

ANNUAL REPORT 2009

運輸安全委員会年報 2009

～ 安全な未来へ ～



特集 運輸安全委員会の設置

平成 21 年 10 月
運輸安全委員会
Japan Transport Safety Board

発刊にあたって

運輸安全委員会は、航空、鉄道及び船舶の事故並びに事故の兆候の原因を科学的に究明し、公正・中立の立場から事故等の防止と被害の軽減に寄与するため、独立性の高い専門の調査機関として、昨年10月に発足いたしました。

あらゆる分野において、安全・安心への関心が高まる中、運輸分野における安全性向上への皆様の期待も大きなものがあると感じております。

そのため、事故等調査にあたっては、徹底した原因究明を行い、再発防止及び被害軽減に資するため、調査を行ったすべての事故等の調査結果を報告書としてとりまとめ、国土交通大臣に提出するとともに公表しております。

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、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、改善を求めることができます。

運輸安全委員会は発足後1年を迎え、この間、新たな調査対象に加えられた船舶事故等調査においては、本年1月に第1号となる報告書を公表しました。また、必要があると認めるときは、行政機関の長等に対して意見を述べてきております。

今般、このような運輸安全委員会の活動全般を紹介するため、「運輸安全委員会年報 2009」を発刊することとしました。本年報では、運輸安全委員会の設置の経緯、平成20年の航空、鉄道及び船舶の事故等の調査状況及び国際的な取り組みなどについて紹介しています。事故等の教訓の共有が、事故等の再発防止と被害の軽減に資するものと存じます。

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21年10月 運輸安全委員会

委員長 後藤昇弘

運輸安全委員会年報 2009

目 次

発刊にあたって

特集 運輸安全委員会の設置	1
1 組織の沿革	1
(1) 航空・鉄道事故調査委員会	1
(2) 海難審判庁	2
2 運輸安全委員会の設置	2
(1) 組織改編の背景	2
(2) 設置の効果	3
(3) 組織の概要	5
3 事故等調査の概要	7
第1章 航空事故等調査の状況	10
1 航空事故等の調査	10
2 航空事故等調査の状況	10
3 調査対象となった航空事故等	11
4 公表した航空事故等報告書	12
5 勧告、意見等の概要	15
6 主な報告書の概要	17
第2章 鉄道事故等調査の状況	27
1 鉄道事故等の調査	27
2 鉄道事故等調査の状況	27
3 調査対象となった鉄道事故等	28
4 公表した鉄道事故等報告書	29
5 勧告、意見等の概要	31
6 主な報告書の概要	32
第3章 船舶事故等調査の状況	43
1 船舶事故等の調査	43
(1) 調査対象となる船舶事故等	43
(2) 船舶事故等の管轄区域	43
(3) 船舶事故等調査の特色	44

(4) 船舶事故等調査の概要	45
2 船舶事故等調査の状況	45
3 調査対象となった船舶事故等	46
4 主な報告書の概要	49
第4章 事故防止への国際的な取り組み	59
第1節 国際機関の事故防止への取り組み	59
1 国際民間航空機関の取り組み	59
2 国際海事機関の取り組み	60
第2節 国際協力の推進	62
1 国際会議への参加	62
(1) 国際運輸安全連合	62
(2) 国際航空事故調査員協会	63
(3) 国際船舶事故調査官会議	63
2 海外事故調査機関との協力	64
(1) フランス航空事故調査局との二国間会議	64
(2) 中国民用航空総局安全辦公室との事故調査協力	64
(3) 台湾行政院飛航安全委員会との協力	64
第3節 技術協力	65
1 インドネシア共和国への技術移転	65
2 アジア諸国への DFDR/CVR 解析等の技術支援	65
第5章 事故防止に向けて	66
1 運輸安全委員会ホームページの開設	66
2 運輸安全委員会ニュースレターの発刊	67
3 報告書の構成変更	68

運輸安全委員会委員一覧

資料編

特集 運輸安全委員会の設置

国民の安全・安心が強く求められている昨今、事故調査機関に寄せられる期待の高まりには著しいものがあります。このような国民の期待に適確に対応していくため、陸・海・空の事故原因究明機能の強化・総合化を図るべく、平成20年10月1日に航空・鉄道事故調査委員会と海難審判庁を改組し、運輸安全委員会と海難審判所が設置されました。

運輸安全委員会は、「航空事故等、鉄道事故等及び船舶事故等の原因並びに航空事故、鉄道事故及び船舶事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査を適確に行うとともに、これらの調査の結果に基づき国土交通大臣又は原因関係者に対し必要な施策又は措置の実施を求め、もって航空事故等、鉄道事故等及び船舶事故等の防止並びに航空事故、鉄道事故及び船舶事故が発生した場合における被害の軽減に寄与すること」を目的としています。

