成22年に新たに調査対象となったものが144件あり、このうち、報告書の公表を130件行い、101件が平成23年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書1,295件のうち、所見は18件となっています。

平成22年における船舶事故等調査取扱件数

(件)

区 別	21年 から 継続	22年に 調査対象 となった 件 数	非該当 件数等	東京 への 移行	計	公表した 調査 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	(所見)	23年 へ 継続	(経過 報告)
船舶事故	812	1,186	8	0	1,990	1,165	(0)	(0)	(0)	(18)	825	(1)
東 京 (重大なもの)	19	14		16	49	22				(14)	27	(1)
地 方 (重大なもの以外)	793	1,172	8	16	1,941	1,143				(4)	798	
船舶 インシデント	99	144	12	0	231	130	(0)	(0)	(0)	(0)	101	(0)
東 京 (重大なもの)	0	1			1	0					1	
地 方 (重大なもの以外)	99	143	12		230	130					100	
合 計	911	1,330	20	0	2,221	1,295	(0)	(0)	(0)	(18)	926	(1)

(注) 1. 非該当件数等は、調査等の結果、設置法第2条にいう事故等に該当しないとされた件数などである。

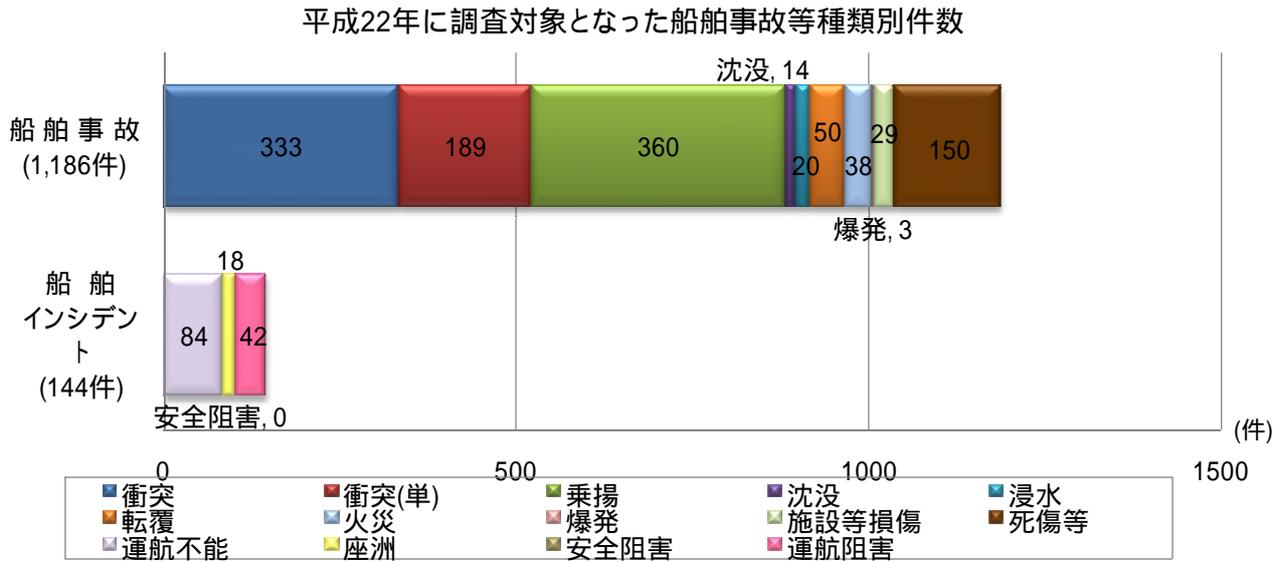
2. 東京への移行は、調査等の結果、重大なものとされ、地方管轄から東京管轄に変更となった件数である。

3. 個別の事故調査による意見については0件であるが、複数の事故調査等の結果から述べた意見が1件ある。(68ページ参照)

### 4 調査対象となった船舶事故等の状況

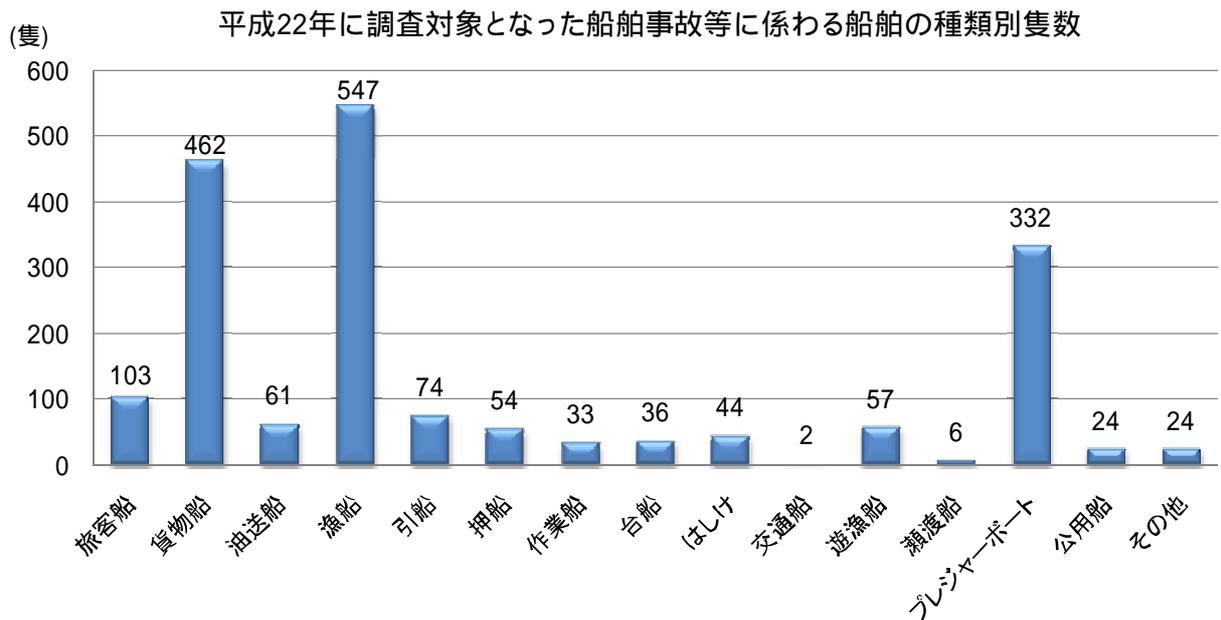
#### (1) 事故等種類

平成22年に調査対象となった船舶事故等1,330件を事故等種類別にみると、船舶事故では、乗揚360件、衝突333件、衝突(単)189件、死傷等150件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能84件(機関損傷69件、燃料不足3件等)、運航阻害42件、座洲18件などとなっています。また、衝突(単)の対象物は、岸壁49件、防波堤29件、灯浮標等27件、棧橋19件などとなっています。



(2) 船舶の種類

船舶事故等に係わった船舶は1,859隻あり、船舶の種類別にみると、漁船547隻、貨物船462隻、プレジャーボート332隻、旅客船103隻、引船74隻などとなっています。漁船、貨物船及びプレジャーボートの3船種の合計は1,341隻で、全体のほぼ7割強を占めています。



また、船舶事故等に係わった外国籍船舶の隻数は132隻あり、事故種類別をみると、衝突82隻、乗揚22隻、衝突(単)10隻などとなっています。船舶の船籍等をみると、パナマ46隻、韓国31隻、カンボジア18隻、中国6隻などとなっており、アジアの国及び地域で67隻、約50%を占めています。

船舶の国籍等の状況

船舶の国籍等の状況 (隻)						
パナマ	46	シンガポール	4	ベトナム	2	
韓国	31	香港	3	ツバル	2	
カンボジア	18	ベリーズ	3	マーシャル諸島	2	
中国	6	フィリピン	2	その他	13	合計 132

## (3) 死亡、行方不明及び負傷者

死亡、行方不明及び負傷者は、483人であり、その内訳は、死亡が119人、行方不明が30人、負傷が334人となっています。船舶の種類別では、漁船191人、プレジャーボート177人などとなっており、事故種類別では、死傷等（他の事故種類に関連しないもの）177人、衝突147人、衝突（単）71人、沈没・転覆53人などとなっています。

また、死亡及び行方不明者は、漁船89人、プレジャーボート33人、貨物船15人などとなっており、漁船での死亡・行方不明が多く発生しています。

平成22年1月に長崎県福江島沖で漁船が沈没し、乗組員10人が死亡した事故、同年5月に宮崎県細島港付近で貨物船が乗り揚げ、3人が死亡、1人が行方不明となった事故、同年6月に静岡県浜名湖でカッターが転覆し、生徒1人が死亡した事故など、多くの人命が失われる痛ましい事故が発生しています。

## 死傷・行方不明及び負傷者の状況(船舶事故)

(人)

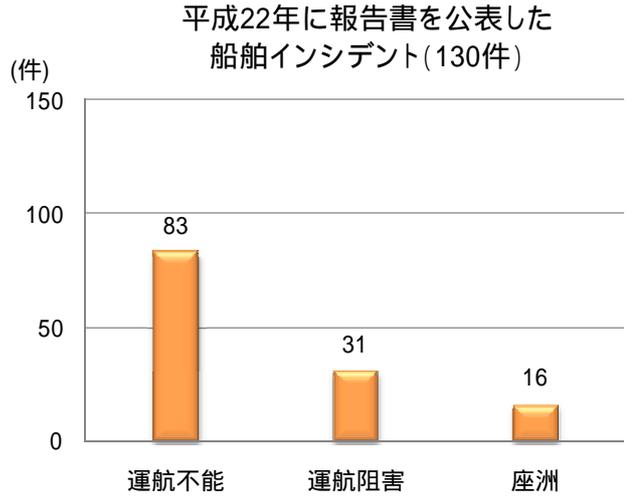
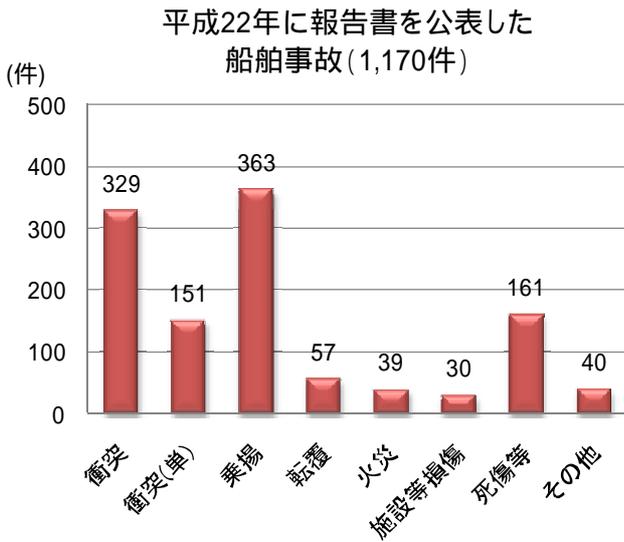
平成22年										
区分	死亡			行方不明			負傷			合計
	船員	旅客	その他	船員	旅客	その他	船員	旅客	その他	
旅客船	1	0	0	0	0	0	12	13	0	26
貨物船	10	0	3	2	0	0	14	0	10	39
油送船	1	0	0	0	0	0	3	0	0	4
漁船	63	0	4	21	0	1	93	0	9	191
遊漁船	0	2	1	0	0	0	2	7	10	22
プレジャーボート	9	0	18	5	0	1	47	0	97	177
その他	2	0	5	0	0	0	2	3	12	24
合計	86	2	31	28	0	2	173	23	138	483
	119			30			334			

## 5 公表した船舶事故等調査報告書の状況

平成22年に公表した船舶事故等の調査報告書は1,295件(1件の報告書において複数の事故を調査対象とした案件が含まれているため、事故等の合計数は1,300件)であり、その内訳は、船舶事故1,170件(うち、重大事故23件)、船舶インシデント130件となっています。

事故等種類別にみると、船舶事故では、乗揚363件、衝突329件、死傷等161件、衝突(単)151件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能83件(機関損傷66件、燃料不足4件、舵故障3件等)、運航阻害31件、座洲16件となっています。

また、衝突(単)の対象物は、岸壁54件、防波堤32件、灯浮標13件、棧橋12件などとなっています。



また、船舶の種類別にみると、船舶事故等に係わった船舶は1,768隻あり、船舶事故では、漁船526隻、貨物船392隻、プレジャーボート264隻、押船68隻、引船64隻、旅客船49隻などとなっており、船舶インシデントでは、漁船60隻、貨物船25隻、旅客船12隻、プレジャーボート11隻、油送船6隻などとなっています。全体の船舶では、漁船、貨物船及びプレジャーボートの3船種の合計は1,278隻で、全体のほぼ7割強を占めています。

船舶の種類別隻数(平成22年)

区分	旅客船	貨物船	油送船	漁船	引船	押船	作業船	台船	はしけ	交通船	遊漁船	瀬渡船	プレジャーボート	公用船	その他	計
船舶事故	49	392	50	526	64	68	29	47	43	8	34	5	264	29	24	1,632
船舶インシデント	12	25	6	60	5	3	1	4	1	1	2	1	11	4	0	136
計	61	417	56	586	69	71	30	51	44	9	36	6	275	33	24	1,768
構成比	3.5%	23.6%	3.2%	33.1%	3.9%	4.0%	1.7%	2.9%	2.5%	0.5%	2.0%	0.3%	15.6%	1.9%	1.3%	100.0%

なお、平成22年に公表した重大な船舶事故の調査報告書は次のとおりです。

公表した重大な船舶事故の調査報告書(平成22年)

No.	公表日	発生年月日	事故名	発生場所	死傷等
1	H22.1.29	H20.10.8	漁船第二十二事代丸 水産練習船わかしまね 衝突	鳥取県境港 鳥取県境港市境港防波堤 灯台から真方位351°175m 付近	負傷2人 (わかしまね実習生1 人、乗組員1人)
2	H22.3.26	H20.11.4	台船 H 2500爆発	福岡県北九州市門司区関 門港田野浦区太刀浦1号岸 壁	負傷1人 (作業員1人)
3	H22.3.26	H20.11.16	交通船うつみ 衝突(防波堤)	岡山県玉野市宇野港第2突 堤防波堤 讃岐寺島灯台から真方位 311°1,740m付近	負傷7人 (乗組員1人、乗船者6 人)

No.	公表日	発生年月日	事故名	発生場所	死傷等
4	H22.3.26	H21.1.12	引船第八きさ丸 台船No.503 沈没	和歌山県白浜町市江崎南 西方沖 市江崎灯台から真方位 239°14.3海里付近	行方不明3人 (第八きさ丸乗組員)
5	H22.4.23	H21.1.11	旅客船さかもと3 旅客負傷	岡山県笠岡市真鍋島南西 沖 六島灯台から真方位030° 4,530m付近	負傷2人(旅客)
6	H22.4.23	H20.5.3	貨物船しゅり 漁船航平丸 衝突	沖縄県水納島南方沖 水納島灯台から真方位 174°1.20海里付近	死亡3人 (航平丸乗組員)
7	H22.4.23	H21.2.22	遊漁船ユニコーン 衝突(防波堤)	千葉県袖ヶ浦市北袖椎津2 号防波堤 袖ヶ浦東京ガスシーバー ス灯から真方位077° 3,100m付近	負傷3人 (旅客2人、乗組員1人)
8	H22.5.28	H20.7.22	貨物船NORD POWER (パナマ) 貨物船HAI YING (カンボジア) 衝突	関門港関門航路 台場鼻灯台から真方位 185°1,630m付近	なし
9	H22.5.28	H21.4.14	漁船第十一大栄丸 転覆	長崎県平戸市平戸島西方 沖 生月大橋橋梁灯(C1灯) から真方位243°9.1海里 付近(概位 北緯33° 17.0 東経129°16.6 )	死亡10人(乗組員) 行方不明1人(乗組員)
10	H22.7.30	H21.1.20	貨物船SUN GRACE (パナマ) 貨物船盛進丸 衝突	来島海峡航路(来島海峡西 水道) 小島東灯標から真方位 068°450m付近	なし
11	H22.7.30	H21.4.26	モーターボートアサヒ チャージャー115 浸水	滋賀県近江八幡市沖島南 西沖 沖之島村二等三角点から 真方位231°2,100m付近	なし
12	H22.7.30	H21.7.7	旅客船セブンアイラン ド虹 火災	東京都大島町元町港 元町港突堤灯台から真方 位018°80m付近	なし
13	H22.8.27	H21.10.19	旅客船えれがんと1号 火災	長崎県平戸市平戸島の南 方 尾上島灯台から真方位 140°5,000m付近	なし
14	H22.8.27	H21.5.28	漁船第31大漁丸転覆	徳島県美波町阿瀬比ノ鼻 北東方沖 阿瀬比ノ鼻灯台から真方 位086°550m付近	行方不明1人(乗組員) 負傷2人(乗組員)
15	H22.8.27	H21.7.15	ばら積貨物船 HANJIN BRISBANE(韓国) 乗揚	播磨灘鹿ノ瀬 淡路市江崎灯台から真方 位259°11海里付近	なし

第3章 船舶事故等調査の状況

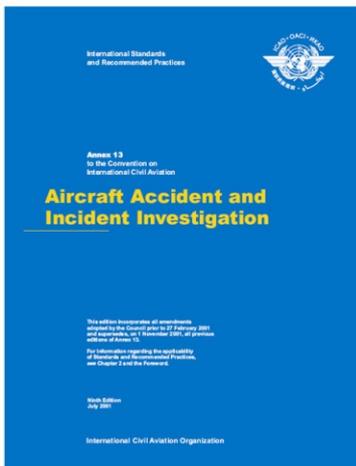
No.	公表日	発生年月日	事故名	発生場所	死傷等
16	H22.10.29	H21.4.3	貨物船MAY STAR(パナマ) 漁船明神丸 衝突	広島県尾道市細島北方沖 長太夫礁灯標から真方位 321°630m付近	なし
		H21.4.3	貨物船MAY STAR(パナマ) 乗揚	広島県尾道市細島北方沖 長太夫礁灯標から真方位 158°200m付近	なし
17	H22.10.29	H21.7.24	旅客船DANS PENTA 1 (ツバル) 乗揚	沖縄県竹富島北西方沖 石垣市琉球観音埼灯台か ら真方位254°2.8海里付 近	なし
18	H22.10.29	H21.9.19	釣船うしお丸 転覆	来島海峡中水道 ナガセ鼻灯台から真方位 118°380m付近	なし
19	H22.10.29	H21.11.28	貨物船第七住力丸 漁船大業丸 衝突	備讃瀬戸東航路 香川県高松市男木島灯台 から真方位266°2.3海里 付近	負傷1人 (大業丸乗組員)
20	H22.10.29	H21.8.27	油送船第八豊栄丸 乗組員死亡	香川県丸亀市本島港6号防 波堤灯台東方沖の水島航 路	死亡1人(乗組員)
21	H22.11.26	H21.7.28	コンテナ船SONG CHENG (中国) 乗揚	関門港 台場鼻灯台から真方位 239°300m付近	なし
22	H22.11.26	H22.4.26	漁船第八浦郷丸 火災	島根県浜田市浜田港北西 方沖 浜田市唐鐘港南防波堤灯 台から真方位319°18.2海 里付近	なし

## 第4章 事故防止への国際的な取り組み

### 第1節 国際機関の事故防止への取り組み

#### 1 国際民間航空機関の取り組み

国際民間航空機関（ICAO：International Civil Aviation Organization、本部：カナダ・モントリオール）は、昭和22年国際連合の専門機関として発足しました。ICAOは、総会、理事会（常設）、理事会の補助機関である航空委員会（常設）、理事会の下部機関である法律委員会、航空運送委員会、共同維持委員会、財政委員会等、事務局、地域事務所で構成されています。また、この他に、特定の案件について招集される航空会議、地域航空会議、各種部会及びパネル等の専門家会議があります。平成22年12月31日現在、190の国がメンバーとなっています。



第13 附属書表紙

ICAOの目的は、国際民間航空条約（Convention on International Civil Aviation、「シカゴ条約」）第44条で「国際航空の原則及び技術を発達させること、国際航空運送の計画及び発展を促進すること」であると定められており、国際航空運送業務やハイジャック対策等の航空保安に関する条約作成、締約国の安全監視体制に対する監査、環境問題への対応など多岐にわたる活動を行っています。

また、ICAOは、世界的な統一ルールが必要と考えられる事項について、国際民間航空条約の附属書（Annex）を制定しています。附属書は、航空従事者の技能証明、航空規則、航空機の登録、耐空性、航空通信、捜索救助、航空保安、危険物の安全輸送など18種の幅広い分野にわたって規定しています。その中に、航空機事故及びインシデント調査に関する標準と勧告方式を定めた第13附属書（Annex13）があり、運輸安全委員会設置法においても、「国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して調査を行うものとする」旨定められています（第18条）。

平成20年10月ICAO本部で行われた事故調査・予防部会（Accident Investigation and Prevention Divisional Meeting）からの勧告に基づき、事故調査報告書の記載に関し事故・インシデントの状況に応じて原因又は関与要因のいずれか又はその両方を結論部分に使用できるようにすること及び安全勧告発出後のフォローアップの実施を求めること等の内容を含んだ第13附属書の13次改正が平成22年11月に発効しました。

平成22年6月には、ICAO国際航空安全監視監査プログラム（USOAP）が、国内では10年ぶりに行われました。これは、ICAOから派遣された監査員により、条約附属書の国内制度への的確な反映、



USOAPの様子

必要な行政組織の整備等を通じて国際航空の安全が確保されているかどうか評価を受けるというもので、当委員会も、国土交通省航空局、気象庁等関係機関と連携をとりながら受査しました。当委員会は、事故調査関係の100項目を担当し、このうち指摘を受けたいくつかの項目については、事故等調査実施要領通則（平成20年10月1日委員会決定）を改正するなど所要の措置をとり、適切に対応しています。なお、ICAOから、当該監査の最終報告書において、十分に対処しているとの当委員会に対する評価がなされています。

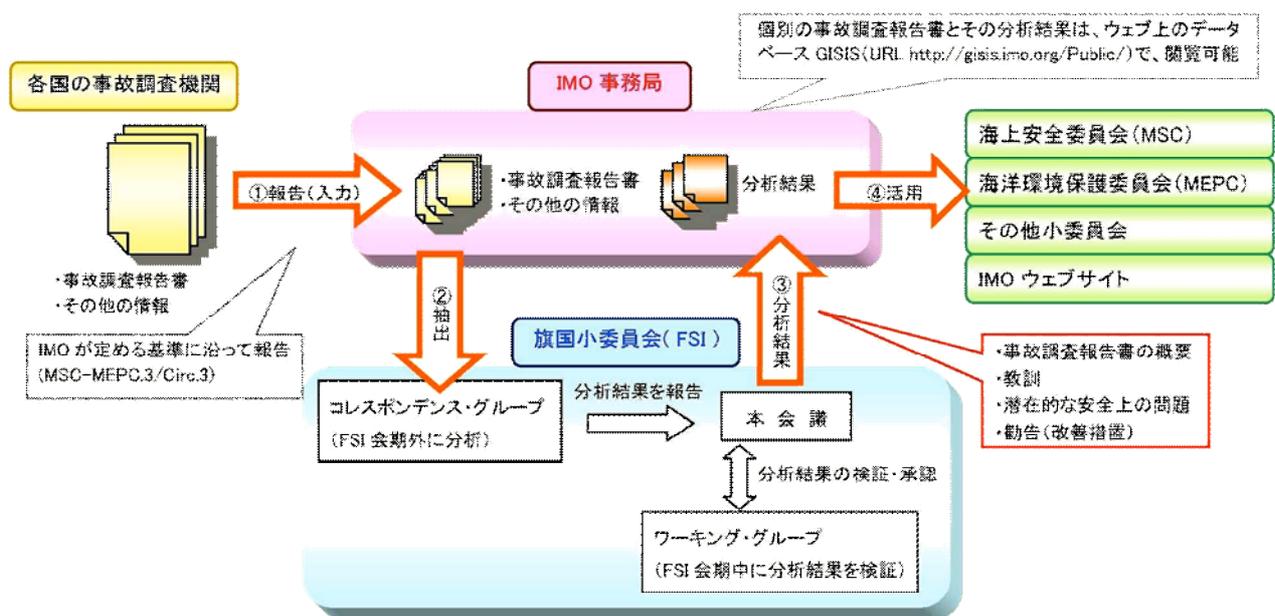
今後も、当委員会は事故原因の究明と再発防止の観点から、なお一層の航空安全の推進に寄与するため、ICAOでの取り組みに積極的に協力していきます。

## 2 国際海事機関の取り組み

国際海事機関（IMO: International Maritime Organization、本部:イギリス・ロンドン）は、1958年国際連合の専門機関として発足しました（当時の名称は政府間海事協議機関（IMCO））。IMOは総会、理事会、五つの委員会（海上安全委員会（MSC）、法律委員会（LEG）、海洋環境保護委員会（MEPC）、技術協力委員会（TC）、簡易化委員会（FAL））、MSC（及びMEPC）の下部組織としての9つの小委員会、事務局で構成されています。平成22年12月31日現在、169の国がメンバー、3地域が準メンバーとなっています。

IMOでは、主に海上における人命の安全、船舶の航行の安全等に関する技術的・法律的な問題について、政府間の協力促進、有効な安全対策、条約の作成等、多岐にわたる活動を行っています。MSC及びMEPCの下部組織として設置されている旗國小委員会（FSI: Sub-Committee on Flag State Implementation）は、船舶事故に関する調査を含む旗国の責務を確保するための方法について議論される場となっています。

また、FSIでは、海上人命安全条約（SOLAS）や海洋汚染防止条約（MARPOL）等に基づき各国から提出される事故調査報告書を分析して教訓を導き出し、IMOホームページを通じて周知するなど船舶事故の再発防止のための活動を行っています。これらの分析作業は、有志による加



FSIにおける事故調査分析の流れ

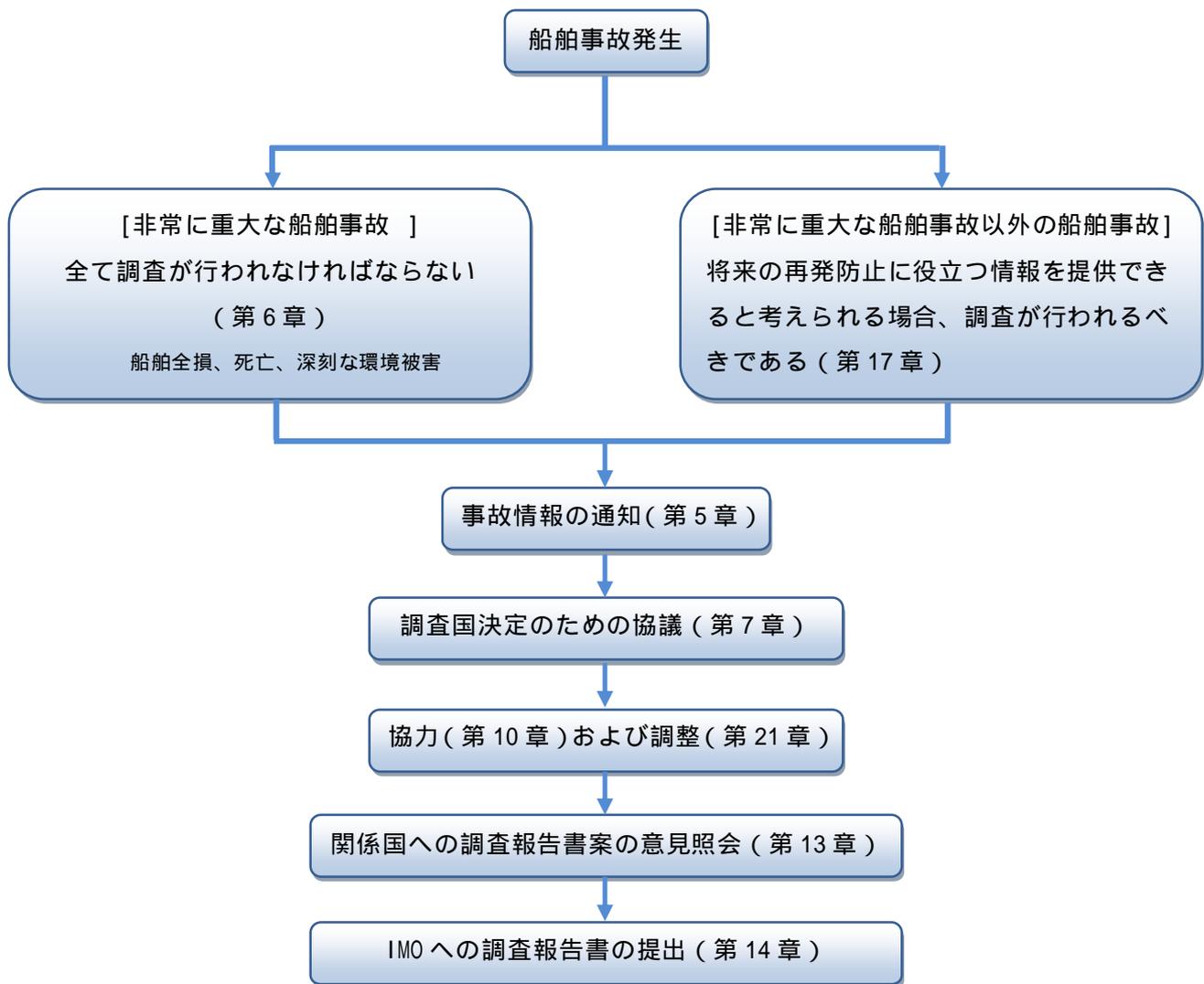
盟国の調査官で構成されるコレスポンデンス・グループ (FSI 会期外に分析) 及びワーキング・グループ (FSI 会期中に分析結果を検証) において検討され、FSI 本会議において承認されるという流れになっており、事案によっては、条約改正の必要性について更なる検討が必要と判断された場合、MSC、MEPC 及び他の IMO 小委員会に勧告又は情報提供されます。平成 22 年 7 月に開催された FSI18 では、各国から提出された 113 件の事故調査報告書の分析作業が行われ、当委員会からは船舶事故調査官が作業に参加しました。



FSI18 の様子

これまでの分析結果の仮訳は、当委員会のホームページに掲載しています。

( URL: [http://www.mlit.go.jp/jtsb/casualty\\_analysis/casualty\\_analysis\\_top.html](http://www.mlit.go.jp/jtsb/casualty_analysis/casualty_analysis_top.html) )



複数の国が関連する「事故調査コード」に基づく調査の流れ

また、海運の複雑化・多様化が進む中、複数の国が関連する船舶事故を迅速に調査するためには、関係各国の事故調査機関との協力が必要ですが、各国の事故調査機関は異なる調査体制を持っています。このため、調査の連携が円滑に進むように MSC で採択された「海上事故及び海上事故の兆候についての安全調査のための国際標準及び勧告方式のコード(事故調査コード)」及び同コードの一部を義務化するための SOLAS 条約が、平成 22 年 1 月に発効しました。同コードは、事故調査手続の標準化や国際調査協力の枠組みの構築等を目的としたもので、その発効により、同条約の適用を受ける船舶の事故が発生した場合には、同コードに則った確実な対応が求められています。

## 第2節 国際協力の推進

各国の事故調査機関と協力し、世界における運輸の安全性向上に貢献するため、当委員会では国際会議の開催・参加、関係各国との調査協力体制の枠組みの構築など、様々な国際的取り組みを行っています。

### 1 国際会議の開催

#### (1) 国際航空事故調査員協会年次セミナー

国際航空事故調査員協会 (ISASI: International Society of Air Safety Investigators) は、各国の航空事故調査機関等により組織され、加盟各国の意思疎通を図り、かつ、航空事故調査の技術面における経験・知識・情報等を交換することにより、調査機関の協力体制を一層向上させることで、航空事故の再発防止を目的とする事故調査に対応しようとするものです。

ISASI では、年次セミナーが毎年開かれており、我が国は、昭和 49 年の航空事故調査委員会の発足以来出席しています。このセミナーでは、本会議に併せてフライト・レコーダ分科



ISASI 2010 年次セミナー(札幌)の  
ロゴマーク



ISASI 年次セミナーの様子(札幌)

会、事故調査官訓練分科会、客室安全分科会及び各国政府調査官会議等が行われますが、我が国はこれらの分科会等にも参加し、航空事故調査技術の向上に努めています。

平成22年の年次セミナーは、9月6日から9日まで、初めて日本（札幌）において開催されました。本年次セミナーのメインテーマは、「調査はASIAを念頭に - 正確性(Accurate)、迅速性(Speedy)、独立性(Independent)、信頼性(Authentic)」であり、当委員会委員長による基調講演が行われたほか、メインテーマに沿った様々なプログラムを実施しました。

また、ISASIの地域協会は、豪州(ASASI)、カナダ(CSASI)、欧州(ESASI)、フランス(ESASI French)、中南米(LARSASI)、ニュージーランド(NZSASI)、ロシア(RSASI)、米国(USSASI)にそれぞれ設立されていますが、各地域協会でもセミナーが開催されており、平成22年4月にフランスで開催されたESASIセミナーには、当委員会の航空事故調査官が参加しました。

## (2) アジア航空事故調査員協会設立会議

平成21年7月、ISASI本部より、アジア航空事故調査員協会(AsiaSASI: Asia Society of Air Safety Investigators)の設立が承認され、AsiaSASIメンバーによる選挙により、当委員会が副会長に選出されました。平成22年9月3日には、当委員会において第2回役員会議を開催し、会長の香港航空局、副会長の当委員会、事務局のシンガポール航空事故調査局出席のもと、AsiaSASIの設立規則の制定及びロゴマークの作成等について議論されました。同月7日には、札幌で開催されたISASI年次セミナーに付帯してAsiaSASI設立会議を開催し、アジア各国の事故調査官や航空会社関係者計24名が出席しました。



AsiaSASIのロゴマーク

平成22年11月現在、AsiaSASIには82の団体・個人メンバーが所属しており、今後、AsiaSASIがアジア地域の航空安全向上のための活動基盤となることが期待されています。



AsiaSASI設立会議の様子（札幌）

## (3) アジア船舶事故調査官会議

アジア船舶事故調査官会議(MAIFA: Marine Accident Investigators' Forum in Asia)は、アジア地域における船舶事故調査の相互協力体制の確立に寄与すること及び開発途上国への

調査体制強化の支援を行うこと等を目的として、我が国の提唱により設立され、平成10年から毎年会議が開催されており、我が国はこれまで主導的な役割を果たしています。当会議により確立された調査官のネットワークは、その後の事故調査における迅速かつ円滑な国際協力を推進するうえで有効に機能しており、MAIFAの成功にない、平成17年には欧州においてE-MAIIFが、平成21年には北中南米においてA-MAIFが設立され、各地域の船舶事故調査官の交流や協力がこれまで以上に高まっています。アジア地域には、海上交通が輻輳する海峡が多数存在するほか、激しい気象・海象に見舞われることもあり、悲惨な船舶事故が発生し続けている一方、事故調査能力や制度が必ずしも十分とはいえない国もあることから、このような地域フォーラムでの取り組みが重要となっています。

平成22年は、10月6日及び7日に日本（東京）において開催しました。当委員会からは首席船舶事故調査官が出席し、本会議の議長を務めたほか、2名の船舶事故調査官が副議長として議事を進行し、事故調査コードへの対応状況やケーススタディー等について、活発な議論が展開されました。



MAIFAの様子（東京）

## 2 国際会議への参加

### (1) 国際運輸安全連合委員長会議

国際運輸安全連合（ITSA: International Transportation Safety Association）は、1993年にオランダ、米国、カナダ、スウェーデンの事故調査委員会により設立され、平成22年12月31日現在、世界の14か国・地域がメンバーとなっている運輸事故調査機関の国際組織で、規制当局から独立していること、また、原則として複数の交通モードの事故を調査していることがメンバーとなる条件とされています。



ITSA 委員長会議出席者（台湾）

ある分野の事故調査で判明した事実が、他の分野でも学ぶべきことがあるという観点から、各メンバーの事故調査機関が行った航空、鉄道、船舶等の事故調査経験を発表する委員長会

議を毎年開催し、事故原因及び事故調査手法等を学び、運輸全般の安全性向上を目指しています。我が国は、平成18年6月に航空・鉄道事故調査委員会がメンバーとして承認され、平成19年以降、当会議に参加しています。平成22年5月に台湾の台北で開催された本委員長会議には、委員長及び航空事故調査官が参加し、中華航空機炎上事故の調査結果のプレゼンテーションを行いました（本事故については、運輸安全委員会年報2010「第1章 航空事故等調査の状況」を参照（8ページ））。

#### (2) フライト・レコーダ解析担当航空事故調査官会議

フライト・レコーダ解析担当航空事故調査官会議（Accident Investigator Recorder (AIR) Meeting）は、飛行記録装置（DFDR）及び操縦室用音声記録装置（CVR）の解析を行う航空事故調査官のための国際会議であり、世界各国から集まった解析担当航空事故調査官が、フライト・レコーダの解析に係る経験・知識・情報等を交換することによるノウハウの共有、フライト・レコーダに関連する技術についての検討などを行うことにより、各国の事故調査機関における技術力の向上を図るとともに、各国の事故調査機関の協力体制を一層向上させることを目的としています。

平成16年に設立され、その後、毎年各国の事故調査機関の主催で開催されており、当委員会は、平成18年以降ほぼ毎年、本会議に参加しています。平成22年は9月に英国で開催され、当委員会から1名の航空事故調査官が参加し、各国の解析担当事故調査官との情報交換、意見交換により、フライト・レコーダの解析に係る最新情報やノウハウ等の収集・蓄積に努めました。

#### (3) 国際鉄道事故調査会議

平成22年11月、ロンドンにおいて国際鉄道事故調査会議（IRAIC: International Rail Accident Investigation Conference）が開催され、事務局長及び鉄道事故調査官が参加し、我が国における鉄道事故と事故調査及び対策についての過去の知見について、委員の作成した資料に基づき、「日本の経験」と題してプレゼンテーションを行いました。同会議は、国際的な知見の共有等を目的としており、英国機械学会（IMechE）の鉄道部門が2007年に初めて開催し、今回で2回目となります。会議には、25カ国約110名が参加し、司法と事故調査、国境を跨いだ調査等についてケーススタディーが行われました。



プレゼンテーションの様子

#### (4) 国際船舶事故調査官会議

国際船舶事故調査官会議（MAIIF: Marine Accident Investigators' International Forum）は、海上の安全と海洋汚染の防止に資するため、各国の船舶事故調査官相互の協力・連携を維持発展させ、船舶事故調査における国際協力の促進・向上を目的として、カナダ運輸安全

委員会の提唱により平成4年から毎年開催されている国際会議で、平成20年にはIMOにおける政府間組織（IGO: Inter-Governmental Organization）としての地位が認められました。