ここで、航空事故等とは航空事故及び航空事故の兆候を、鉄道事故等とは鉄道事故及び鉄道事故の兆候を、船舶事故等とは船舶事故及び船舶事故の兆候をいい、事故の兆候とは事故が発生するおそれがあると認められる事態をいいます。



平成20年10月1日 運輸安全委員会発足 第1回委員会

1 組織の沿革

運輸安全委員会の前身である、航空・鉄道事故調査委員会及び海難審判庁の沿革は次のとおりです。

(1) 航空・鉄道事故調査委員会

昭和46年7月に、東亜国内航空のYS-11「ばんだい号」の横津岳墜落事故、全日本空輸のボーイング727と航空自衛隊F86の雫石上空での空中接触事故が相次いで発生しました。これ

らの事故をきっかけに、原因究明の公正、迅速、適確性を期する常設の事故調査機関の設置の必要性が強く認識されるようになり、昭和49年1月、航空事故調査委員会設置法に基づき、運輸省（当時）の審議会等として航空事故調査委員会が設置されました。

その後、平成3年5月の信楽高原鐵道列車衝突事故、平成12年3月の帝都高速度交通営団（当時）日比谷線中目黒駅構内における列車脱線衝突事故等をきっかけとした鉄道の安全確保に対する要請の高まりを背景に、鉄道事故の原因究明を行う常設の組織の必要性が強く認識されるようになりました。そこで、平成13年10月、鉄道事故調査も併せて行うこととし、組織名称を「航空・鉄道事故調査委員会」に変更しました。

また、平成17年4月の西日本旅客鐵道福知山線列車脱線事故にみられるように、近年における、公共交通機関の高速化・大量輸送化に伴い、ひとたび事故が発生すれば甚大な被害に至る危険性が高まっているとの認識のもと、平成18年4月、事故に伴い発生した被害の原因を究明すること及び事故が発生した場合の被害の軽減に寄与することが同委員会の目的に追加されました。

(2) 海難審判庁

海難審判庁は、審判によって海難原因を明らかにすることによりその発生の防止に寄与することを目的とし、昭和23年2月、海難審判法に基づき、海難審判所として発足し、その後、昭和24年6月に国家行政組織法の施行に伴い、海難審判庁と改称して、運輸省（当時）の外局となりました。審判は二審制を採用し、第一審を担当する地方海難審判庁と、第二審を担当する高等海難審判庁で審判を行い、審判の結果、海難が船員等の故意又は過失によって発生したときは懲戒を行ってきました。

また、平成18年には、海難の再発防止に向けた更なる積極的な働きかけを行うため、海難審判法の改正を行い、国土交通大臣又は関係行政機関の長に対し海難の発生の防止のため講ずべき施策について意見を述べるができることとしました。海難審判庁が裁決等を通じて得た海難に係る情報や導き出された教訓を有効活用して、積極的に国土交通大臣等に対して提言を行い、この提言を通じて広く海事社会に海難の再発防止を訴えていくこととしたものです。

2 運輸安全委員会の設置

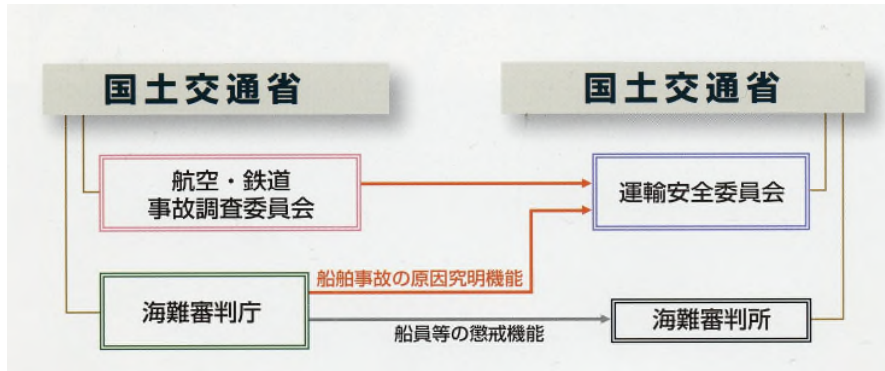
(1) 組織改編の背景

我が国では、海難については原因究明と懲戒を海難審判手続のもとで一体的に行ってきましたが、国連の専門機関である国際海事機関（IMO）において、海難の調査は、懲戒から分離した再発防止のための「原因究明型」調査とすべきとの国際的なルールが条約化され、平成22年1月に発効する予定となりました。

また、航空・鉄道事故調査委員会のあり方については、かねてより国会の附帯決議において、体制・機能の強化、陸・海・空にわたる業務範囲の拡大の必要性等について、指摘がなされてきました。

このような状況を受け、航空・鉄道事故調査委員会と海難審判庁の組織を再編し、事故等の原因及びそれに伴い発生した被害の原因を究明し、事故等の防止及び被害の軽減に寄与するた