この会議は、各国の船舶事故調査官が率直な意見交換を行い、船舶事故調査に関する情報を共有する場として活用されており、船舶事故調査から得られた知見をIMOの審議に反映させるよう、議論が活発化しています。平成21年にはIMOに対し、MAIIFとして初めて、各国事故調査機関の調査結果に基づく提案を行いました。我が国も第3回会議から毎年参加しているほか、平成11年には東京で第8回会議を開催するなど、積極的に貢献しています。

平成22年6月に南アフリカ共和国にて開催された第19回会議には、船舶事故調査官が参加し、漁船事故のケーススタディーにおいて、第十一大栄丸転覆事故の調査結果についてプレゼンテーションを行いました。（本事故については、本編「第3章 船舶事故等調査の状況」を参照（66ページ））



MAIIF 出席者（南アフリカ共和国）

### 3 海外事故調査機関との協力

ひとたび航空や船舶の事故が発生すると、その発生国、登録国（旗国）、運航者国、設計国、製造国、原因関係者・死傷者の国籍国等、複数の国が関係することとなります。このような事故の原因を究明し、同種事故の発生防止につなげていくためには、関係各国間の協力・連携が求められます。航空事故調査については、Annex13において、他国の行う調査に、設計国、製造国、運航者国等として代表（AR: Accredited representative）を参加させる制度が整っており、平成22年に我が国が事故調査を開始した24件のうち、18件について、海外事故調査当局のARの参加を受け入れ、また、平成22年に海外事故調査当局が調査を開始した事故で、我が国が登録国、設計・製造国、運航者国であった3件について、当委員会の事故調査官をARとして指名しました。

平成22年は、シンガポール及びフランスの事故調査機関との間で定期的な交流を行いました。

#### (1) シンガポール航空事故調査局

平成21年10月、東京において、当委員会は、シンガポール航空事故調査局（AAIB: Air Accident Investigation Bureau of Singapore）と調査協力会議を開催し、両国の局長が事故調査協力に関する協力合意文書に署名しました。

シンガポールAAIBは、ISASI年次セミナー開催や、シンガポール航空大学校との共同研修の実施等、



航空事故危機管理会議の様子（シンガポール）

アジアにおいては最も積極的な国際活動を行っている機関の一つです。

当委員会は、本文書締結を受け、航空事故危機管理会議（平成 22 年 3 月）及び国際航空事故調査フォーラム（同年 4 月）に参加するとともに、シンガポール AAIB との意見交換を実施しました。

## (2) フランス航空事故調査局

当委員会は、平成 14 年に航空・鉄道事故調査委員会とフランス航空事故調査局（BEA: Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile）との間で、国際調査協力に関する意図表明文書に署名して以来、両機関での事故調査に係る経験を共有し、意見・情報交換を行ってきています。平成 22 年 4 月、フランス BEA において、被害者家族への情報提供等について意見交換が行われました。

## 第3節 海外における研修への参加

当委員会は、的確な事故調査を行うために、研修、海外機関との情報交流などの方策を講ずることにより、事故調査官の資質の向上に努めており、積極的に海外における事故調査研修にも参加しています。

平成 22 年には、事故調査研修に実績のある英国クランフィールド大学に、航空・鉄道・船舶各モードの事故調査官を一名ずつ派遣し、事故調査能力の向上に努めました。クランフィールド大学は、これまで 30 年間、事故調査研修を行っており、各国政府の事故調査官が参加しています。研修内容は、事故調査の基礎から専門的な知識に至るまで、多岐にわたって習得することができるものとなっており、本研修後は、各モードの事故調査官に対し研修で得た成果をフィードバックすることにより、事故調査官全体の能力の向上を図っています。



英国クランフィールド大学における事故調査研修

## 第5章 事故防止に向けて

### 1 運輸安全委員会ニュースレターの発行

運輸安全の向上に寄与するため、3モード（航空・鉄道・船舶）において公表した報告書をわかりやすく解説したものなどを掲載した情報誌『運輸安全委員会ニュースレター』を発行しています。

平成22年は、定期刊行として4回（1、4、7、10月）発行し、事故防止に係る有用な情報を提供しました。また、遊漁船・瀬渡船が関連する船舶事故の事例集及び関門海峡における船舶事故の事例集（日本語版、英語版）を特集号として発行しました。

なお、平成22年に発行したニュースレター各号の内容は次のとおりです。

#### 第5号（平成22年1月4日発行）

- ・記事「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」
- ・事故調査事例（船舶）「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」
- ・事故調査事例（航空）「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」
- ・重大インシデント調査事例（鉄道）「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」



#### 第6号（平成22年4月1日発行）

- ・記事「委員の任命について」、「ホームページの一部リニューアル」
- ・事故調査事例（航空）「ヘリコプターが送電線の巡視飛行中に、上部で交差する別の送電線に接触したため、制御できない操縦状態に陥り墜落した事例」
- ・事故調査事例（船舶）「夜間、境港の航路を東進中の漁船と、西進中の水産練習船が衝突して、水産練習船が沈没した事例」
- ・事故調査事例（鉄道）「保守用車を使用する線路閉鎖工事において、隣接する線路を走行する列車が作業員に衝突した事例」



#### 第7号（平成22年7月1日発行）

- ・記事「事故調査に関する国際的な取り組み」
- ・事故調査事例（鉄道）「分岐器の役割をする横取装置の一部を格納しないまま列車を運行し、本線を走行する列車が保守基地線に進入して脱線した事例」
- ・事故調査事例（船舶）「東シナ海の漁場に向けて航行中のまき網漁船が転覆後、沈没した事例」
- ・事故調査事例（船舶）「気象及び海象が悪化する状況下、台船をえい航していた引船が沈没」



し、乗組員が行方不明となった事例」

- ・事故調査事例（航空）「小型機が離陸上昇中にエンジンルーム内で火災が発生し、必要な推力を得られなくなり海上に不時着水した事例」

第8号（平成22年10月1日発行）

- ・記事「英語版「JTSB Newsletter」の創刊」、「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3回）の開催」、「国際航空事故調査委員協会（ISASI）年次セミナーの開催」



- ・重大インシデント調査事例（航空）「旅客機が離陸上昇中にNo.1エンジンが破損したため、当該エンジンを停止後、緊急着陸した事例」

- ・事故調査事例（船舶）「航行中の旅客船の機関室から火災が発生した事例」

- ・事故調査事例（鉄道）「曲線部を走行中に列車の車輪が乗り上がり脱線した事例」
- ・事故調査事例（鉄道）「下り線での線路閉鎖工事において、隣接する上り線に立ち入った作業員と列車が衝突した事例」

特集号「[船舶事故事例集]遊漁船・瀬渡船が関連する事故」（平成22年3月19日発行）

- ・記事「平成21年に新たに調査対象となった遊漁船・瀬渡船関連事故の状況」



- ・「帰航中の遊漁船が、プロペラ点検口から浸水後、沈没し、漂流することとなった遊漁客等が死傷した事例」

- ・「釣場に向け航行中の遊漁船が、大きなうねりを回遊する際、急激に減速するなどしたため、遊漁客が転倒して負傷した事例」

- ・「日出前、瀬渡しをするため航行中の瀬渡船が、さんご礁に乗り揚げた事例」

- ・「夜間、遊漁を終えて帰航中の遊漁船が、離岸堤に衝突し、遊漁客等が負傷した事例」

特集号「[船舶事故事例集]関門海峡における事故」（日本語版、英語版）（平成22年8月20日発行）

- ・「関門航路において、戸畑航路から関門航路に向け北進中の貨物船と関門航路を東進中の貨物船が衝突した事例」



- ・「濃霧のため視界制限状態となった関門第2航路北西口付近において、南進中の貨物船同士が衝突した事例」

- ・「関門航路早鞆瀬戸において、強潮流の中、西進中の貨物船と東進中の押船列が衝突した事例」

- ・「濃霧のため視界制限状態となった関門航路早鞆瀬戸において、北東進中の貨物船が、先行船を避けようとして乗り揚げた事例」

- ・記事「関門海峡における安全航行のポイント」、「新たな船舶交通ルールについて」



また、ニュースレターは、ホームページに掲載するとともに、広く皆様にご活用していただくため、希望の方へメール配信サービスを行っています。

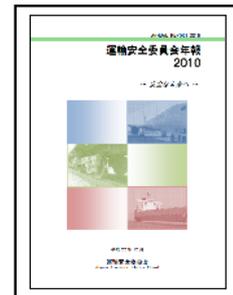
メール配信数は徐々に増加しており、航空・鉄道・船舶関係事業者、行政機関、教育・研究機関など多くの方にご活用いただいています。



メール配信サービスの登録は、ホームページの「配信サービス」の「登録ページへ」からできますので、是非、ご利用下さい。  
 URL: <http://www.mlit.go.jp/jtsb/haisin.html>

## 2 運輸安全委員会年報の発行

平成 22 年 12 月に、平成 21 年の活動全般を紹介することにより事故等の教訓を広く共有するため、年次報告書として「運輸安全委員会年報 2010」を発行しました。



## 3 講習会等への講師派遣

当委員会では、事故等調査の事例や分析結果などを利用して、事故の防止に関する活動を行い、関係者に事故の再発防止に関する知識や対策などをフィードバックしています。

各種団体や事業者が開催する講習会や研修会などに講師として職員を派遣し、受講者に応じたテーマを選択して、事故等調査の事例や分析結果から得られた教訓や再発防止対策などについて分かりやすく説明しています。

なお、平成 22 年に講師を派遣した主な講習会等は次のとおりです。



平成 22 年度（第 54 回）  
船員災害防止神戸大会の様子

## 講師を派遣した主な講習会等(平成22年)

実施日	講習会名・主催者	講習受講者	講演名	派遣職員(所属)
H22.2.5	平成21年度安全衛生講習会 旅客船乗組員研修会 船員災害防止協会中国支部 呉地区支部・呉地区旅客船協会	船舶所有者及び乗組員等約40名	海難事故防止について～居眠り海難事例～	地方事故調査官 (広島事務所)
H22.2.19	第7回小型航空機セーフティセミナー (社)日本航空機操縦士協会	小型航空機操縦士等約150名	運輸安全委員会の組織紹介、事故統計、最近の事故について	航空事故調査官 (委員会事務局)
H22.6.10	平成22年度全国航空消防防災協議会 消防防災航空隊長会議	消防防災航空隊長約60名	ヘリコプターの事故事例について	航空事故調査官 (委員会事務局)
H22.7.15	鉄道技術業務〔立入検査〕研修 国土交通大学校柏研修センター	立入検査業務担当職員約25名	鉄道事故調査のあり方	鉄道事故調査官 (委員会事務局)
H22.9.1	平成22年度(第54回)船員災害防止神戸大会 神戸地方船員労働安全衛生協議会	神戸船員労働安全衛生協議会会員約60名	船員労働災害と運輸安全委員会	地方事故調査官 (神戸事務所)
H22.9.3	下関地区船員労働安全衛生講習会 九州運輸局下関海事事務所・下関船員労働安全衛生協議会	下関船員労働安全衛生協議会会員約45名	運輸安全委員会の概要、事故調査報告書から死傷事故例紹介	地方事故調査官 (門司事務所)
H22.9.28	海難防止研究会月例(第585回) (社)神戸海難防止研究会	神戸海難防止研究会会員約50名	海難と運輸安全委員会について	地方事故調査官 (神戸事務所)
H22.11.18	平成22年度安全統括管理者・運航管理者研修会 中国運輸局海上安全環境部	安全統括管理者・運航管理者等約260名	旅客船・貨物船の事故事例	地方事故調査官 (広島事務所)
H22.12.7	平成22年度航空保安業務航空保安防災職員特別研修 ( ) 航空局空港部	航空保安防災業務担当職員13名	航空事故の事例と検証(消火救難業務に関する事案)	航空事故調査官 (委員会事務局)
H22.12.24	平成22年度保安講習事業講師研修会 (社)日本鉄道施設協会	保安講習事業の講師従事者26名	最近の鉄道事故の傾向について	鉄道事故調査官 (委員会事務局)

# 委員一覽

# 運輸安全委員会 委員

平成 22 年 12 月 31 日 現在

役 職		氏 名	主な専門分野	担当部会
委員長	常 勤	後 藤 昇 弘	航空工学・機械工学	航空・鉄道・海事部会
委 員	常 勤	石 川 敏 行	法制	航空・鉄道・海事部会、 海事専門部会
委 員	常 勤	遠 藤 信 介	航空機運航・整備	航空部会
委 員	常 勤	田 村 貞 雄	航空機操縦	航空部会
委 員	常 勤	松 本 陽	鉄道工学・安全工学	鉄道部会
委 員	常 勤	小豆澤 照男	電気工学	鉄道部会
委 員	常 勤	横 山 鐵 男	船舶操船	海事部会、海事専門部会
委 員	常 勤	山 本 哲 也	船舶機関・設備	海事部会、海事専門部会
委 員	非常勤	首 藤 由 紀	人間工学 (ヒューマンファクターズ)	航空部会
委 員	非常勤	品 川 敏 昭	航空機操縦	航空部会
委 員	非常勤	富 井 規 雄	鉄道運転	鉄道部会
委 員	非常勤	岡 村 美 好	構造工学	鉄道部会
委 員	非常勤	根 本 美 奈	人間工学 (ヒューマンファクターズ)	海事部会、海事専門部会

資 料 編

# 資料編目次

## (組織等)

資料 1	組織の概要	1
資料 2	委員会及び各部会の審議事項	2

## (航空事故等)

資料 3	調査対象となる航空事故・航空重大インシデント	3
資料 4	航空事故等調査の流れ	5
資料 5	航空機の種別発生件数の推移(航空事故)	6
資料 6	航空機の種別発生件数の推移(航空重大インシデント)	7
資料 7	平成 22 年に発生した航空事故等の概要	8
資料 8	平成 22 年に述べた所見(航空事故等)	12
資料 9	平成 22 年に通知のあった安全勧告に対する措置状況	13

## (鉄道事故等)

資料 10	調査対象となる鉄道事故・鉄道重大インシデント	16
資料 11	鉄道事故等調査の流れ	20
資料 12	調査対象の事故等種別発生件数の推移(鉄道事故)	21
資料 13	調査対象の事故等種別発生件数の推移(鉄道重大インシデント)	21
資料 14	平成 22 年に発生した鉄道事故等の概要	22
資料 15	平成 22 年に述べた所見(鉄道事故等)	26

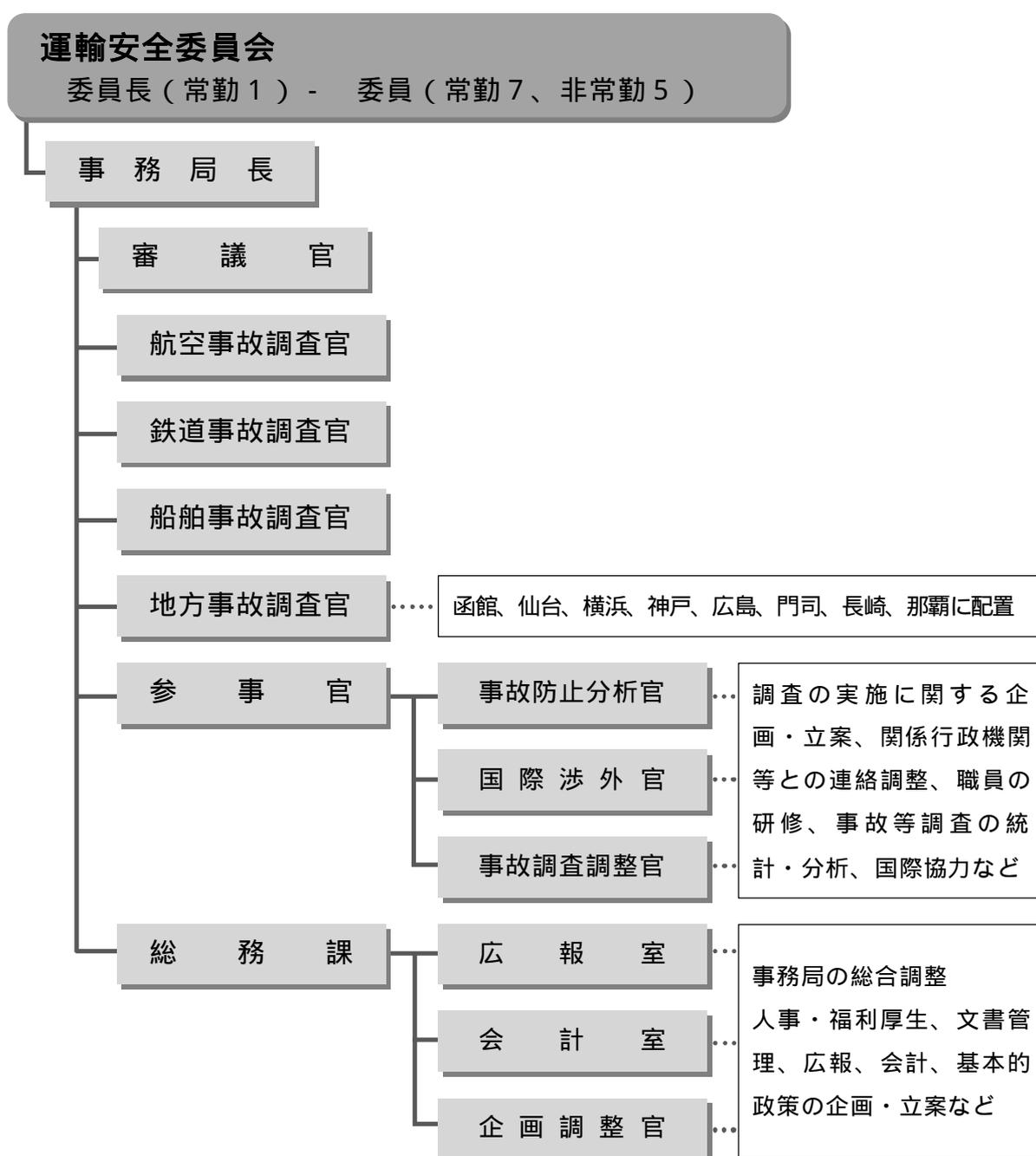
## (船舶事故等)

資料 16	調査対象となる船舶事故・船舶インシデント	29
資料 17	船舶事故等調査の流れ	30
資料 18	船舶事故等の管轄区域図	31
資料 19	事故等区分による調査担当組織、部会等	32
資料 20	水域別発生件数(船舶事故等)	33
資料 21	事故等種別発生件数(船舶事故等)	33
資料 22	船舶の種別発生隻数(船舶事故等)	34
資料 23	トン数別発生隻数(船舶事故等)	34
資料 24	平成 22 年に発生した重大な船舶事故等の概要	35
資料 25	平成 22 年に述べた所見(船舶事故等)	36

## 資料1 組織の概要

運輸安全委員会の組織は、委員長及び 12 名の委員と、178 名の事務局職員から成り立っています（平成 22 年 12 月末現在）。事務局には、事故等調査を行う航空、鉄道及び船舶事故調査官、事務局の総合調整等を行う総務課、事故等調査の支援、各種分析、国際的な連携などを専門に行う参事官が置かれています。また、船舶事故等（重大なものを除く。）の調査及び航空・鉄道事故等の初動調査の支援を行うため、地方事故調査官のほか調査を支援する専門の職員を全国 8 か所（函館、仙台、横浜、神戸、広島、門司、長崎、那覇）に配置しています。

## 組 織 図



## 資料2 委員会及び各部会の審議事項

事故調査官による調査報告書案の作成後、委員会又は部会において審議が行われます。通常は、各モード別に置かれた部会（航空部会、鉄道部会、海事部会、海事専門部会）で審議し、総合部会では特に重大な事故に関する事項を、委員会では非常に重大な事故に関する事項を審議します。

委員会（部会）は、委員長（部会長）が招集し、委員長（部会長）をはじめ、各専門分野の委員が参加し、その議事は出席者の過半数でこれを決めます。なお、委員の半数以上が出席しなければ、会議を開き議決することができません。

また、委員会には、事務局からも事務局長、審議官、参事官、首席事故調査官、担当事故調査官などが陪席しています。

## 委員会及び各部会の審議事項

部会等	審議する事項
委員会	・被害の発生状況、社会的影響その他の事情を考慮し非常に重大な事故と委員会が認める事項
総合部会	・特に重大な事故に関する事項 10人以上の死亡者又は行方不明者が発生したもの 20人以上の死亡者、行方不明者又は重傷者が発生したもの （とも、航空、船舶については旅客運送事業に限る） ・その他委員会が認める事項
航空部会	・航空事故及び航空重大インシデントに関する事項 （総合部会が処理するものを除く）
鉄道部会	・鉄道事故及び鉄道重大インシデントに関する事項 （総合部会が処理するものを除く）
海事部会	・船舶事故及び船舶インシデントであって委員会が重大と認めるものに関する事項 （総合部会及び海事専門部会が処理するものを除く）
海事専門部会	・船舶事故及び船舶インシデントに関する事項 （総合部会及び海事部会が処理するものを除く）

---

## 資料3 調査対象となる航空事故・航空重大インシデント

### < 調査対象となる航空事故 >

#### **運輸安全委員会設置法第2条第1項（航空事故の定義）**

「航空事故」とは、航空法第76条第1項各号に掲げる事故をいう。

#### **航空法第76条第1項（報告の義務）**

- 1 航空機の墜落、衝突又は火災
- 2 航空機による人の死傷又は物件の損壊
- 3 航空機内にある者の死亡（自然死等を除く）又は行方不明
- 4 他の航空機との接触
- 5 その他国土交通省令（航空法施行規則）で定める航空機に関する事故

#### **航空法施行規則第165条の3**

（航空法第76条第1項第5号の国土交通省令で定める航空機に関する事故）

航行中の航空機が損傷（発動機、発動機覆い、発動機補機、プロペラ、翼端、アンテナ、タイヤ、ブレーキ又はフェアリングのみの損傷を除く。）を受けた事態（当該航空機の修理が大修理に該当しない場合を除く。）

### < 調査対象となる航空重大インシデント >

#### **運輸安全委員会設置法第2条第2項第2号（航空事故の兆候の定義）**

機長が航行中他の航空機との衝突又は接触のおそれがあったと認めた事態その他航空法第76条の2の国土交通省令で定める事態をいう。

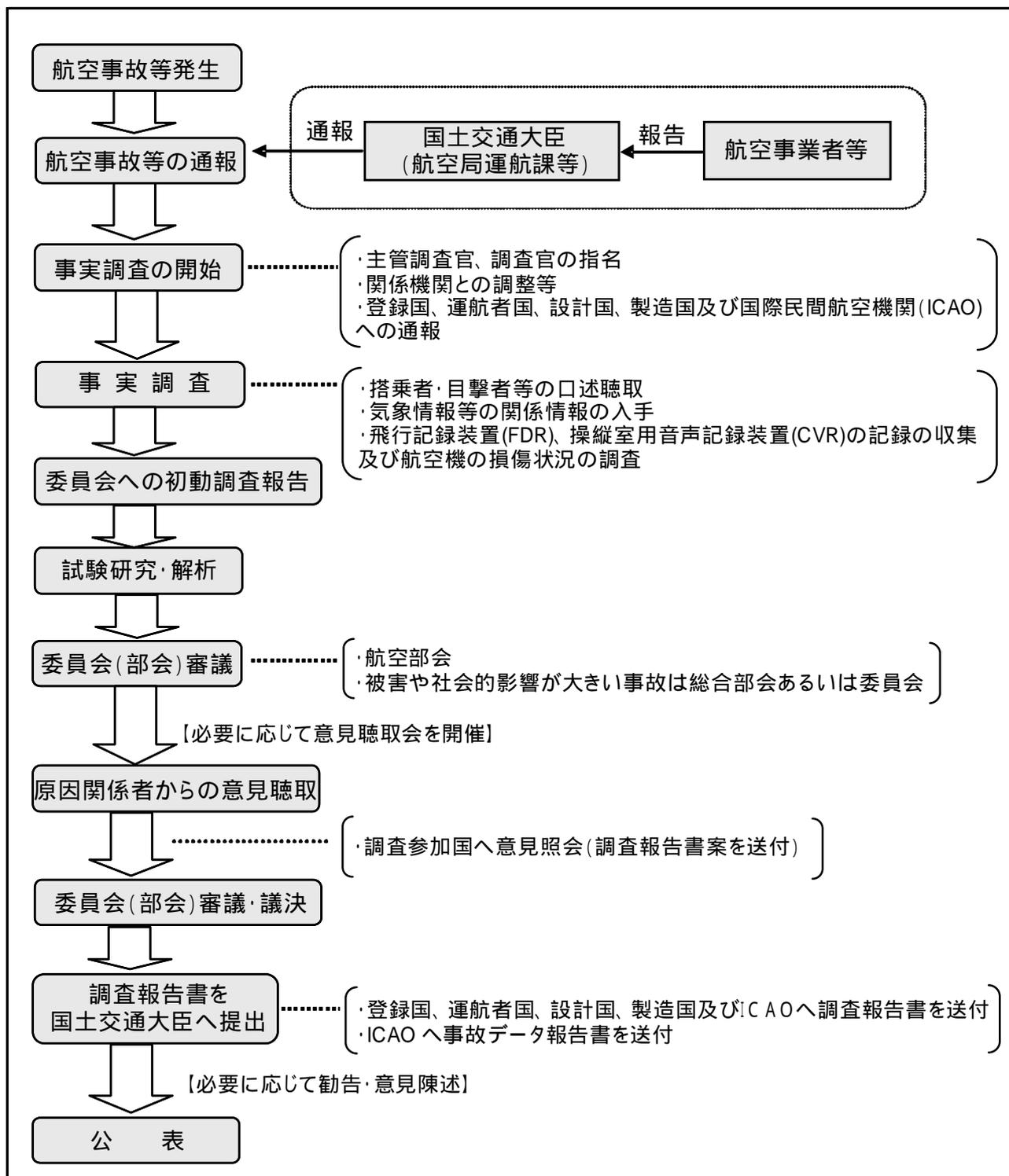
#### **航空法第76条の2**

- ・航行中他の航空機との衝突又は接触のおそれがあったと認めたとき
- ・航空法76条第1項各号に掲げる事故が発生するおそれがあると認められる国土交通省令で定める事態

**航空法施行規則第 166 条の 4**（航空法 76 条の 2 の国土交通省令で定める事態）

- 1 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路からの離陸又はその中止
- 2 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路への着陸又はその試み
- 3 オーバーラン、アンダーシュート及び滑走路からの逸脱（航空機が自ら地上走行できなくなった場合に限る。）
- 4 非常脱出スライドを使用して非常脱出を行った事態
- 5 飛行中において地表面又は水面への衝突又は接触を回避するため航空機乗組員が緊急の操作を行った事態
- 6 発動機の破損（破片が当該発動機のケースを貫通し、又は発動機の内部において大規模な破損が生じた場合に限る。）
- 7 飛行中における発動機（多発機の場合は、二以上の発動機）の継続的な停止又は出力若しくは推力の損失（動力滑空機の発動機を意図して停止した場合を除く。）
- 8 航空機のプロペラ、回転翼、脚、方向舵、昇降舵、補助翼又はフラップが損傷し、当該航空機の航行が継続できなくなった事態
- 9 航空機に装備された一又は二以上のシステムにおける航空機の航行の安全に障害となる複数の故障
- 10 航空機内における火災又は煙の発生及び発動機防火区域内における火災の発生
- 11 航空機内の気圧の異常な低下
- 12 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
- 13 気流の擾乱その他の異常な気象状態との遭遇、航空機に装備された装置の故障又は対気速度限界、制限荷重倍数限界若しくは運用高度限界を超えた飛行により航空機の操縦に障害が発生した事態
- 14 航空機乗組員が負傷又は疾病により運航中に正常に業務を行うことができなかった事態
- 15 航空機から脱落した部品が人と衝突した事態
- 16 前各号に掲げる事態に準ずる事態

## 資料4 航空事故等調査の流れ



## 資料5 航空機の種類別発生件数の推移(航空事故)

(件)

航空機の 種類 発生年	飛行機			回転翼航空機		滑空機	飛行船	計
	大型機	小型機	超軽量 動力機	ヘリ コプター	ジャイロ プレーン			
昭和 49 年	8	15	0	17	1	8	0	49
昭和 50 年	3	16	0	16	0	8	0	43
昭和 51 年	9	26	0	14	0	7	0	56
昭和 52 年	5	12	0	16	1	5	0	39
昭和 53 年	4	10	0	18	1	6	0	39
昭和 54 年	8	14	0	20	1	6	1	50
昭和 55 年	5	11	0	22	0	3	0	41
昭和 56 年	3	10	1	18	0	8	0	40
昭和 57 年	3	16	0	9	1	7	0	36
昭和 58 年	4	13	10	12	0	7	0	46
昭和 59 年	4	5	6	13	1	3	0	32
昭和 60 年	5	11	6	15	0	4	0	41
昭和 61 年	4	12	14	15	3	4	0	52
昭和 62 年	8	17	8	8	1	3	0	45
昭和 63 年	5	6	7	12	2	3	1	36
平成 元年	2	6	11	9	1	12	0	41
平成 2 年	3	11	9	16	2	7	0	48
平成 3 年	2	10	6	19	0	7	0	44
平成 4 年	3	5	5	7	0	4	0	24
平成 5 年	4	5	3	17	1	2	0	32
平成 6 年	3	4	8	13	0	2	0	30
平成 7 年	4	7	10	6	0	1	0	28
平成 8 年	8	11	5	8	0	4	0	36
平成 9 年	3	11	3	8	2	3	0	30
平成 10 年	4	14	5	6	1	6	0	36
平成 11 年	1	9	5	7	1	5	0	28
平成 12 年	1	5	5	11	1	5	0	28
平成 13 年	2	5	2	8	0	4	0	21
平成 14 年	4	4	5	15	0	7	0	35
平成 15 年	2	10	3	1	0	2	0	18
平成 16 年	4	11	2	6	1	3	0	27
平成 17 年	1	8	0	7	0	7	0	23
平成 18 年	3	3	4	2	1	5	0	18
平成 19 年	5	3	4	7	0	4	0	23

航空機の 種類 発生年	飛行機			回転翼航空機		滑空機	飛行船	計
	大型機	小型機	超軽量 動力機	ヘリ コプター	ジャイロ プレーン			
平成 20 年	3	6	2	3	0	3	0	17
平成 21 年	6	2	1	7	0	3	0	19
平成 22 年	0	4	2	4	0	2	0	12
計	146	348	152	412	23	180	2	1,263

- (注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。  
 2. 大型機とは、最大離陸重量が 5,700kg を超える飛行機のことをいう。  
 3. 小型機とは、最大離陸重量が 5,700kg 以下の超軽量動力機を除く飛行機のことをいう。

## 資料6 航空機の種類別発生件数の推移(航空重大インシデント)

(件)

航空機の 種類 発生年	飛行機			回転翼航空機		滑空機	飛行船	計
	大型機	小型機	超軽量 動力機	ヘリ コプター	ジャイロ プレーン			
平成 13 年	3	0	0	0	0	0	0	3
平成 14 年	0	1	2	1	0	1	0	5
平成 15 年	7	1	4	2	0	1	0	15
平成 16 年	5	3	4	2	0	0	0	14
平成 17 年	10	3	1	1	0	0	0	15
平成 18 年	2	2	0	0	0	0	0	4
平成 19 年	6	2	2	1	0	1	0	12
平成 20 年	4	1	0	0	0	0	0	5
平成 21 年	4	5	0	2	0	0	0	11
平成 22 年	7	1	3	1	0	0	0	12
計	48	19	16	10	0	3	0	96

- (注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。  
 2. 大型機とは、最大離陸重量が 5,700kg を超える飛行機のことをいう。  
 3. 小型機とは、最大離陸重量が 5,700kg 以下の超軽量動力機を除く飛行機のことをいう。  
 4. 平成 13 年の件数は、10 月以降のもの。

## 資料7 平成22年に発生した航空事故等の概要

## (航空事故)

No.	発生年月日	発生場所	所属	登録記号・型式	概要
1	H22.6.12	三重県 松坂市内場外離 着陸場	個人	JA2553 ヴァレンティン 式タイフーン 17E型 (滑空機)	松坂市内場外離着陸場に着陸した際、ハードランディングとなり、搭乗者2名が負傷した。
2	H22.6.13	茨城県 筑西市上空	個人	JX0108 アマノ式A-1型 (超軽量動力機)	明野場外離着陸場を離陸して飛行中、空中分解して明野場外離着陸場南端の東約200m付近の水田に墜落した。同操縦者は死亡した。
3	H22.6.24	鳥取県 東伯郡北栄町内 滑空場	個人	JA80DG ディー・ジー式 DG-800B型 (滑空機)	慣熟飛行を終え、滑空場に着陸した際、胴体後部を滑空場敷地の進入側の縁辺部に接触させ、機体を損傷した。同機は中破した。
4	H22.7.25	埼玉県 秩父市大滝付近 山中	埼玉県防災 航空隊	JA31TM ユーロコプター 式AS365N3型 (回転翼航空機)	秩父市内場外離着陸場を離陸し、秩父市大滝付近山中において救助活動中、墜落した。搭乗者5名が死亡した。機体は大破した。
5	H22.7.28	北海道 松前郡福島町岩 部岳東方の山中	中日本航空 (株)	JA3902 セスナ式TU206G 型 (小型機)	新潟空港を離陸した後、札幌飛行場到着予定時刻を超過しても到着せず行方不明となっていた。その後の捜索の結果、北海道松前郡福島町岩部岳東方の山中において同機が墜落しているのが発見された。搭乗者2名が死亡した。同機は大破した。
6	H22.8.1	熊本県 山鹿市鹿本町御 宇田の水田	個人	JA22NE ロビンソン式R22 型 (回転翼航空機)	壱岐空港を離陸し飛行中、熊本県山鹿市鹿本町御宇田の水田付近に墜落した。搭乗者2名が死亡した。同機は大破した。
7	H22.8.18	香川県 沖多度郡多度津 町佐柳島沖	海上保安庁	JA6796 ベル式412EP型 (回転翼航空機)	広島空港を離陸後、香川県沖多度郡多度津町佐柳島沖で墜落した。搭乗者5名が死亡した。

No.	発生年月日	発生場所	所属	登録記号・型式	概要
8	H22.8.23	神戸空港滑走路 上	個人	JA3820 ビーチクラフト 式A36型 (小型機)	慣熟飛行のため、八尾空港を 離陸し、神戸空港へ着陸した 際、胴体着陸となり滑走路 上で停止した。同機は中破し た。
9	H22.9.11	茨城県 筑西市船玉の畑	個人	JR7423 エアロス式エア ロス R-912型 (超軽量動力機)	離陸した直後、筑西市船玉の 畑に墜落した。
10	H22.9.26	鹿児島県 熊毛郡屋久島町 紀元杉付近の山 中	朝日航洋(株)	JA9635 アエロスパシア ル式AS332L型 (回転翼航空機)	物資輸送作業のため飛行中、 鹿児島県熊毛郡屋久島町紀元 杉付近の山中に墜落した。搭 乗者2名が死亡した。同機は大 破した。
11	H22.11.5	宮崎空港滑走路 上	独立行政法 人航空大学 校	JA4167 ビーチクラフト 式A36型 (小型機)	訓練飛行終了後、同空港へ着 陸する際に前脚が引き込まれ 滑走路上にかく座した。同機 は中破した。
12	H22.12.2	仙台空港A滑走 路上	個人	JA3891 ビーチクラフト 式A36TC型 (小型機)	山形空港を離陸し、仙台空港 A滑走路に着陸した際、胴体 着陸となり同滑走路上で停止 した。同機は中破した。

## (航空重大インシデント)

No.	発生年月日	発生場所	所属	登録記号・型式	概要
1	H22.4.18	京都府 大江町場外離 着陸場から東 北東約1.6kmの 由良川河川敷	個人	JR1725 クイックシルバ ー式スポーツ2S- R582L型 (超軽量動力機)	レジャーのため、大江町場外 離着陸場を離陸し飛行中、エ ンジンが停止したため、由良 川河川敷に不時着し滑走した のち、深さ約2mの用水路に転 落した。同機は小破した。
2	H22.4.27	東京都 板橋区熊野町 付近上空	(株)朝日新聞 社	JA01AP マクドネル・ダ グラス式MD900型 (回転翼航空機)	取材のため、東京国際空港を 離陸し飛行中、板橋区熊野町 付近上空において操縦装置の 一部(エンジン出力調整も担 う)に不具合があり、操縦に 障害が発生したため、板橋区 栄町内の空地に不時着した。

No.	発生年月日	発生場所	所属	登録記号・型式	概要
3	H22.5.3	愛知県 田原市白浜沖	個人	JR1423 ホームビルト三 河式HA-500 -R5 32LS型 (超軽量動力機)	田原市白浜沖海面上を離水したが、直後に海面上に着水し転覆した。同機は小破した。
4	H22.6.11	成田国際空港 離陸直後	日本貨物航 空(株)	JA01KZ ボーイング式747 -400F型 (大型機)	成田国際空港を離陸した直後に第1エンジンに振動が発生したため当該エンジンを停止して引き返し、同空港に着陸した。
5	H22.7.28	成田国際空港 の南東約60km 高度約3,800m	ユナイテッ ド航空	N219UA ボーイング式777 -200型 (大型機)	成田国際空港を離陸し上昇中、成田国際空港の南東60km、高度約3,800mにおいて異音とともに第2エンジンが停止したため航空交通管制上の優先権を要請の上引き返し、同空港に着陸した。
6	H22.8.15	仙台空港の西 約12.6km、高 度約1,500m	(株)日本航空 インターナ ショナル	JA002D ダグラス式MD- 90-30型 (大型機)	仙台空港を離陸した直後に第2エンジンに火災が発生したことを示す計器表示があったため消火装置を作動させた後、当該エンジンを停止し航空交通管制上の優先権を要請の上、同空港に着陸した。
7	H22.8.30	関西国際空港 B滑走路の北 東約5km、高 度約240m	カタール航 空	A7BAE ボーイング式777 -300ER型 (大型機)	成田国際空港を離陸し、着陸のため関西国際空港に進入中、工事のため閉鎖中であったB滑走路に着陸しようとした。 その後、当該機は復行し、関西国際空港A滑走路に着陸した。
8	H22.10.23	横田飛行場の 北西約19km、 高度約2,900m	川崎航空(株)	JA3818 セスナ式TU206G 型 (小型機)	調布飛行場を離陸し、飛行中、新潟付近の天候不良のため調布飛行場への引き返しの途中、エンジンの不調を感じたため目的地を横田飛行場に変更した。同機は航空交通管制上の優先権を要請し同飛行場に着陸した。 着陸後に機長が燃料タンクを確認した結果、燃料の残量は0であった。