め、国土交通省の外局（国家行政組織法第3条に基づく府省並びの組織）として「運輸安全委員会」を設置し、懲戒については国土交通省の特別の機関として「海難審判所」を設置することとなりました。



(2) 設置の効果

従来の航空・鉄道事故調査委員会は、国土交通省の審議会等という位置付けでしたが、運輸安全委員会は、国家行政組織法第3条により国の行政機関として置かれる「省、委員会及び庁」の一つとして設置され、職員の任免権や、独自の規則制定権を持つこととなり、より主体的な組織の統轄、政策立案・実施機能の高度化を図ることができるようになりました。

これにより、運輸安全委員会は、独立性の高い専門の調査機関として、公正・中立な立場で、航空、鉄道、船舶事故等について自らが証拠収集等の現場調査を行った上で様々な要因を科学的かつ客観的に分析し、再発防止の方策を広く国民に提示する組織となりました。

運輸安全委員会の設置による効果は、次のとおりです。

① 原因究明機能の強化

陸・海・空の事故原因究明を一つの組織で行うことによって、ヒューマンファクターなど、航空、鉄道、船舶事故等に共通する専門的知見が有効活用され、事故原因分析を高度化することが可能になるとともに、効率的な業務運営体制が構築されました。

② 事故再発防止機能の強化

従来の航空・鉄道事故調査委員会においては、国土交通大臣に対する勧告のみでしたが、運輸安全委員会は、原因関係者へも直接勧告を行うことができることとなりました。また、勧告を行った場合においては、運輸安全委員会が、勧告を受けた原因関係者に対して報告を求めることが可能となり、再発防止のためのフォローアップを図る仕組みが強化されました。さらに、原因関係者が正当な理由がなくその勧告に係る措置を講じなかったときは、その旨を公表することも可能となりました。

③ 事故調査体制の充実

事故調査官の調査業務のサポート体制を充実させるとともに、事故等の分析機能の強化、諸外国の事故調査機関との連携、開発途上国への技術的支援などについても、今後更に発展させ

ていくための体制を構築しました。

④ 被害者等への情報提供

調査の実施にあたって、被害者及びその家族又は遺族（以下「被害者等」という。）の心情に十分配慮し、調査に関する情報を適時に、かつ、適切な方法で被害者等に提供することが法律に明文化されました。これに基づき、次のとおり情報提供を行っていくこととしています。

i. 被害の発生状況に関する情報の提供

重大な被害が生じたとして運輸安全委員会が認める事故が発生した場合は、報告書の公表前においても、当該事故に伴う被害の発生状況に関し明らかになった情報については、可能な限り、速やかにインターネットを利用して被害者等に提供する。