No.	発生年月日	発生場所	所属	登録記号・型式	概要
9	H22.10.26	北海道旭川市の東約30km、高度約2,100m	エア－ニッポン(株)	JA55AN ボーイング式737-800型 (大型機)	中部国際空港を離陸し、旭川空港に向け管制官の指示により降下中、旭川市の東約30km、高度約2,100m付近において地表面と接近したことから対地接近警報装置(GPWS)の警報が作動したため、当該警報に従い上昇した後、同空港に着陸した。
10	H22.11.28	中部国際空港の南西約10km、高度約1,100m	エバーグリーン国際航空	N482EV ボーイング式747-200F型 (大型機)	中部国際空港を離陸し、上昇中、中部国際空港の南西約10km、高度約1,100m付近において第2エンジンに振動が発生したため当該エンジンを停止の上引き返し、同空港に着陸した。
11	H22.12.11	宮城県黒川郡大郷町東成田の縁の郷上空	個人	JR1352 クイックシルバー式MX HP-R503型 (超軽量動力機)	利府町内場外離着陸場を離陸し黒川郡大郷町東成田の縁の郷(えにしのさと)上空を飛行中、高度約590mでエンジンが停止したため、付近の山地の斜面に不時着した。同機は小破した。
12	H22.12.26	福岡空港W-8誘導路付近	エアブサン(A機)	HL7517 ボーイング式737-400型 (大型機)	管制官より滑走路の手前で待機するよう指示されていたA機が停止線を越えたため、着陸許可を受けていたB機が管制官の指示により復行した。
		福岡空港の南約5.6km付近	(株)ジャルエクスプレス(B機)	JA8998 ボーイング式737-400型 (大型機)	

## 資料8 平成 22 年に述べた所見(航空事故等)

平成 22 年の所見は 2 件(航空事故)であり、その概要は次のとおりです。

## 個人所属 JA4106 (ソカタ式 TB10 型(小型機))に係る航空事故

(平成 22 年 3 月 26 日公表)

1. 本事故においては、航空機製造者のメンテナンスマニュアルに記載された英文の注意書きが守られずに、クランプが過度に締め付けられたことにより、き裂が接続パイプに発生したものと推定され、また、当該き裂を定期点検時に発見できた可能性も考えられる。

国土交通省航空局は、同型機の運航者に対し、エグゾーストパイプ接合部に不具合がないか点検を行うことを指示するとともに、小型機運航者に対し、部品の締め付け作業、不具合の有無の点検等の整備作業を、航空機製造者のマニュアル、関連規定等にしながら、確実に実施することを再徹底することが望ましい。

2. 国土交通省航空局は、空港近辺の海水面に航空機が不時着水した場合等における救難体制について再検証を行うことが望ましい。

## 個人所属 JA32CT (ロビンソン式 R44 型(回転翼航空機))に係る航空事故

(平成 22 年 10 月 29 日公表)

本事故は、気象情報の入手とその判断が適切に行われなかったため、飛行中に有視界気象状態の維持が困難な状況に遭遇し、さらに飛行を継続したため不測の事態に至った。こうした事故を防止するため、2.13.4 に記述したように国土交通省航空局では関係団体等に対し気象情報の入手とその判断の重要性について周知徹底を図ってきた。しかしながら、特に自家用機については、気象情報の入手及びその判断はすべて機長個人にゆだねられているため、それが適切に行われなかったり、機長の出発前の確認事項が確実に実施されなかったことが航空事故等の要因となる事例が見られることから、飛行を行うにあたっての基本的事項の励行について、国土交通省航空局は関係者に更なる周知徹底を図る必要がある。

本件事故調査報告書記載中、「2.13.4 有視界飛行の安全確保について」を参照

## 資料9 平成22年に通知のあった安全勧告に対する措置状況

平成22年に通知のあった安全勧告は2件（航空事故1件、航空重大インシデント1件）であり、その概要は次のとおりです。

スカイマークエアラインズ(株)所属 JA767B（ボーイング式767-300型（大型機））  
に係る航空重大インシデント

（平成21年1月23日安全勧告）

運輸安全委員会(JTSB)は、平成17年12月1日に鹿児島空港で発生したスカイマーク機重大インシデントの調査において、平成21年1月23日に重大インシデント調査報告書の公表とともにアメリカ合衆国連邦航空局(FAA)に対して安全勧告を行い、下記のとおり安全勧告に対する措置状況について通知を受けた。

FAAは、安全勧告の趣旨に沿って評価を行い、その結果として強制的是正措置は不要であるとしています。なお、ボーイング767型機の当該火災探知システムの設計がFAAの定める標準に適合していないことに同意するとしている点についてFAAに確認したところ、「FAAが航空機の安全性へ危険を及ぼすものではないと判定したことから耐空性に問題が生じるものではない」との回答を得ています。

#### 事故の概要

当該機は、同社の定期便として、鹿児島空港を離陸した直後、右エンジンに振動が発生し、右エンジンの火災警報が作動した。同機は、当該エンジンを停止して引き返し、鹿児島空港に着陸した。また、離陸後に滑走路わきの草地に火災が発生した。

#### 運輸安全委員会が行った安全勧告と同勧告に対する措置状況

#### アメリカ合衆国連邦航空局に対する安全勧告の内容

##### (1) 運輸安全委員会が実施した安全勧告

運輸安全委員会は、本重大インシデントに鑑み、アメリカ合衆国連邦航空局に対し、全てのジェネラル・エレクトリック式CF6-80C2系列型エンジンの次の事項について検討し、必要な処置を講ずることを勧告する。

#### エンジンの火災探知機の配置について

本重大インシデントでは、同機が離陸後、火災が発生したと推定される右エンジンのコア・カウルの相当広い面積が熔解しても火災警報は作動せず、約1分半以上経過した時点で火災警報が作動した。

耐空性基準(FAR25.1203(a))には、各防火区域の火災探知器の個数と位置が火災を敏速に探知できるものでなければならないことなどが規定されている。

しかしながら、本重大インシデントの場合、コア・カウルの損傷の程度から判断して、当該規定に定めるように「敏速に探知」したとは言い難い。

したがって、航空機の設計・製造者は、発動機防火区域内に火災が発生した場合に、その敏速な探知を確実にするような火災探知器の個数と位置について検討すべきである。

(2) FAA から通知のあった安全勧告に対する措置状況の内容(平成22年1月25日)

安全勧告の結果として、FAA は、この要求を評価し、ボーイング社の747型、767型及びボーイング社(元ダグラス社)MD-11型用のジェネラル・エレクトリック(GE)社CF6-80C2型エンジンの装備について、それぞれの火災探知器の数と位置を検討した。

#### ボーイング767型機(当インシデント型機)

FAA は、火災探知システムの設計が14CFR § 25.1203に定める標準に適合していないことに同意する。FAA は、強制的是正措置が正当であるかを決定する追加評価を行った。

スカイマークの事例では、燃料漏れによってできた噴射が一方向を向いており、偶然に2個の探知器の端の間の比較的小さい間隔に向けられていたため、火災探知が遅れた。本インシデントの火災は、エンジン・カウルへ重大な損傷を与えたが、FAA は、この火災探知の遅延によって安全でない状態がもたらされたものではなかったと判定した。また、FAA は、おそらく探知が遅れたであろうナセルの同じ部分で火災が生じて、航空機へ危険を及ぼさないであろうと判定した。エンジン周囲の探知器間隔の位置の組み合わせ、翼下のナセルの位置、エンジン駆動中のエンジン・ファンによる空気の流れ、1基のエンジン停止が可燃性液体の漏洩元を減圧させるという事実及び探知が遅れたとしても火災は限られた時間しか続かなかったであろうことから、航空機がこのような火災の中においても安全に飛行を完遂することができたであろうことは確実である。

#### ボーイング747型機

ボーイング社747型機に装備されるGE社CF6-80C2型エンジンの火災探知器の数と位置は、ボーイング社767型機に装備されるGE社CF6-80C2型エンジンのものと同様である。ボーイング社747型機のエンジン・ストラットは、ボーイング社767型機のものと比較して、エンジン防火区域と翼の間の距離が長い。そのため、本ケースでのボーイング社767型機の解析は、ボーイング社747型機に対しても有効であり、強制的是正措置は不要である。

#### ボーイングMD-11型機

FAA は、ボーイング社MD-11型機に装備されるGE社CF6-80C2型エンジンの火災探知器の数と位置を再調査した。その結果、火災探知器の設備がボーイング社767型機のものと同様であることが判明した。しかしながら、FAA は、防火の全体設計が、探知器の反応時間とカウルの耐火性のそれぞれの規則の目的に適合していると判定した。そのため、FAA は、承認された設計において安全でない状況は存在しないとの理由から、強制的是正措置は不要であると結論づけた。

FAA は、FAA の評価が適切であり、JTSB の安全勧告の意図に適合していると考えており、これ以上の処置を予定していない。

中華航空公司所属 B18616 (ボーイング式 737-800 型 (大型機)) に係る航空事故  
(平成 21 年 8 月 28 日安全勧告)

運輸安全委員会は、平成 19 年 8 月 20 日に那覇空港で発生した中華航空機炎上事故の調査において、平成 21 年 8 月 28 日に事故調査報告書の公表とともにアメリカ合衆国連邦航空局 (FAA) に対して安全勧告を行い、下記のとおり安全勧告に対する措置状況について通知を受けた。

#### 事故の概要

当該機は、同社の定期便として、台湾桃園国際空港を離陸し那覇空港に着陸したが、41 番スポットに停止した直後、右主翼燃料タンクから漏れていた燃料に着火し、炎上した。同機には計 165 名が搭乗していたが、全員が非常脱出し、死傷者はいなかった。同機は、大破し機体の一部を残し焼失した。

#### 運輸安全委員会が行った安全勧告と同勧告に対する措置状況

#### アメリカ合衆国連邦航空局に対する安全勧告の内容

##### (1) 運輸安全委員会が実施した安全勧告

運輸安全委員会は、アメリカ合衆国連邦航空局が航空機製造会社であるボーイング社に対して下記の措置を取るよう指導することを勧告する。

サービスレター、サービスブリティン等の運航者への整備作業指示の策定に当たっては、誤作業の発生を防止するため、作業を行う範囲を明確にするとともに、作業箇所へのアクセス性等の作業条件、環境を適切に評価すること。

##### (2) FAA から通知のあった安全勧告に対する措置状況の内容 (平成 22 年 10 月 7 日)

FAA Aircraft Certification Office (ACO) は、ボーイング社によって策定された、判明した不安全な状況に対して FAA が公表した耐空性改善命令 (AD) に関連する全てのサービス情報を審査し、認証している。ACO の審査は、サービス情報に書かれた型式変更が AD の意図するところを満足し、明確であり、不安全な状況を軽減するのに適切であることを確保するために行われている。ACO は、整備指示の妥当性については審査していない。より完全な評価を提供するため、FAA Aircraft Evaluation Group (AEG) が、現在、整備指示の妥当性にさらに焦点を置いて、AD に関連したサービス情報について追加的な審査を行っている。AEG の職員は、航空機整備の訓練を受けており、整備の経験も有しているため、作業環境や作業箇所へのアクセス性に関する問題点を評価することができる。

FAA は、AD の発令が予定されていないときには、サービス情報の認証をボーイング社において技術的評価を行うよう FAA から指名を受けた者に委任している。しかしながら、ボーイング社のサービス情報の作成者は、本事故から得られた教訓により、アクセス性が整備ミスの起こりやすさに与える影響について、更に認識するようになった。この認識によって、サービス指示の改善が期待される。

上記の変更の結果、FAA は、現在、ボーイング社に対し、サービス情報に関し公正な監督を行っていると感じており、更なる措置をとる予定はない。

本事故調査に係る安全勧告は、台湾航空当局にも行っており、同当局が実施した措置状況については平成 21 年 10 月 20 日に回答があった。

参照：<http://www.mlit.go.jp/jtsb/houdou091217.pdf>

---

資料 10 調査対象となる鉄道事故・鉄道重大インシデント

< 調査対象となる鉄道事故 >

運輸安全委員会設置法第 2 条第 3 項（鉄道事故の定義）

「鉄道事故」とは、鉄道事業法第 19 条の列車又は車両の運転中における事故及び専用鉄道において発生した列車の衝突又は火災その他の列車又は車両の運転中における事故並びに軌道において発生した車両の衝突又は火災その他の車両の運転中における事故であって、国土交通省令（委員会設置法施行規則）で定める重大な事故をいう。

運輸安全委員会設置法施行規則第 1 条

（設置法第 2 条第 3 項の国土交通省令で定める重大な事故）

- 1 鉄道事故等報告規則第 3 条第 1 項第 1 号から第 3 号までに掲げる事故
- 2 同規則第 3 条第 1 項第 4 号から第 6 号までに掲げる事故であって、次に掲げるもの
  - イ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
  - ロ 5 人以上の死傷者を生じたもの
  - ハ 鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるものであって、死亡者を生じたもの
- 3 同規則第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる事故であって、特に異例と認められるもの
- 4 専用鉄道において発生した同規則第 3 条第 1 項第 1 号から第 7 号までに掲げる事故に準ずるものであって、特に異例と認められるもの
- 5 軌道において発生した第 1 号から第 3 号までに掲げる事故に準ずるものとして運輸安全委員会が告示で定めるもの

【参考】 鉄道事故等報告規則第 3 条第 1 項各号に掲げる事故

- 1 号 列車衝突事故、2 号 列車脱線事故、3 号 列車火災事故
- 4 号 踏切障害事故、5 号 道路障害事故、6 号 鉄道人身障害事故
- 7 号 鉄道物損事故

**運輸安全委員会告示第1条（設置法施行規則第1条第5号の告示で定める事故）**

- 1 軌道事故等報告規則第1条第1項第1号から第6号までに掲げる事故であって、次に掲げるもの
  - イ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
  - ロ 5人以上の死傷者を生じたもの
- 2 同規則第1条第1項第1号から第7号までに掲げる事故であって、特に異例と認められるもの
- 3 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運転する軌道において発生した事故であって、運輸安全委員会設置法施行規則第1条第1号から第3号までに掲げる事故に準ずるもの

**【参考】 軌道事故等報告規則第1条第1項各号に掲げる事故**

- 1号 車両衝突事故、2号 車両脱線事故、3号 車両火災事故、
- 4号 踏切障害事故、5号 道路障害事故、6号 人身障害事故
- 7号 物損事故

**調査対象となる鉄道事故**

区分	衝突事故	脱線事故	火災事故	踏切障害	道路障害	人身障害	物損事故
鉄道 （鉄道に準じて運転する軌道を含む） 【告1-3】	全件 （これらは列車の事故を指すもので、鉄道における車両の事故は含まれない <sup>1</sup> ） 【施規1-1】			・乗客・乗務員等に死亡者 ・5人以上の死傷者 ・鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるもので死亡者発生 【施規1-2】			
				特に異例なもの【施規1-3】			
専用鉄道	特に異例なもの【施規1-4】						
軌道 【施規1-5】	乗客・乗務員等に死亡者、5人以上の死傷者【告1-1】						
	特に異例なもの【告1-2】						

1 鉄道における車両の衝突事故、脱線事故、火災事故でも、踏切障害事故、道路障害事故、人身障害事故の対象となるもので、乗員・乗務員等に死亡者の生じたもの等【施規1-2】、特に異例なもの【施規1-3】は調査対象となる。

(注) 【施規】は運輸安全委員会設置法施行規則、【告】は運輸安全委員会告示を示し、数字は条・号を略記したもの。

## < 調査対象となる鉄道重大インシデント >

### 運輸安全委員会設置法第2条第4項第2号（鉄道事故の兆候の定義）

鉄道事故が発生するおそれがあると認められる国土交通省令（委員会設置法施行規則）で定める事態をいう。

### 運輸安全委員会設置法施行規則第2条

（設置法第2条第4項第2号の国土交通省令で定める事態）

【委員会ホームページ <http://www.mlit.go.jp/jtsb/example.pdf> 事例 ~ 参照】

- 1 鉄道事故等報告規則第4条第1項第1号に掲げる事態であって、同号に規定する区間に他の列車又は車両が存在したもの  
【閉そく取扱いを完了しないうちに、当該閉そく区間を運転する目的で列車が走行した事態 = 「閉そく違反」と略称。事例】
- 2 同規則第4条第1項第2号に掲げる事態であって、同号に規定する進路に列車が進入したもの  
【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、又は、列車に進行を指示する信号を現示中に当該列車の進路が支障された事態 = 「信号違反」と略称。事例】
- 3 同規則第4条第1項第3号に掲げる事態であって、同号に規定する進路の区間を防護する信号機の防護区域に他の列車又は車両が進入したもの  
【列車が停止信号を冒進し、当該列車が本線路における他の列車又は車両の進路を支障した事態 = 「信号冒進」と略称。事例】
- 4 同規則第4条第1項第7号に掲げる事態であって、列車の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの  
【設備等に故障等が生じた事態 = 「施設障害」と略称。事例】
- 5 同規則第4条第1項第8号に掲げる事態であって、列車の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの  
【車両に故障等が生じた事態 = 「車両障害」と略称。事例】
- 6 同規則第4条第1項第1号から第10号までに掲げる事態であって、特に異例と認められるもの  
【それぞれ、4号「本線逸走」(事例)、5号「工事違反」(事例)、6号「車両脱線」(事例)、9号「危険物漏えい」(事例)、10号「その他」(事例)と略称】
- 7 軌道において発生した前各号に掲げる事態に準ずるものとして運輸安全委員会が告示で定めるもの

## 運輸安全委員会告示第2条

(設置法施行規則第2条第7号の告示で定める事態(軌道における重大インシデント))