ii. 意見聴取会の傍聴

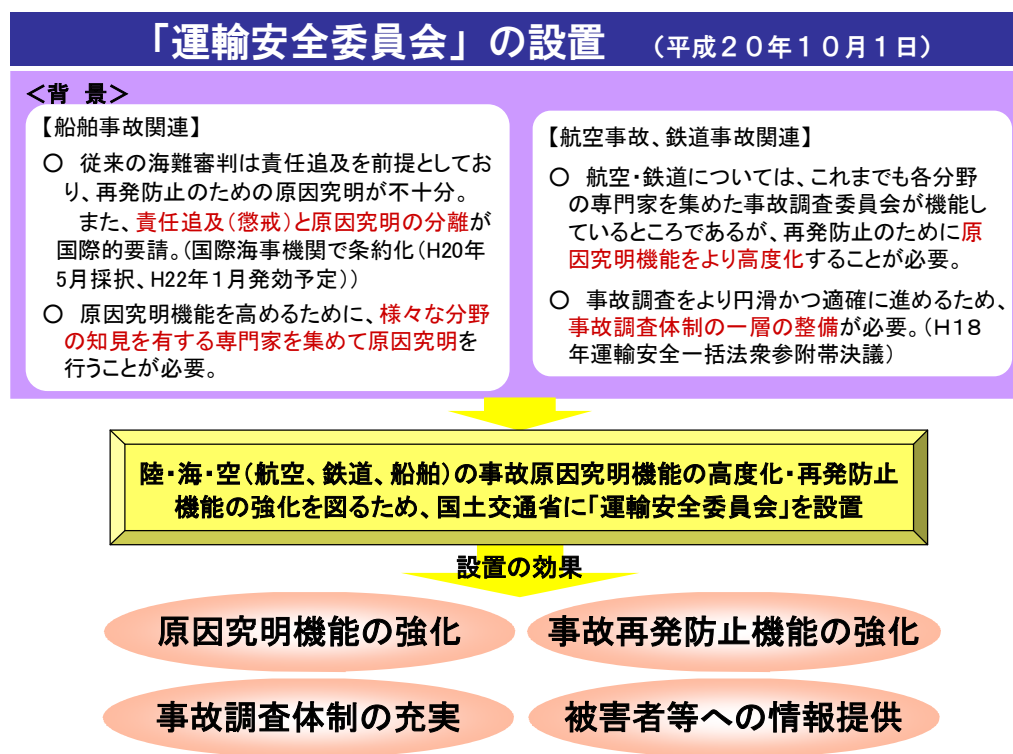
被害者等の求めに応じ、可能な限り、意見聴取会を傍聴させるものとする。

iii. 報告書の作成

報告書の作成にあたっては、被害者等が当該報告書を閲覧することにも配慮し、その記述はできる限り平易な表現で具体的に行うものとする。

iv. 説明会の開催

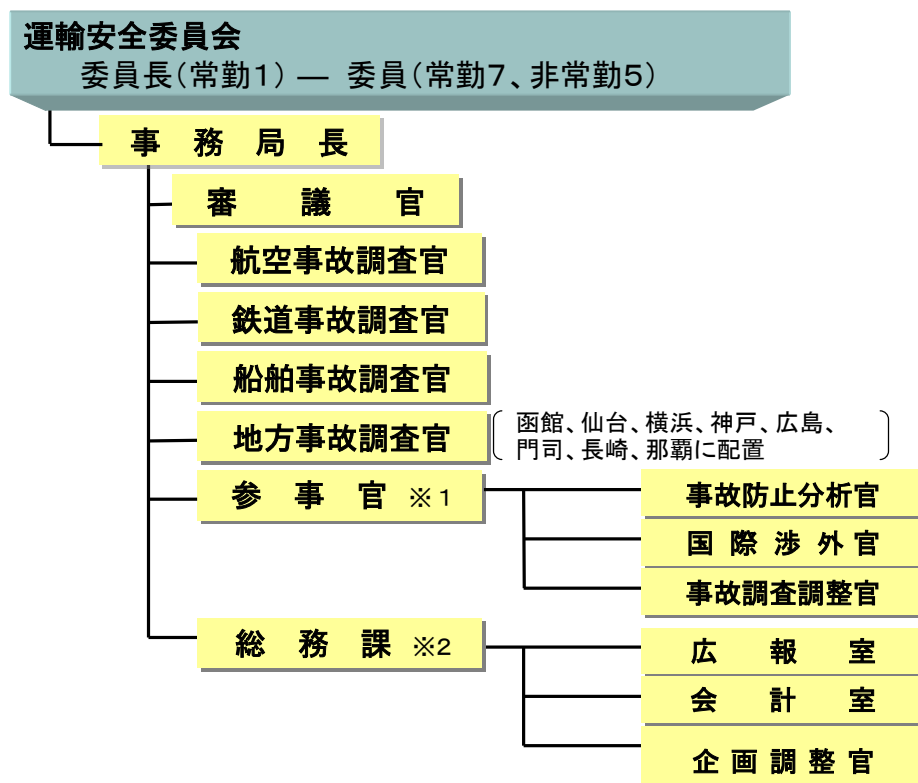
特に重大な被害が生じたとして運輸安全委員会が認める事故に関する調査に係る経過及び報告書の公表の際には、被害者等の求めに応じ説明会を開き、その内容について説明を行うものとする。この場合、可能な限り、その内容を被害者等が容易に理解できるよう努めるものとする。



(3) 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、179 名の事務局職員から成り立っています（平成 21 年度末定員）。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。

運輸安全委員会組織図



※1 調査の実施に関する企画・立案、関係行政機関等の連絡調整、職員の研修、事故調査の統計・分析、国際協力など
 ※2 事務局の総合調整。人事・福利厚生、文書管理、会計、広報、基本的政策の企画・立案など

また、事故調査体制の充実強化のため、参事官のもとに、事故防止分析官、国際渉外官、事故調査調整官が置かれ、以下の業務を所掌しています。

① 事故防止分析官

事故防止分析官は、個別の事故等調査では分析しきれない特定課題について、技術的、客観的、集中的に分析するほか、事故等調査で得たデータを統計的に分析し、事故の傾向等を解析するなど各種分析作業を専門に行うとともに、分析結果をわかりやすい形で公表し、事故の再発防止に寄与します。

また、委員会の勧告・意見に基づき原因関係者が講じた改善措置について、分析・評価を行い、フォローアップを行うことで、勧告・意見の実効性の強化を図っています。

② 国際渉外官

航空事故及び船舶事故が発生した場合、その登録国（旗国）、製造国、発生国、原因関係者・死傷者の国籍など複数の国が関係することがあり、国内の調査の枠を超えた関係各国間の協力が不可欠なため、国際渉外官は、調査における関係国との調整や国際協力に関する業務を行います。

③ 事故調査調整官

事故調査調整官は、事故調査官を本来の調査活動に専念させ調査を円滑に進めるため、現地記者会見等のセット、事故調査に必要な物資の確保・送付、関係行政機関との連絡調整など、現場における初動調査支援を行います。