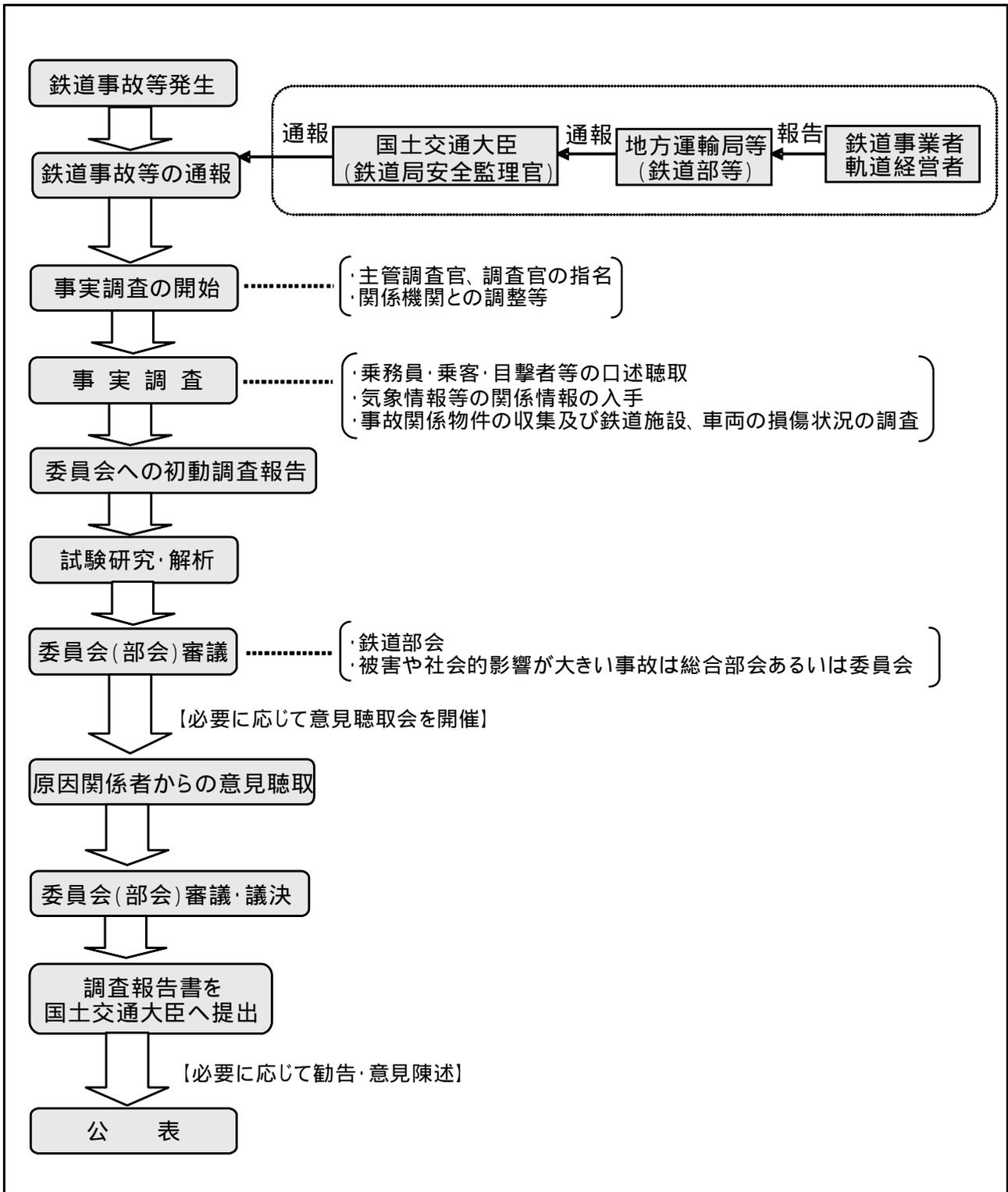
- 1 軌道事故等報告規則第2条第1号に掲げる事態であって、同号に規定する区間に他の本線路を運転する車両が存在したもの  
【保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行＝「保安方式違反」と略称。】
- 2 同規則第2条第4号に掲げる事態であって、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの  
【設備等に故障等＝「施設障害」と略称。】
- 3 同規則第2条第5号に掲げる事態であって、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの  
【車両に故障等＝「車両障害」と略称。】
- 4 同規則第2条第1号から第7号までに掲げる事態であって、特に異例と認められるもの  
【それぞれ、2号「信号冒進」、3号「本線逸走」、6号「危険物漏えい」、7号「その他」と略称。】
- 5 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運転する軌道において発生した事態であって、施行規則第2条第1号から第6号までに掲げる事態に準ずるもの

### 調査対象となる重大インシデント

区分	閉そく違反 (鉄道) 保安方式違反 (軌道)	信号違反 (鉄道)・ 信号冒進	施設障害	車両障害	本線逸走 工事違反(鉄道) 車両脱線(鉄道) 危険物漏えい その他
鉄道 (鉄道に準じて 運転する軌道 を含む)【告2-5】	他列車の存在など一定の条件 【施規2-1,2-2,2-3】		衝突・脱線・火災の 危険性 【施規2-4,2-5】		
	特に異例なもの【施規2-6】				
軌道 【施規2-7】	車両存在な ど一定の条 件【告2-1】		衝突・脱線・火災の 危険性 【告2-2,2-3】		
	特に異例なもの【告2-4】				

(注) 【施規】は委員会設置法施行規則、【告】は委員会告示を示し、数字は条・号を略記したもの。

資料 11 鉄道事故等調査の流れ



## 資料 12 調査対象の事故等種類別発生件数の推移(鉄道事故)

(件)

事故等 種類 発生年	鉄 道							軌 道							計
	列車 衝突	列車 脱線	列車 火災	踏切 障害	道路 障害	鉄道 人身障害	鉄道 物損	車両 衝突	車両 脱線	車両 火災	踏切 障害	道路 障害	人身 障害	物 損	
平成 13 年	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
平成 14 年	1	14	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20
平成 15 年	1	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
平成 16 年	0	18	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	20
平成 17 年	2	20	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	24
平成 18 年	1	13	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16
平成 19 年	0	12	2	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	19
平成 20 年	0	7	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13
平成 21 年	0	5	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11
平成 22 年	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	9
計	5	119	9	11	0	7	2	1	4	0	0	2	0	0	160

- (注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。  
2. 平成 13 年の件数は、10 月以降のもの。

## 資料 13 調査対象の事故等種類別発生件数の推移(鉄道重大インシデント)

(件)

事故等 種類 発生年	鉄 道										軌 道						計	
	閉 そく 違反	信 号 違 反	信 号 冒 進	本 線 逸 走	工 事 違 反	車 両 脱 線	施 設 障 害	車 両 障 害	危 険 物 漏 え い	そ の 他	保 安 方 式 違 反	信 号 冒 進	本 線 逸 走	施 設 障 害	車 両 障 害	危 険 物 漏 え い		そ の 他
平成 13 年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 14 年	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 15 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 16 年	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 17 年	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 18 年	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
平成 19 年	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 20 年	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
平成 21 年	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
平成 22 年	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
計	1	7	0	0	5	1	0	15	0	1	1	1	0	0	0	0	0	32

- (注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。  
2. 平成 13 年の件数は、10 月以降のもの。

## 資料 14 平成 22 年に発生した鉄道事故等の概要

(鉄道事故)

No.	発生年月日	鉄道事業者	線 区	事故種類	概 要
1	H22.1.17	東日本旅客 鉄道(株)	新潟県 上越線 越後川口駅～ 小千谷駅間	列車脱線事故	列車の運転士が力行運転中、力行ノッチが入っているにもかかわらず雪の影響で速度が徐々に低下して、列車は牛ヶ島トンネルへ進入したところで自然に停止した。その後除雪作業により列車周辺の雪が除去された。除雪作業に支障がないようトンネル入口付近に停止していた列車を雪のないトンネル内に移動させるため、列車の運転士は、列車を一旦約3m後退させてからゆっくりと前進させたところ、約8m進んだ辺りで列車が再度自然に停止すると同時にモータの異常音が聞こえたため、直ちにブレーキをかけた。列車は、1両目の後台車第1軸の左車輪フランジ先端部が左レール上に乗り上げた状態で脱線していた。
2	H22.1.29	北海道旅客 鉄道(株)	北海道 函館線 深川駅～妹背 牛駅間	列車脱線事故 (踏切障害に伴 うもの)	列車の運転士は直線区間を力行運転中、深川6号線踏切道に進行方向左側から進入する普通貨物自動車を認め、気笛を吹鳴して直ちに非常ブレーキを使用した。間に合わず、列車が同自動車と衝突し、同踏切道から約204m行き過ぎて停止した。列車は1両目前頭部が大破して前台車全2軸が右側へ脱線するとともに、1両目から3両目までの車両両端部等が損傷した。同自動車は大破した。同列車の乗客42名、運転士、車掌及び同自動車の運転者が負傷した。
3	H22.3.18	長崎電気軌 道(株)	長崎県 本線 正覚寺下停留 場～思案橋停 留場間	道路障害事故 (軌道)	当該車両の運転士は、惰行運転中、進行方向左側から軌道敷内に進入する事業用普通乗合自動車を認めたので、警笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。間に合わず、車両は同自動車に衝突した。車両は前部左側が損傷したが、脱線はしなかった。同自動車は後部右側が損傷した。同自動車の乗客7名及び乗務員が軽傷を負った。

No.	発生年月日	鉄道事業者	線 区	事故種類	概 要
4	H22.5.21	東京都交通局	東京都 荒川線 熊野前停留場 ～宮ノ前停留場間	道路障害事故 (軌道)	当該車両は、走行中に尾久消防署前交差点を通過しようとしたところ、交差点内で右折のため軌道敷地内に進入したトラックと衝突した。乗客3名及びトラックの乗員3名が負傷した。
5	H22.6.19	水島臨海鉄道(株)	岡山県 港東線 東水島駅構内	列車脱線事故	駅の係員は、同駅から出発した当該列車から異音がするのを認めたため運転指令に報告し、運転指令は無線により同列車を停止させた。確認したところ、まくらぎ等に脱線したと思われる痕跡が残されていた。
6	H22.7.31	東日本旅客鉄道(株)	岩手県 岩泉線 押角駅～岩手大川駅間	列車脱線事故	押角駅～岩手大川駅間の落石シェルターの出口付近において、線路上に崩れ落ちていた土砂に乗り上げ、1両編成の前台車全2軸が脱線した。乗客3名及び乗務員2名が負傷した。
7	H22.12.9	西日本鉄道(株)	福岡県 天神大牟田線 雑餉隈駅～春日原駅間 雑餉隈5号踏切道	列車脱線事故 (踏切障害に伴うもの)	列車の運転士は、直線区間を速度約81km/hで惰行運転中、前方の雑餉隈5号踏切道内に左側から進入する小型乗用自動車を確認するため、直ちに非常ブレーキを使用するとともに、気笛を吹鳴したが間に合わず、列車は同自動車の右側面に衝突した。列車は同踏切道から約183m行き過ぎて、雑餉隈3号踏切道付近で停止した。列車は1両目の前台車第1軸及び第2軸が左へ脱線した。同自動車は大破し、同自動車の運転者は死亡した。
8	H22.12.17	弘南鉄道(株)	青森県 大鰐線 石川プール前駅～石川駅間 石川家岸踏切道	列車脱線事故 (踏切障害に伴うもの)	石川家岸踏切道で軽自動車と衝突し、先頭車両の前台車第1軸が脱線した。乗客1名及び同乗用車の運転者1名が負傷した。
9	H22.12.17	西日本旅客鉄道(株)	兵庫県 山陽線 舞子駅構内	鉄道人身障害事故	列車の車掌は、舞子駅を発車した後、ホーム上の旅客が何かを振っているのを認めたため、非常ブレーキを使用し列車を停止させた。確認したところ、旅客が線路内に転落していたため、同旅客を病院に搬送したが死亡が確認された。また、死亡した旅客の同行者は、転落した旅客を救助しようとして、列車と接触し負傷した。

## (鉄道重大インシデント)

No.	発生年月日	鉄道事業者	線 区	インシデント種類	概 要
1	H22.1.9	長崎電気軌道(株)	長崎県 大浦支線 大浦海岸通り 停留場～大浦 天主堂下停留 場間	信号冒進及び その他	同一単線区間において、単線区間に進入の可否を示す閉そく信号機の停止信号を冒進したのちに、当該区間に他の車両が存在しているにもかかわらず、そのまま運行を継続したため、1閉そく区間に2車両が運行するという事態が2回発生した。
2	H22.3.15	大阪市交通局	大阪府 7号線(長堀鶴 見緑地線) 京橋駅～門真 南駅間	閉そく違反	当該列車は京橋駅でATCの故障が発生したが、指令の指示によりATCを解放し営業状態のまま運転を再開した。列車運転士は、鶴見緑地駅に進入時に所定の方向に開通していない転てつ器を破損したが、気がつかず運転を継続した。終点の門真南駅に進入時に、列車が在線していた2番線へ進入したため非常停止させた。当該列車は京橋駅でATCが故障したため車内信号機も現示できなくなった。
3	H22.5.29	北海道旅客鉄道(株)	北海道 函館線 稲積公園駅～ 手稲駅間	車両障害	列車の運転士は、列車が手稲駅手前の分岐器を通過中に運転席のモニタ旅客用乗降口の扉の異常が表示されていることに気が付いたが、そのまま運転を続けた。さらに、手稲駅のプラットホームが迫ってきたときに運転士知らせ灯が滅灯していることに気が付いたが、その後も通常どおりの運転を続け、手稲駅の所定の位置に列車を停止させた。列車が手稲駅に停止した直後に、プラットホームで同列車の到着を待っていた旅客から列車の車掌に対し、列車最後部の左側の旅客用乗降口の扉が20cmくらい開いていたとの申告があった。

No.	発生年月日	鉄道事業者	線 区	インシデント種類	概 要
4	H22.6.17	西日本鉄道(株)	福岡県 天神大牟田線 西鉄渡瀬駅～ 西鉄銀水駅間	工事違反	中島信号場付近で信号機が赤のまま変わらなくなったため、下り最終列車に遅延が発生した。 当夜、西鉄渡瀬駅～西鉄銀水駅間で線路閉鎖作業を予定していたが、運転指令は、この遅延により下り最終列車が同区間を通過していないにもかかわらず線路閉鎖作業の承認を与えたことから線路閉鎖を行っている区間において列車が走行した。
5	H22.6.29	三岐鉄道(株)	三重県 三岐線 富田駅構内	車両脱線	日本貨物鉄道(株)の機関車は単機で三岐鉄道(株)三岐線富田駅の1番線から三岐下り本線へ転線した。機関車が1番線を走行した際、三岐鉄道株式会社の係員が異音を感知したため、同係員は、機関車が三岐下り本線上に停止したときに、その旨を運転士に伝えた。機関車は後台車第1軸右車輪に脱線による擦過痕があり、1番線の軌道に損傷があった。なお、6月20日に同一箇所と同様な事象が発生していた。
6	H22.10.21	長崎電気軌道(株)	長崎県 大浦支線 大浦海岸通り 停留場～大浦 天主堂下停留 場間	保安方式違反	車両が当該単線区間を進出する前に、大浦海岸通り停留場に停車していた対向の車両が当該単線区間に進入した。
7	H22.10.29	西日本旅客鉄道(株)	広島県 芸備線 矢賀駅～戸坂 駅間	車両障害	列車の運転士は、走行中に運転席にあるドア表示灯が消灯したことを認めたため、直ちに非常ブレーキを使用して列車を停止させた。停止後にドアの状況を確認したところ、1両目の最前部の進行左側のドアが約5cm開いているのを認めた。

## 資料 15 平成 22 年に述べた所見(鉄道事故等)

平成 22 年の所見は 5 件(鉄道事故 3 件、鉄道重大インシデント 2 件)であり、その概要は次のとおりです。

## 西日本旅客鉄道(株) 山陽線明石駅～西明石駅間における鉄道人身障害事故

(平成 22 年 2 月 26 日公表)

本事故は、人命の安全に万全を期して臨むべき作業に際し、作業開始条件が整わない状態で作業が行われたことにより発生したものと推定され、その背後には作業全般にわたり多くの問題点があったものと考えられる。このため同社は、同種の事故の再発防止を図るため、線路閉鎖工事の実態を十分に把握して、作業における問題点等を洗い出し、工事従事者全体が社内規定等を理解したうえで作業グループとして安全で的確な作業が行えるよう、安全管理体制を根本的に立て直すことが必要である。

さらに、これを行うにあたり、以下の(1)から(5)について留意することが必要である。

- (1) 作業内容に変更が生じた場合は、内容の軽重を整理して重要なものについては監督者に報告すべきであることを軌道工事管理者に認識させるとともに、西明石管理室においては、現場の声を反映させる等報告しやすい環境を整えること。
- (2) 監督者から運転取扱者(線路閉鎖工事監督者)への引継ぎの重要性を再認識させるとともに、監督者と軌道工事管理者で行った打合せ内容を線路閉鎖工事監督者に確実に引き継ぐことを徹底すること。
- (3) 線路閉鎖工事の業務内容に応じ、同社社員及び工事請負会社並びに作業関係者に作業条件が整うまで作業を開始しないよう周知徹底すること。
- (4) それぞれの作業にかなうような見張管理図の使用方法について教育訓練を行い、理解させること。
- (5) 待避後の作業を行うにあたり、作業再開の指示があるまでは絶対に線路内に立ち入らないよう作業員に周知徹底すること。

## 一畑電車(株) 北松江線朝日ヶ丘駅～松江イングリッシュガーデン前駅間における列車脱線事故

(平成 22 年 8 月 27 日公表)

- (1) 本事故現場における脱線防止ガードについては、過去に発生した事故の教訓を踏まえて、同種事故の再発防止対策として設置されたものの、本来設置すべき位置と異なる位置に設置していたため、本脱線事故を防止できなかったものと推定される。

したがって、同社においては、鉄道事故調査報告書や保安情報などを十分に活用して、他の事故事例から事故後に講ずべきとされた再発防止対策の趣旨を理解して、自社の安全対策を実施していくことが必要である。

- (2) 同社は、軌道管理の方法について、定期検査等の軌道検測結果から軌道変位を把握し、軌道・土木施設実施基準に基づき、これを適切に管理できるように見直しを行い、軌道を良好な状態に維持すべきである。

九州旅客鉄道(株) 大村線彼杵駅～川棚駅間における鉄道重大インシデント(車両障害)  
(平成22年10月29日公表)

- (1) 本重大インシデントは、ピンと戸吊り金具のピン取付穴の下端との隙間が少ない位置関係にあった可能性があることや戸吊り金具ピン取付穴の摩耗などにより、戸挟みや戸閉めに際し、戸閉め機械の接手ねじに当初想定されていなかった曲げが作用する状況となったために発生したと考えられる。したがって、本件ドアと類似構造のドアについては、このような想定されていなかった曲げが作用しないように、部品の摩耗等に関する保守・管理を適切に行うことが必要である。また、今後は設計時において、戸挟みや部品の摩耗などを考慮しておくことが望ましい。
- (2) 本重大インシデントと同様の接手ねじの破断が、他の鉄道事業者で平成10年に発生していたが、同社がこの事例を認識したのは平成16年であったと考えられる。接手ねじの破断のように、ドアを閉める力が作用しなくなるような不具合が走行中に発生すると、ドアが開き、乗客の転落事故につながる可能性がある。したがって、このような事故の原因となり得る不具合情報は、類似構造のドアを有する他の鉄道事業者での再発防止にも役立てるべきと考えられるので、発生の都度、鉄道事業者間及び鉄道事業者と戸閉め機械メーカー間で展開・共有されることが必要である。
- (3) 本重大インシデントの発生については、接手ねじの材料に、図面指示とは異なる材料が使用されていたことが関与した可能性があると考えられるが、図面指示とは異なる材料が使用されていたことは、本重大インシデント発生後の調査において初めて判明した。したがって、同社は、戸閉め機械メーカーに対して、図面記載事項のとおり製作できない事情が生じた場合には、変更による影響を明確にして不具合等が生ずることのないように、十分な検証を行い報告するように指導することが必要である。

長崎電気軌道(株) 大浦支線大浦海岸通り停留場～大浦天主堂下停留場間における鉄道重大インシデント(信号冒進及びその他)

(平成22年10月29日公表)

本重大インシデントは、単線区間に車両が存在しているにもかかわらず、信号冒進により他の車両が単線区間に進入して先に進入している車両を確認した時点で、同社の規定によって保安方式を変更すべきところを変更しないまま運行を継続したことにより、安全上、問題となる事態が発生したものと推定され、その背後には運転取扱い及び関係する設備において問題があったものと考えられる。過去において、今回と同様の状況が発生していたにもかかわらず、その教訓が生かされていないことを考えれば、同社は、同様の事態の再発防止を図るために以下の対策を講ずる必要がある。

- (1) 運転士に対して、指差確認喚呼の重要性を再認識させ、意識を持った指差確認喚呼を行うよう周知徹底すること。
- (2) 保安方式変更後の運転取扱いについて、現状を十分に分析のうえ連絡体制、確認手順、運転方法等の詳細なマニュアルの整備を行うこと。
- (3) 上記マニュアルに基づき、関係する社員に対して指導・教育を実施し、内容を理解したことを十分に確認すること。

(4) 運転士と運転指令を担当する指導係との連絡にあたり、今回のような事態に限らず事故等の発生時にも直ちに対応できるよう、必要な連絡手段の確保とともに運転士への指示を一元的に行うことを検討すること。

また、信号冒進等の再発防止に向けて、以下の対応をとることが望まれる。

- (1) 閉そく信号機の見通しの向上を図るため、閉そく信号機の移設等について道路管理者等との協議を行うこと。
- (2) 誤って車両が存在している単線区間に進入した場合、単線区間に存在するすべての車両が単線区間から進出するまでは、閉そく信号機に進行信号を現示させない方法として、車両数蓄積機能等の導入について検討すること。

#### 北海道旅客鉄道(株) 根室線富良野駅構内における鉄道人身障害事故

(平成22年12月17日公表)

本事故は、在線検知ができない状態の保守用車の転線計画策定や計画着手承認の手続きを構内無線を使用して行うという、最も注意を要し、安全に万全を期して臨むべき作業に対し、極めて短い時間に不確実な計画を策定し着手したうえ、異常が発生した後も適切な列車防護措置が取られなかったために発生したものと考えられる。また、その背後には、作業全般にわたり多くの問題点があったものと考えられる。

このため同社は、同種の事故の再発を防止するために、保守用車を使用した作業や保守用車の移動に関する作業を調査して実態を把握し、作業全般における問題点を抽出して対策を講じ、作業の関係者が関係する規定類を充分理解して安全確実な作業が行えるよう、安全管理体制を抜本的に立て直すことが必要である。

さらに、これらの実施に際しては、以下に示す(1)から(4)について留意することが必要である。

- (1) 駅信号扱い者と保守用車使用工事監督者が、同じ認識を共有できるような打ち合わせ方法であること。
- (2) 保守用車と他の列車及び車両との運転を分離する作業方法であること。
- (3) 保守用車の使用環境に応じ、各種鎖錠を有効活用できるように検討すること。
- (4) 関係者に対する基本動作の再徹底を図ること。

## 資料 16 調査対象となる船舶事故・船舶インシデント

## &lt; 調査対象となる船舶事故 &gt;

運輸安全委員会設置法第 2 条第 5 項（船舶事故の定義）

「船舶事故」とは、次に掲げるものをいう。

- 1 船舶の運用に関連した船舶又は船舶以外の施設の損傷
- 2 船舶の構造、設備又は運用に関連した人の死傷

## &lt; 調査対象となる船舶インシデント &gt;

運輸安全委員会設置法第 2 条第 6 項第 2 号（船舶事故の兆候の定義）

船舶事故が発生するおそれがあると認められる国土交通省令（委員会設置法施行規則）で定める事態

運輸安全委員会設置法施行規則第 3 条

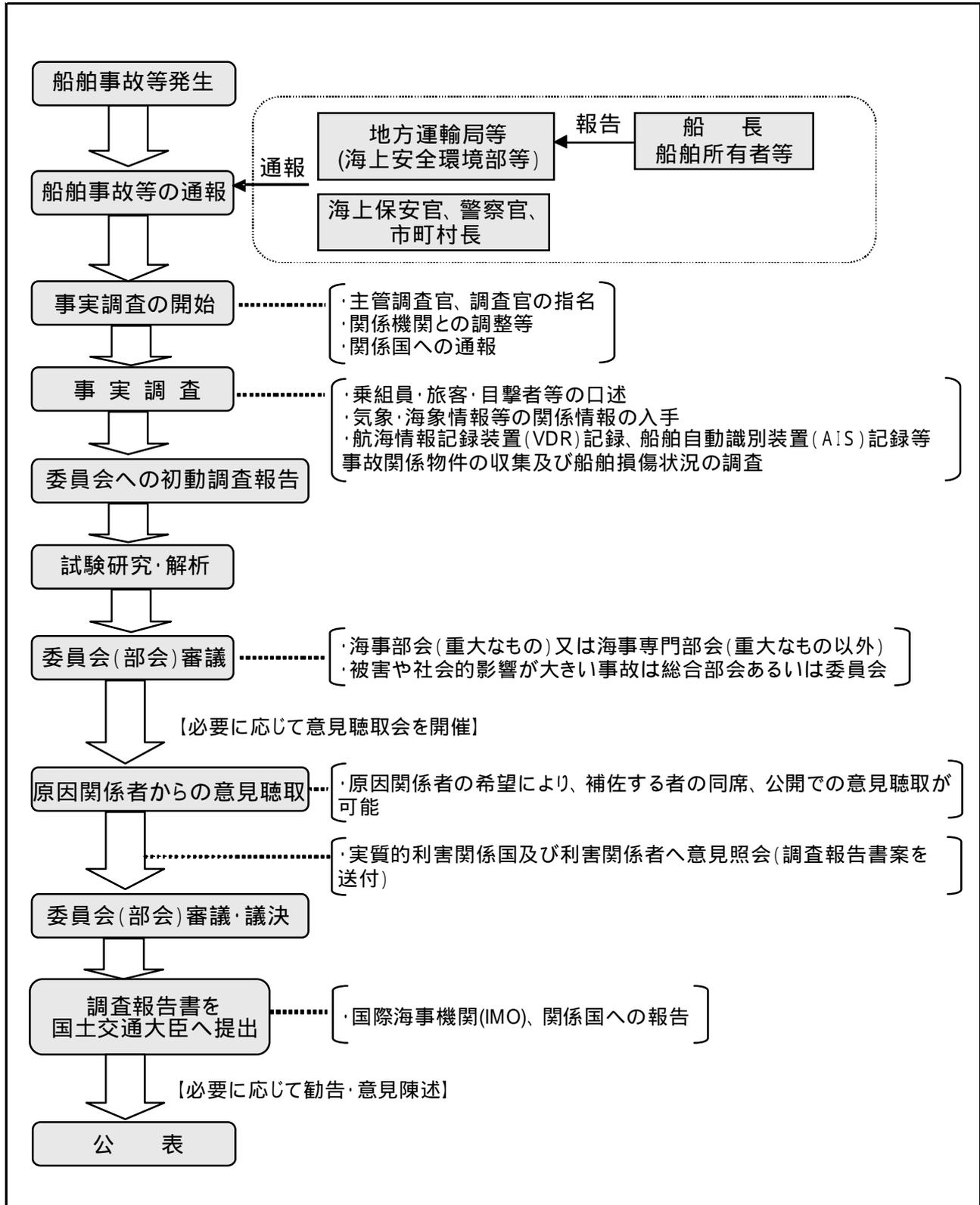
（設置法第 2 条第 6 項第 2 号の国土交通省令で定める事態）

- 1 次に掲げる事由により、船舶が運航不能となった事態
  - イ 航行に必要な設備の故障
  - ロ 船体の傾斜
  - ハ 機関の運転に必要な燃料又は清水の不足
- 2 船舶が乗り揚げたもののその船体に損傷を生じなかった事態
- 3 前 2 号に掲げるもののほか、船舶の安全又は運航が阻害された事態

## &lt; 船舶事故等種類 &gt;

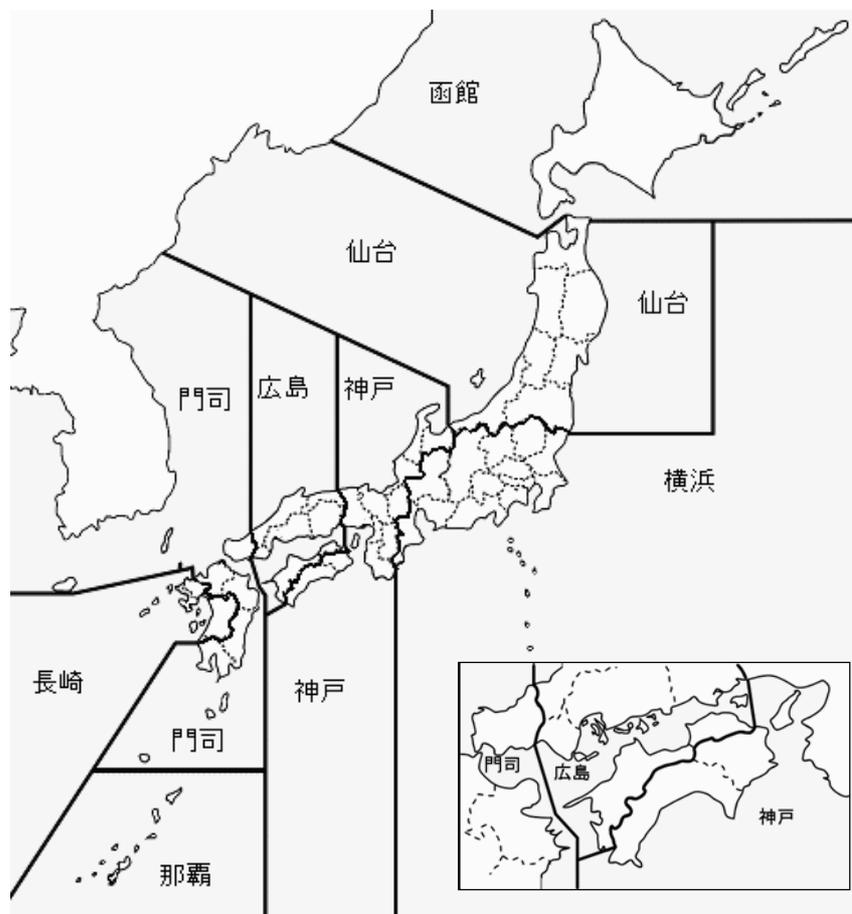
	調査対象となる船舶事故等	船舶事故等の種類
船舶事故	船舶の運用に関連した船舶又は船舶以外の施設の損傷	衝突、乗揚、沈没、浸水、転覆、火災、爆発、行方不明、施設損傷
	船舶の構造、設備又は運用に関連した人の死傷	死亡、死傷、行方不明、負傷
船舶インシデント	航行に必要な設備の故障	運航不能（機関損傷、推進器損傷、舵故障）
	船体の傾斜	運航不能（船体異常傾斜）
	機関の運転に必要な燃料又は清水の不足	運航不能（燃料不足、清水不足）
	船舶が乗り揚げたもののその船体に損傷を生じなかった事態	座洲
	船舶の安全又は運航が阻害された事態	安全阻害、運航阻害

資料 17 船舶事故等調査の流れ



## 資料 18 船舶事故等の管轄区域図

船舶事故等の調査を行うため、地方事故調査官等を地方事務所（8 か所）に配置しています。船舶事故等調査の対象となる水域は、我が国の河川や湖沼を含む世界の水域であり、地方事務所の管轄区域は次のとおりとなっています。なお、船舶事故等のうち重大なものについては、東京の事務局の船舶事故調査官が所掌しています。



管轄区域図

## 資料 19 事故等区分による調査担当組織、部会等

船舶事故等のうち、重大なものは東京の船舶事故調査官が調査を担当し、海事部会で審議します。

また、重大なものの以外の船舶事故等は、8か所に配置された地方事務所の地方事故調査官が調査を担当し、海事専門部会で審議します。

<p>船舶事故等のうち 重大なもの</p>	<p>調査担当組織 : 船舶事故調査官 【 東京の事務局 】 審議・議決部会 : 海事部会</p>
<p>船舶事故等のうち重大なものの定義</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旅客のうちに、死亡者若しくは行方不明者又は2人以上の重傷者が発生</li> <li>・ 5人以上の死亡者又は行方不明者が発生</li> <li>・ 国際航海に従事する船舶に係る事故であって、当該船舶が全損又は死亡者若しくは行方不明者が発生</li> <li>・ 油等の流出により環境に重大な影響を及ぼしたもの</li> <li>・ 船舶事故等に伴い発生した被害に先例がないもの</li> <li>・ 特に重大な社会的影響を及ぼしたもの</li> <li>・ その原因を明らかにすることが著しく困難なもの</li> <li>・ 被害の軽減のための重要な教訓が得られるもの</li> </ul>	
<p>船舶事故等のうち 重大なもの以外</p>	<p>調査担当組織 : 地方事故調査官 【 管轄地方事務所 】 審議・議決部会 : 海事専門部会</p>

## 資料20 水域別発生件数(船舶事故等)

(件)

発生年	領海内			領海外	合計
	特定港	12海里以内	湖・河川		
平成19年		3			3
平成20年	228	575	15	55	873
平成21年	342	1,062	34	81	1,519
平成22年	276	828	37	63	1,204
計	846	2,468	86	199	3,599

(注) 平成20年10月1日～平成22年12月末まで運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

## 資料21 事故等種類別発生件数(船舶事故等)

(件)

発生年	船舶事故											船舶インシデント				計
	衝突	衝突(単)	乗揚	沈没	浸水	転覆	火災	爆発	施設等損傷	死傷等	その他	運航不能	座洲	安全阻害	運航阻害	
平成19年		1	2													3
平成20年	181	101	255	12	4	28	15	3	30	61		54	34	8	87	873
平成21年	323	173	432	16	19	57	42	3	38	217	2	105	33		59	1,519
平成22年	322	152	328	15	17	45	35	2	24	143		70	16		35	1,204
計	826	427	1,017	43	40	130	92	8	92	421	2	229	83	8	181	3,599

(注) 1. 平成20年10月1日～平成22年12月末まで運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

2. 死傷等は、死亡、死傷、行方不明、負傷事故の件数である。

## 資料 22 船舶の種類別発生隻数(船舶事故等)

(隻)

船舶種類 発生年	旅客船	貨物船	油送船	漁船	引船	押船	作業船	台船	はしけ	交通船	遊漁船	瀬渡船	プレジャーボート	公用船	その他	計
平成 19 年	2	1														3
平成 20 年	48	324	49	307	50	48	25	28	32	4	28	6	156	11	12	1,128
平成 21 年	89	499	63	604	89	75	35	51	53	9	39	6	312	39	28	1,991
平成 22 年	85	393	57	480	67	39	35	34	35	2	52	7	305	23	26	1,640
計	224	1,217	169	1,391	206	162	95	113	120	15	119	19	773	73	66	4,762

(注) 平成 20 年 10 月 1 日～平成 22 年 12 月末まで運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

## 資料 23 トン数別発生隻数(船舶事故等)

(隻)

トン数 発生年	20 トン未満	20～ 100 トン未満	100～ 200 トン未満	200～ 500 トン未満	500～ 1,600 トン未満	1,600～ 3,000 トン未満	3,000～ 5,000 トン未満	5,000～ 10,000 トン未満	10,000～ 30,000 トン未満	30,000 トン以上	不詳	計
平成 19 年	1			1							1	3
平成 20 年	486	52	138	216	77	24	16	17	10	15	77	1,128
平成 21 年	892	89	231	289	114	41	34	47	28	15	211	1,991
平成 22 年	666	79	150	224	104	37	34	34	24	21	267	1,640
計	2,045	220	519	730	295	102	84	98	62	51	556	4,762

(注) 平成 20 年 10 月 1 日～平成 22 年 12 月末まで運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

## 資料 24 平成 22 年に発生した重大な船舶事故等の概要

## (船舶事故)

No.	発生年月日	事故名	発生場所	死傷等
1	H22.1.12	漁船第二山田丸 沈没	長崎県五島市福江島大瀬 埼北西方沖約46海里	死亡10人(乗組員)
2	H22.4.26	漁船第八浦郷丸 火災	島根県浜田港北西方沖	なし
3	H22.5.23	貨物船第八勝丸 乗揚	宮崎県日向市細島港細島 埼先端付近	死亡4人(乗組員)
4	H22.5.29	漁船日光丸 乗揚	鳥取県岩美町田後漁港北 東方の海岸	負傷1人(甲板員)
5	H22.6.7	旅客フェリーおれんじ8 漁船豊勢丸 衝突	香川県小豆島町地藏埼南 東方沖	なし
6	H22.6.18	カッター(船名なし) 転覆	静岡県浜松市北区三ヶ日 町佐久米南方沖	死亡1人(生徒)
7	H22.6.25	遊漁船三晃丸 転覆	愛媛県松山市怒和島元怒 和漁港内	なし
8	H22.7.11	遊漁船はなぶさ 釣客負傷	沖縄県糸満市西南西方沖	負傷1人(釣り客)
9	H22.7.24	遊漁船福寿丸 漁船若栄丸 衝突	大分県宇佐市長洲漁港沖 合	負傷6人 (若栄丸同乗者)
10	H22.7.28	ケミカルタンカー三春丸 貨物船新吉祥 衝突	備讃瀬戸北航路	なし
11	H22.7.29	コンテナ船SKY LOVE (韓国船籍) 貨物船HAEJIN(韓国船籍) 衝突	福岡県宗像市沖ノ島東北 東方沖	なし
12	H22.8.18	貨物船STAR KVARVEN (ノルウェー船籍) 作業員死亡	青森県八戸港	死亡1人(作業員)
13	H22.10.4	モーターボート第二日光丸 転覆	秋田市雄物川河口付近	死亡1人(船長)
14	H22.12.1	自動車運搬船VEGA LEADER (パナマ船籍) 作業員負傷	京浜港横浜区 本牧専用ふ頭	負傷10人 (ドライバー2人、ラ ッシング作業員8人)

## (船舶インシデント)

No.	発生年月日	インシデント名	発生場所	死傷等
1	H22.8.11	旅客船おおさど丸 運航阻害	佐渡島の東方約25km	なし

## 資料 25 平成 22 年に述べた所見(船舶事故等)

平成 22 年の所見は 18 件(船舶事故)であり、その概要は次のとおりです。

## 漁船第二十二事代丸水産練習船わかしまね衝突に係る船舶事故

(平成 22 年 1 月 29 日公表)

1 本事故は、境港の防波堤入口付近の航路において、東進中の A 船と西進中の B 船とが衝突し、B 船が沈没して B 船の乗船者 25 人が救命いかだで漂流したものであり、両船とも適切な見張りを行っていなかったことが原因と考えられる。また、A 船においては、酒気を帯びた状態で出航操船が行われたこと、入航中の B 船においては、出航中の A 船と防波堤の入口付近で出会うおそれがあることに気付かず、防波堤の外で A 船の進路を避けなかったことが、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

したがって、船舶の操船に従事する者においては、視覚、聴覚及びその時の状況に適した他のすべての手段により、常時適切な見張りを行うとともに、船内において利用可能なあらゆる資源を有効に活用するという BRM 等の考え方を理解して実践し、船員法や港則法など海事法規を遵守して安全運航に専念すべきである。

一方、船舶を管理監督する者においては、船舶の操船に従事する者に対し、体調を万全にしたうえでの安全運航に関する教育や指導の強化を図ることが望まれる。

2 航海当直基準では、航海当直をすべき職務を有する者が適切に業務を遂行することができる状態とするために、酒気を帯びていないことが規定され、また、飲酒対策についての通達が発出されていたが、一部の漁業関係者には周知徹底されていなかった。A 船において本事故以前に飲酒の影響による居眠りで乗り揚げたと思われる事故が起こっていたにもかかわらず、本事故においては、アルコールを摂取して操船に当たったことが原因となったこと、さらに、船内飲酒が常態化している現状が推認された。

以上のことから、酒気帯び状態での当直の禁止について、引き続き関係行政機関及び漁業者団体は、周知徹底を図っていくことが望まれる。

## 台船 H 2500 爆発に係る船舶事故

(平成 22 年 3 月 26 日公表)

本事故は、甲板上的の構造物の撤去作業中、右舷及び中央タンクに保管された残液の原油成分から発生した可燃性ガスが、タンク内に滞留し、中央タンク甲板上で行われたはつり作業のバーナーの熱で着火して爆発したものと考えられる。

このように、引火性液体物である危険物を含む物質を保管した場所の近くで火気を使用する作業を行うことは、爆発事故を誘発させ、甚大な人身事故を引き起こす可能性があることから、作業に当たる責任者は、作業場所に関わるタンク等に可燃性物質がないことを確認したのち作業を行うよう、作業手順等について十分に注意を払う必要があるものと考えられる。