また、重大な事故等が発生した場合には、被害者等に対して、事故調査に関する情報を適時・適切な方法で提供することとしています。

新たに発足した運輸安全委員会は、独立性を高めるとともにその機能が強化されたところであり、国民の安全・安心の期待に十分応えられるよう、適確な事故原因の究明と再発防止策の提示を積極的に行うこととしています。

参事官の業務概要



3 事故等調査の概要

運輸安全委員会（以下「委員会」という。）では、事故等の原因究明並びに事故に伴い発生した被害の原因究明を行うための調査を行います。調査は、事実調査に加えて、必要な試験研究を行い、これらの結果を総合的に解析して原因を究明し、委員会での審議を経て、報告書として取りまとめ、国土交通大臣に提出するとともに公表します。

また、必要があると認めるときは、事故等の防止又は被害の軽減のため、国土交通大臣や原因関係者への勧告、あるいは国土交通大臣又は関係行政機関の長へ意見を述べることなどにより改善を求めることができます。

事故等調査の概要は次のとおりです。

(1) 事故等の発生・通報

国土交通省関係部局や関係官署から委員会へ事故等の通報があったとき、その他事故等の発生を知ったとき、調査を開始することとなります。航空事故等は国土交通省航空局、鉄道事故等は国土交通省鉄道局、船舶事故等は海上保安庁や国土交通省海事局等から、随時、情報が入る体制となっており、事故等の重大性や緊急性によって、深夜や早朝に事故現場へ調査に赴くこともあり、事故調査官は、いつでも調査が行える体制をとっています。

(2) 調査官の指名（事故等調査の開始）

事故等発生後、直ちに担当の事故調査官を指名し、事故調査官を事故現場などに派遣します。また、特に重大な事故が発生した場合、その他必要がある場合は、委員長又は委員を現場へ派遣することがあります。

航空事故等、鉄道事故等及び重大な船舶事故等については、それぞれ東京の事務局の航空事故調査官、鉄道事故調査官、船舶事故調査官が担当し、その他の船舶事故等については、管轄する地方事務所の地方事故調査官が担当します。

また、航空及び船舶事故等調査については、関係する国等への通報を行うこととなっており、海外の事故調査機関と協力して調査を行うこともあります。

(3) 事実調査等

事故等調査は、事故等の現場や事業所に立ち入って、事故等関係者への質問や航空機、鉄道施設、船舶、帳簿、書類その他の事故等に関係のある物件の検査、資料の収集などを行います。東京の事務局の事故調査官が担当する事故等の初動調査を終えたときは、委員会へ調査概要を報告し、今後の調査の方向性などについて検討します。

(4) 試験研究・事故原因の解析

事故調査官は、調査で得られた事実情報等をもとに、さらに掘り下げた調査・試験研究等を行い、事故等の原因を解析していきます。ときには、外部の専門機関へ検査を委託し、専門性の高い科学的分析や、当時の気象条件などを再現するためシミュレーション実験を行うこともあります。

また、委員は調査の進捗状況について逐次確認し、委員が有する知見をもって適切な助言を行い、事故調査官は調査結果や委員の助言などに基づき、報告書案を作成します。

(5) 委員会（部会）審議

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、委員会（部会）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 ①10人以上の死亡者又は行方不明者が発生したもの ②20人以上の死亡者、行方不明者又は重傷者が発生したもの (①②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	・航空事故及び航空事故の兆候に関する事項 (総合部会が処理するものを除く)
鉄道部会	・鉄道事故及び鉄道事故の兆候に関する事項 (総合部会が処理するものを除く)
海事部会	・船舶事故及び船舶事故の兆候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	・船舶事故及び船舶事故の兆候に関する事項 (総合部会及び海事部会が処理するものを除く)

(6) 意見聴取会

必要があると認めるときは、事故等調査を終える前に、意見聴取会を開き、関係者又は学識経験のある者から、当該事故等に関して意見を聴くことができます。

旅客を運送する航空運送事業、鉄道事業、軌道事業及び海上運送事業において発生した事故等であって一般的関心を有するものについては、意見聴取会を開かなければならないこととなっています。

(7) 原因関係者からの意見聴取

報告書案を議決する前に、原因関係者に対し意見を述べる機会を与えるため、原因関係者から意見聴取を行います。意見聴取は、委員会所在地（東京）もしくは各地方事務所で行われますが、来所できない場合は、文書又は口頭（電話等）により意見を述べるすることができます。

また、原因関係者からの意見聴取後、航空及び船舶事故等については、調査参加国へ意見照会を行い、再び委員会（部会）で審議します。

(8) 報告書の作成及び公表

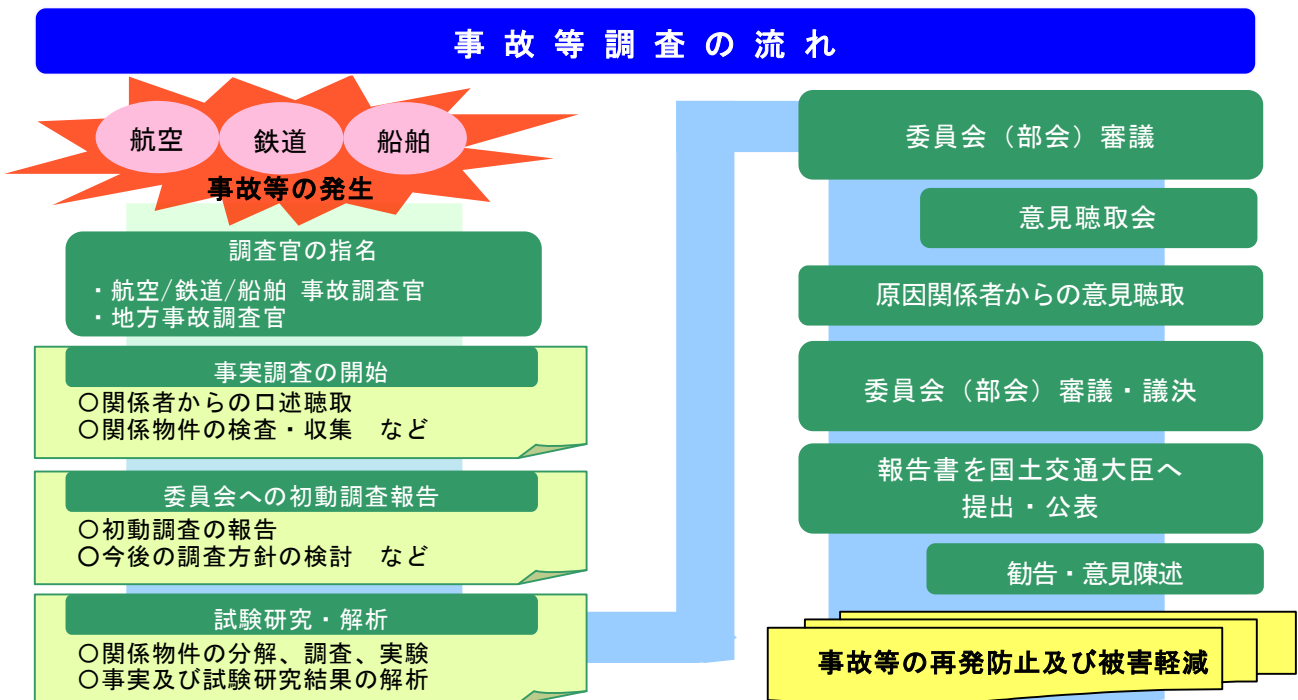
議決された報告書は、国土交通大臣に提出するとともに公表します。

なお、事故等が発生した日から1年以内に事故等調査を終えることが困難であると見込まれるなどの事由により必要があると認めるときは、事故等調査を終える前に、事故等調査の経過について、国土交通大臣に報告するとともに、公表する場合があります。

また、必要があると認める場合、事故等の防止又は被害軽減のため講ずべき施策について、事故等調査を終えた場合において、国土交通大臣や原因関係者に勧告し、また、国土交通大臣や関係行政機関の長に意見を述べるすることができます。さらに、航空事故等については、外国当局又は国際民間航空機関（ICAO）に国際民間航空条約（シカゴ条約）第13附属書に基づき安全勧告を行うことができます。そのほか、委員会として事故等の防止又は被害の軽減のため、何らかの主張をすることが望ましい事項を報告書に所見として記載することがあります。

航空及び船舶事故等については、必要がある場合には、ICAOやIMOに報告書の提出などを行っています。

事故等調査の主な流れは次のとおりです。



第1章 航空事故等調査の状況

1 航空事故等の調査

委員会は、航空事故及び航空事故の兆候（以下「航空重大インシデント」という。）の原因を究明するための調査並びに航空事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査を行います。

調査対象となる航空事故等は、運輸安全委員会設置法第2条第1項及び第2項第2号の規定により、概ね次に掲げるものです。

調査対象となる航空事故等
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航行中の航空機が損傷を受けた事態（当該航空機が大修理に該当するもの）
⑥航空重大インシデント（航空事故が発生するおそれがあると認められる事態）

（※調査対象となる航空事故等の詳細は、資料編参照）

委員会は、国土交通省航空局から事故等の通報があったとき、その他事故等の発生を知ったとき、調査を開始します。調査は、事故等調査を担当する航空事故調査官を指名し、搭乗者・目撃者等の口述聴取、気象等の関係情報の入手、飛行記録装置(DFDR)、操縦室用音声記録装置(CVR)の記録の収集及び航空機の損傷状況の調査など事実調査を行います。さらに、それらを基に必要な試験研究や解析などを行います。