## 貨物船しゅり漁船航平丸衝突に係る船舶事故

(平成 22 年 4 月 23 日公表)

本事故は、基本的な海上交通ルールを十分に理解していなかった操縦免許を有しない者が単独で漁船を操縦中、他船と接近する状況が就寝中の船長に報告されなかったため、船長が自ら衝突を回避するための適切な操縦ができなかったことにより発生したものと考えられる。

しかしながら、操縦免許を有しない者が単独で漁船を操縦していたことについては、船長が適切な操縦免許を有していたことから、「船舶職員及び小型船舶操縦者法」に違反するものではない。これは、操縦免許を有しない者が操縦するときには、適切な操縦免許を有した船長による実効的な指揮監督下において海上交通ルールに従った安全運航が行われることを前提としたものと考えられる。

したがって、船員の教育及び養成に係る官庁は、本事故の教訓を踏まえ、操縦免許を有しない者に船舶を操縦させるときには、適切な操縦免許を有した船長による実効的な指揮監督が確保されるよう、周知徹底することを将来的な検討課題として認識することが望まれる。

また、漁業に係る官公庁は、本事故の教訓を踏まえ、操縦免許を有しない者に船舶を操縦させるときには、適切な操縦免許を有した船長による実効的な指揮監督が確保されるよう、安全操業に関する普及等の機会を活用して周知浸透することを将来的な検討課題として認識することが望まれる。

## 貨物船 NORD POWER 貨物船 HAI YING 衝突に係る船舶事故

(平成22年5月28日公表)

本事故は、関門港において、水先人2人が乗船して増速しながら戸畑航路から関門航路に向けて北進中のA船と、関門航路を東進中のB船とが、関門航路内で衝突したものであり、A船においては、船長Aに対する水先人の適切な助言が行われず、船長Aが、水先人に操船を任せたまま、適切な操船指揮を行わなかったことが主たる原因であったものと考えられる。

これは、水先人から適切な助言が行われなかったこと、並びに船橋内における情報の活用及び連携等が適切に行われなかったことによるものであり、関門水先人会が、水先人2人乗船時の役割分担及び相互の連携要領について、周知徹底していなかったことが、本事故の発生に関与したものと考えられる。

これらのことから、次のように考えられる。

- (1) 関門水先人会においては、次のことについて、所属水先人に対して実施又は周知徹底を図るべきである。

水先人2人乗船時の役割分担及び相互の連携要領について周知徹底し、船長に対する助言並びに船橋内における情報の活用及び連携等が適切に行われるよう、研修及び訓練（シミュレータによる訓練を含む。）を実施する。

船長が、適切な操船指揮をとることができるよう、関門マーチス、タグボート及び他船との間で行われた交信は、必要に応じて船長に報告する。

タグボートを介して他船と意思の疎通を図ることは、有効な手段となっているが、外国船とは言語の問題もあって、細部において意思の疎通に欠けるおそれがあるので、AIS装備船など船名を確認することができ、実行可能な場合には、水先人がVHFにより直接他船と交信するなどして確実に相互の意思疎通を図る。

- (2) 本事故のように、水先人2人が乗船した場合における水先業務が適切に行われるためには、水先人相互において、明確、迅速、確実な意思の疎通が極めて重要であり、水先人の経験の多寡等による他の水先人への遠慮があるとすれば、船舶交通の安全を図る観点からみて、各水先人会に共通する課題である。

日本水先人会連合会においては、同種事故の再発防止を図るため、会員の水先関係団体に対して所要の措置を講じ、再発防止対策について周知徹底を図ることが望まれる。

## 漁船第十一大栄丸転覆に係る船舶事故

(平成22年5月28日公表)

## 1 現存まき網船に対する安全対策

(1) 長崎県は、海上保安部、水産庁等と連携して長崎県旋網漁業協同組合等が行う「海難防止」のための地域活動プラン事業の支援を行うとともに、県内のまき網漁業者等に対し、平成22年2月の「長崎県まき網漁船海難防止検討会」における成果及び定期的な検証等の今後の方策について、指導を行うことが望ましい。

指導に当たっては、上記検討会における提言で取り上げられた独立行政法人水産総合研究センター水産工学研究所等が作成した「漁船操業安全マニュアル（平成21年3月）」及び「漁船操業安全のしおり（平成21年3月）」を活用し、ブローチング及び波乗り現象の危険性及び回避法に加え、追い波及び斜め追い波中の復原力減少の危険性及び回避法について、重点的に指導することが望ましい。

(2) 水産庁は、上記の長崎県まき網漁船海難防止検討会における成果及び定期的な検証等の方策について、関係漁業団体と協力し、全国のまき網漁業者及びまき網漁船の乗組員に対して、上記(1)に留意し、再発防止策の周知を図ることが望ましい。

## 2 新造又は改造まき網船に対する安全対策

本船が、135トン型まき網船に共通する特徴として灯船や運搬船に比べて暴露甲板上の重量物が多く重心が高いこと、船首尾の水線下の断面形状が瘠せていること等の復原性を悪化させる要因を有していたことが、本事故の発生に関与した可能性がある。これらは、大中型まき網漁業に係る漁業法に基づく総トン数の上限である135トンの範囲内で、まき網漁法の作業性及び効率性の向上のため、暴露甲板上に大重量の網や漁ろう設備等を配置したうえで、広い作業スペースを確保しようとしたことによるものと考えられる。

水産庁及びまき網漁業者は、今後、まき網船の新造又は改造が計画され、実施される際には、総トン数の範囲内において網を積載し又は暴露甲板の作業スペースを確保するために、復原性を悪化させる船型とすることは避けなければならない。

このため、水産庁は、漁業者が安全性向上のためのまき網船の新造又は改造を行う場合において、総トン数の増加が必要と認められる場合には、その対応方策について検討することが望ましい。

また、水産庁は、こうした観点からまき網漁業者を指導するとともに、作業性、効率性及びより高い安全性を兼ね備えた今後のまき網漁法について、専門家及び関係者の意見を聴きつつ検討を行うことが望ましい。

## 漁船第八恵久丸衝突（消波ブロック）に係る船舶事故（管轄：函館）

（平成 22 年 6 月 25 日公表）

本船は、本事故当時、F.P.T.にA重油を積載していたため、付設消波ブロックに衝突した際、船首部外板にき裂を生じてA重油を流出させたものと考えられる。

総トン数400トン未満の漁船は、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律により船首隔壁より前方のタンクに油を積載することが禁止されていないが、トリム調整等航行の安全性確保のため必要な場合を除き、燃料油を積載しないようにすることが望ましい。

## 貨物船 SUN GRACE 貨物船盛進丸衝突に係る船舶事故

（平成 22 年 7 月 30 日公表）

来島海峡航路の西水道は、可航幅が狭く、屈曲して見通しが悪い上に潮流が速く複雑であり、また、小島北東方の航路左折部付近は、西水道を北進する船舶が針路を変更する場所となっている。

本事故は、夜間、小島北東方の航路左折部付近において、A船が増速してB船の左舷側を追い越そうとし、また、B船が左転する際に後方の見張りを行わなかったため、発生したものと考えられる。

船舶所有者又は船舶管理会社は、所有又は管理する船舶に対し、次の航法等を遵守するよう周知徹底することが必要である。

- (1) 本事故発生後の平成22年7月1日、海上交通安全法が改正されたことにより、来島海峡航路に追越しの禁止区間が設定されたことから、来島海峡航路を航行する船舶は、追越しの禁止区間においては、原則として他の船舶を追い越さないこと。
- (2) 西水道を航行する船舶は、小島北東方の航路左折部付近で針路を変更する場合には、変針する側の状況を十分に確認すること。

## モーターボートアサヒチャージャー115 浸水に係る船舶事故

（平成 22 年 7 月 30 日公表）

本事故は、船長が琵琶湖での航行が2回目であり、風と湖面状態の関係を熟知していなかったこと、及び出航前に従業員Aから受けた南西風が強いから西岸で釣りをしようという注意を気に留めていなかったことが関与して、沖島東方の島陰であれば湖面状態が

比較的穏やかで釣りができると思っていたことから、時化てきた沖島南西沖を沖島東方沖の水域に向けて航行したことにより発生したものと考えられる。

広い水域を有する湖川においては、強風が吹けば大波が発生し、また、湖川特有の風や水の流れなどの船舶の安全航行に注意を要する事象があり、一方、バス釣りのために貸しバスポートを利用する操船者は、その湖川での航行経験と当該貸しポートの操縦経験が少ない場合がある。

貸しバスポート業者は、バスポートを貸し出す際、操船者に対して次の事項について、説明を徹底することが望ましい。

- (1) 湖川の気象等の特徴に関する事
- (2) 当日の気象情報に関する事
- (3) 荒天時の避難に関する事
- (4) 貸し出すバスポートの操船上の注意事項に関する事

バス釣りのために貸しバスポートを利用する操船者は、自ら湖川の気象等の特徴及び当日の気象情報を調査するとともに、貸しポート業者による上記(1)～(4)の説明に留意して航行することが望ましい。

#### 作業船第二十坂本丸転覆に係る船舶事故（管轄：函館）

（平成 22 年 7 月 30 日公表）

本事故は、A 船が C 号の左舷船首端から船首を出して接舷し、船長 A が、接舷後の A 船の挙動に留意しなかったこと、及び船団長の後退するようという指示に気付かなかったこと、また、船団長が、A 船を後退させる指示に対する船長 A の応答を確認しなかったことから、船長 A が船外機のクラッチを中立にして前進惰力で C 号の前方に進みながら固定ロープを A 船に係止する作業を行っている間に、A 船が、B 船の放出流により右回頭して C 号の前方に進出して発生したものと考えられる。

船長 A が、接舷後の A 船の挙動に留意し、また、船団長の後退するようという指示に気付いていれば、防止できた可能性があると考えられることから、B 社は、作業船の船長に、操船以外の作業を兼務させることなく操船に専従させるか、又は確実に作業船に係留して固定ロープ受け渡し等の作業を行う体制を整備することが望ましい。

船団長が、指示に対する船長 A の応答及び指示の履行状況を確認していれば、本事故の発生を防止できた可能性があると考えられることから、B 社は、現場指揮者の指示に対して作業員等が適切に対応し、現場指揮者がこれを確認する体制を整備することが望ましい。

## ばら積貨物船 HANJIN BRISBANE 乗揚に係る船舶事故

(平成22年8月27日公表)

本事故において、水先人Aは、播磨灘航路での豊富な水先業務の経験があったことから、変針を開始する際、鹿ノ瀬灯浮標の灯火と本船の位置関係をレーダーと目視で確認しただけで、姫路港に向かう予定針路線に本船を安全に導いているものと思い込み、GPSや海図で航路標識及び船位を確認せず、また、これらのことについて乗組員に対して詳細な説明を行わなかった可能性があると考えられる。

水先人Aは、誤った操船や指示を行ったときは、乗組員から進言が得られるよう、乗組員に詳細な水先計画の説明をして情報を共有するとともに、乗組員と良好なコミュニケーションを図るなど適切なBRMを励行することが望ましい。

船長は、水先中、安全な運航を期するための船長の責任が解除され、又はその権限が侵されるものではないから、船橋で、水先人の操船上の助言が確実かつ迅速に実行されているか常に監督すべきである。

## 油送船伸陽丸貨物船第八金生丸衝突に係る船舶事故（管轄：広島）

(平成22年9月17日公表)

本事故は、音戸瀬戸南口付近において、南口灯浮標を右舷に見て航行しようとしたA船と、音戸瀬戸南口における航法指導に従って同灯浮標を左舷に見て航行しようとしたB船とが衝突したものである。

平成22年7月1日、港則法及び海上交通安全法の一部を改正する法律（平成21年法律第69号）が施行されたことに伴い、海上交通安全法第25条第2項の規定に基づく経路の指定に関する告示が同日から施行された。

同告示によれば、音戸瀬戸付近の海域においては、北口灯浮標及び南口灯浮標を左舷に見て航行する経路が定められ、それまでの航法指導が明文化された。

したがって、船舶の運航者は、音戸瀬戸付近の海域においては、北口灯浮標及び南口灯浮標を左舷に見て航行することを遵守するとともに、安全な速力に減じて航行し、衝突事故等の防止に努めなければならない。

旅客船クルー35 漁船漁得丸衝突に係る船舶事故（管轄：那覇）

（平成 22 年 9 月 17 日公表）

本事故は、夜間、平良港内において、A 船が左方の、B 船が右方の見張りを行っていないため、両船が針路及び速力を保持した状態で衝突したことにより発生したものと考えられる。

A 船は、適切な見張りを実施するとともに、暴露甲板に乗船している旅客の船外への転落に備えるため、救命胴衣を着用させることが望ましい。

また、B 船は、前方の見通しが確保されるよう、アクリル板を取り替えることが望ましい。

貨物船 MAY STAR 漁船明神丸衝突に係る船舶事故

貨物船 MAY STAR 乗揚に係る船舶事故

（平成 22 年 10 月 29 日公表）

本件の衝突及び乗揚事故は、夜間、予防法第9条に規定する狭い水道である本件水道において、その内側でなければ安全に航行できないA船と本件水道を横切るB船とが衝突し、その後、A船が浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

両事故の再発防止に向けて、次のことを遵守及び励行することが望まれる。

(1) A 船

船長と水先人は、十分に意思の疎通を図り、特に、他船と接近する場合には、水先人は、船長に対して操船の意図を十分に説明すること。

狭い水道を航行する場合は、状況に適した安全な速力で航行すること。

操舵による大幅な避航動作をとることができない場合には、衝突を避けるため減速すること。

(2) B 船

夜間は、法定灯火を表示して航行すること。

狭い水道を航行する場合は、できる限り、見張員を増員するなどして、見張りを厳重に行うこと。

狭い水道の内側でなければ安全に航行できない船舶の通航を妨げることとなる場合は、狭い水道を横切らないこと。

## 旅客船 DANS PENTA 1 乗揚に係る船舶事故

(平成22年10月29日公表)

本事故は、本船が石垣島西方沖を南進中、船長が、クントマリ埼を観音埼と誤認したため、竹富島北西方のさんご礁海域に向かって航行していることに気付かず、浅礁に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

したがって、石垣島～西表島間の海域を航行する船舶の操船者及び運航者は、次のことを励行することが望ましい。

- (1) レーダーやGPSプロッターを活用するなど適切な船位の確認を行うこと、又は行うよう指導すること
- (2) 周辺海域に関する水路調査を事前に行い、航路標識、浅礁及び地形等について把握すること、又は把握するよう指導すること
- (3) 適切な航海計画を策定すること、又は策定するよう指導すること

## 釣船うしお丸転覆に係る船舶事故

(平成22年10月29日公表)

本事故は、南流強潮時の来島海峡において、本船が、中水道を北進中、渦潮に巻き込まれたため、転覆したことにより発生したものと考えられる。

また、本船の乗船者は、救命胴衣を着用していたこと、及び防水型の携帯電話を所持していたことから、転覆して落水した際に、海上保安庁に118番通報することができ、早期に発見救助され、被害の軽減につながった。

これらのことから、小型船舶の操縦者は、来島海峡を航行する場合には、出港前に、潮流の転流時刻、方向、最強時刻及び流速などを確認し、強潮時には、できる限り来島海峡の航行を控えることが望ましく、また、小型船舶に乗船するときには、救命胴衣を着用し、防水パック入り携帯電話など防水性のある携帯電話を持参して連絡手段を確保するとともに、事故発生時には、118番通報を活用することが望ましい。

なお、小型船舶であっても、来島海峡航路を航行する場合には、海上交通安全法に規定する航法を遵守しなければならない。

## 貨物船第七住力丸漁船大業丸衝突に係る船舶事故

(平成22年10月29日公表)

本事故は、柏島南方の西航レーンにおいて、A船が西南西進中、B船が漁ろうに従事中、A船が適切な見張りを行わず、また、B船が見張りを行わなかったため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

船舶の運航者は、目視による見張りはもとより、レーダーなどの航海計器を有効に活用し、常時適切な見張りを行うよう努めなければならない。

特に、船首部、マスト又はクレーンなどの構造物により、船首方向に死角が生じている場合には、操舵室内を左右に移動するか又はウイングに出てこれを補う見張りを行うことが望ましい。

## 油送船第八豊栄丸乗組員死亡に係る船舶事故

(平成22年10月29日公表)

本事故は、本船が、本島港6号防波堤灯台東方沖の水島航路を北進中、船長が、ガス検知器の電源を切り、ポンプ室に単独で入ってガスフリー準備作業を行っていたところ、ストレーナの蓋のOリングの損傷部分からガソリンが漏れいしていたこと、及び作業開始前に排気ファンを運転しなかったことから、ポンプ室のガソリンガスが高濃度となっていたため、ガソリンガスを吸い込んでガソリン中毒を発症したことにより発生したものと考えられる。

船舶所有者は、ポンプ室に入る際、「ポンプ室立入り基準」を遵守するようポンプ室出入口ドアに貼らせ、また、「ポンプ室ガス濃度・酸素測定記録」用紙を配布して記録するよう指示していたが、訪船指導を実施した際に、「ポンプ室立入り基準」の遵守状況、「ポンプ室ガス濃度・酸素測定記録」の記載実績を確認しておらず、また、ガスフリー作業を行う際の海域、作業人員数等を確認していなかった。

以上のことから、船舶所有者は、次の措置を講ずることが望ましい。

- (1) ガソリンガスの危険性について十分に認識し、ガソリンガスが滞留している貨物油タンク及びポンプ室での作業を行う際は、ガスフリー作業の手順を遵守し、単独で作業を行わないように教育すること
- (2) 「ポンプ室立入り基準」の遵守について十分に指導を行うとともに、「ポンプ室ガス濃度・酸素測定記録」については訪船指導時に実施状況を適切に把握できるように安全管理方法を改善すること
- (3) ガス検知器などの安全管理機器は、常に正常に作動するよう整備して有効活用するように指導すること

(4) 吸入管内に残存したガソリンの拔出作業は、ストレーナのドレン弁出口にエアポンプを取り付けることなどによっても可能であったものと考えられるので、ストレーナの蓋を開けることなく、残存ガソリンを抜き出すことができるような管装置を敷設すること

漁船第八浦郷丸火災に係る船舶事故

(平成22年11月26日公表)

本事故は、本船が、浜田港北西方沖において、主機をアイドリング状態として漁獲物の積み込み準備作業中、配電盤から発火したことにより発生し、火災を発見したあとの機関室の密閉消火措置がとられなかったことから、機関室外に延焼したものと考えられる。

本船のACBの接触子は、長期にわたって繰り返し開閉動作が行われて接触面の劣化が進行し、接触子及び出力側端子が著しく高温となり、発火した可能性があると考えられる。

A社は、乗組員に安全に関する書類を配布するだけで、本船に対し、機関室火災に対する消火方法についての適切な教育及び訓練を行っていなかったことから、機関室を密閉する措置が講じられなかったものと考えられる。

このため、A社は、ACBの接触子の接触面等を定期的に点検するとともに、本船に対し、機関室火災に対する消火方法についての適切な教育及び訓練を行うことが望ましい。

運輸安全委員会年報 2011

平成 23 年 9 月発行

**運輸安全委員会**

〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-2

電話 03-5253-8111 (内線 54234) FAX 03-5253-1680

ホームページ <http://www.mlit.go.jp/jtsb/index.html>

メールアドレス [jtsb\\_analysis@mlit.go.jp](mailto:jtsb_analysis@mlit.go.jp)