所要の調査が終了すると報告書案を作成し、委員会又は部会で審議します。審議は、通常、航空部会で行われ、被害や社会的影響の大きい事故、委員会が必要と認める事故等については、委員会又は総合部会で行われます。審議が終了（議決）すると、報告書を国土交通大臣へ提出するとともに公表します。

また、国連の専門機関である ICAO や事故等に関係する国（登録国、運航者国、設計国及び製造国）への通報、調査参加国への意見照会、ICAO 及び関係国への報告書の送付など、海外の事故調査機関と協力して調査を行うこともあります。

2 航空事故等調査の状況

平成20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。

なお、平成20年10月の組織改正により、航空・鉄道事故調査委員会が行っていた業務は、運輸安全委員会に引き継がれました。

航空事故は、平成19年から調査を継続したものが20件、平成20年に新たに調査対象となったものが17件あり、このうち報告書の公表を18件、経過報告を1件行い、19件が平成21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19年から調査を継続したものが12件、平成20年に新たに調査対象となったものが5件あり、このうち報告書の公表を7件、経過報告を3件行い、10件が平成21年へ調査を継続しました。

公表した報告書25件のうち、安全勧告1件、意見1件、所見4件を提出しています。

平成20年における航空事故等調査取扱件数

(件)

区別	19年より 繰越	20年に 調査対象 となった 件数	計	公表した 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	(所見)	21年へ 繰越	(経過 報告)
航空事故	20	17	37	18	0	1	0	2	19	1
航空重大 インシデント	12	5	17	7	0	0	1	2	10	3

(注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱件数を含む(平成20年1月～9月分)。

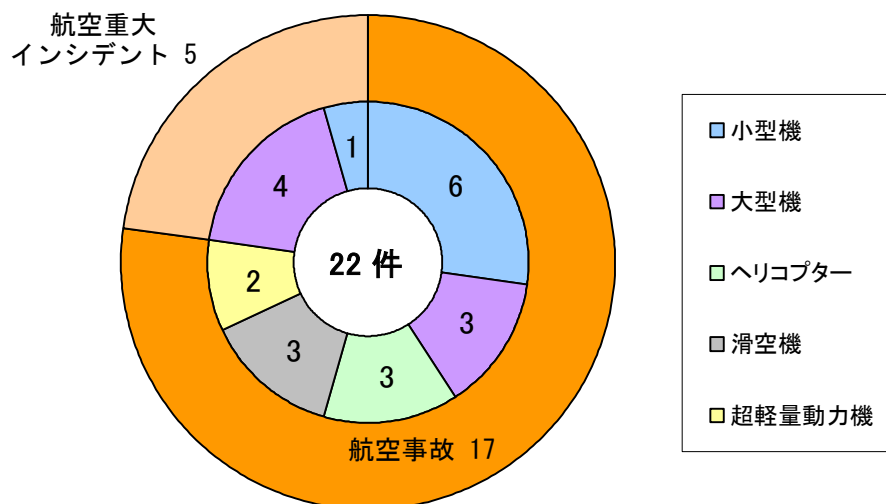
2. 意見は平成20年10月以降実施。

3 調査対象となった航空事故等

平成20年に新たに調査対象となった航空事故等は、航空事故が17件で前年の23件に比べ5件、航空重大インシデントが5件で前年の12件に比べ7件、それぞれ減少しています。

機種別にみると、航空事故では小型機6件、大型機、ヘリコプター及び滑空機が各3件、超軽量動力機2件となっており、航空重大インシデントでは大型機4件、小型機1件となっています。

平成20年に調査対象となった航空機の機種別件数



死亡、行方不明及び負傷者の状況を見ると、10件で17名発生しており、その内訳は、死亡が5名、行方不明が2名、負傷が10名となっています。平成20年7月に4人乗りのヘリコプ

ターが青森県大間崎沖において墜落し、搭乗者が2名死亡、2名行方不明となる事故、同月に長崎空港を離陸した直後に小型機が海上に墜落し、搭乗者が1名死亡、2名負傷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)

区 分	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	2	1	3
小 型 機	1	0	0	0	2	1	4
超軽量動力機	1	0	0	0	1	0	2
ヘリコプター	2	0	0	2	0	0	4
滑 空 機	1	0	0	0	2	1	4
合 計	5	0	0	2	7	3	17
	5		2		10		

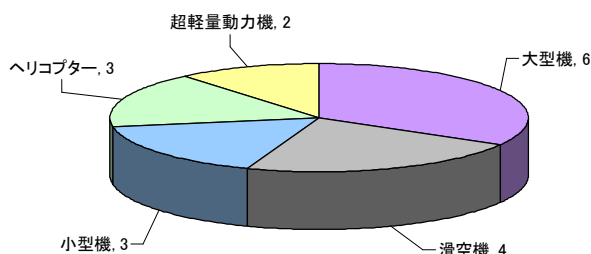
4 公表した航空事故等報告書

平成20年に公表した航空事故等の報告書は25件あり、その内訳は、航空事故18件、航空重大インシデント7件となっています。

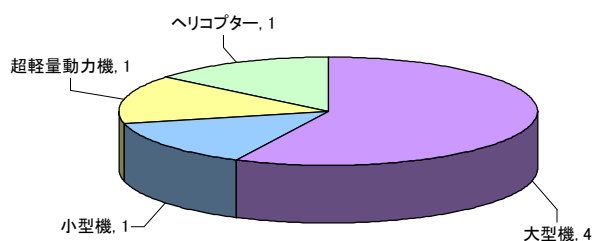
機種別にみると、航空事故は大型機6件、滑空機4件、小型機及びヘリコプターがそれぞれ3件、超軽量動力機2件となっており、航空重大インシデントは大型機4件、小型機、超軽量動力機及びヘリコプターがそれぞれ1件となっています。

死傷者の状況をみると、16件で34名発生しており、その内訳は、死亡が5名、負傷が29名となっています。

平成20年に公表した航空事故(18件)



平成20年に公表した航空重大インシデント(7件)



(注)航空・鉄道事故調査委員会の取扱件数を含む(1月~9月分)。

なお、平成20年に公表した航空事故等の報告書は次のとおりです。

公表した航空事故の報告書(平成20年)

No.	公表日	発生年月日・場所	登録記号・型式	所属	概要
1	H20. 1. 25	H19. 5. 12 長野県長野市	JA2409 アレキサンダーシュライ ハー式ASK23B型 (滑空機、単座)	個人	飛行中に送電線に衝突し墜落した。 機長 軽傷 機体 大破
2	H20. 1. 25	H19. 5. 20 茨城県筑西市 明野場外離着陸場	JA3812 セスナ式172N型 (小型機)	個人	着陸の際オーバーランし転覆した。 機体 大破
3	H20. 2. 29	H19. 9. 29 埼玉県美里町 美里場外離着陸場 付近	JR0806 クイックシルバー式 GT400S-R447L型 (超軽量動力機、単座)	個人	地上滑走での慣熟訓練中に離陸し墜落した。 操縦者 重傷 機体 大破
4	H20. 3. 28	H17. 8. 21 関西国際空港誘導 路上	VH-QPE エアバス・インダストリー 式A330-303型 (大型機)	カンタス航空	煙発生の警報が表示され、緊急着陸し、脱出の際、乗客が負傷した。 乗客 1名重傷、8名軽傷
5	H20. 3. 28	H19. 7. 12 御前崎の南約100kmの 海上上空	JA402A ボーイング式747-400型 (大型機)	全日本空輸(株)	乱気流に遭遇し機体が動揺して、乗務員が負傷した。 客室乗務員 1名重傷
6	H20. 3. 28	H19. 10. 18 北海道空知郡 南幌町	JA6775 ベル式412EP型 (回転翼航空機)	北海道総務部 危機対策局防 災消防課	防災航空隊員の降下訓練において、隊員1名が落下し負傷した。 航空隊員 1名重傷
7	H20. 3. 28	H19. 11. 10 宮崎県都城市 大淀川河川敷場外 離着陸場付近	JA21FX ザワト・レモトウ・イ・ト・クツイ・ス シントウ・トニエゴ・エド・ウ・アルト・マ カ・ンスキ式MDM-1 “フォックス” 型 (滑空機、複座)	個人	滑走路手前の草地にハードランディングした。 機長 軽傷 機体 大破
8	H20. 4. 25	H19. 12. 2 千葉県長生郡白子 町	JR7380 コスモス式フェーズⅡ C16-R582型 (超軽量動力機、複座、体 重移動型)	個人	慣熟飛行中、海水浴場の上 空で右旋回した際に砂浜に 墜落した。 操縦者 死亡 機体 大破
9	H20. 5. 28	H19. 3. 13 高知空港	JA849A ボンバルディア式 DHC-8-402型 (大型機)	エアーセント ラル(株)	高知空港へ前脚が下りない 状態で着陸し前方胴体下部 を損傷した。
10	H20. 5. 30	H19. 7. 28 宮城県仙台市 霞の目飛行場	JA2463 アレキサンダー・シュライ ハー式ASK23B型 (滑空機、単座)	東北大学	操縦練習のためウインチ発航 開始直後に草地に墜落した。 操縦練習生 死亡 機体 大破
11	H20. 5. 30	H19. 11. 3 東京国際空港	JA767D ボーイング式767-300型 (大型機)	スカイマーク (株)	着陸滑走中、後方からハー フ・カート2台が飛び出し、 うち1台が乗客に衝突して 負傷した。 乗客 1名重傷、1名軽傷
12	H20. 6. 27	H19. 9. 1 宮崎空港南東約 1 nmの海上	JA3863 ビーチクラフト式A36型 (小型機)	個人	雨の中、宮崎空港へ帰投中 に海上に墜落した。 機長 重傷 機体 大破し水没
13	H20. 6. 27	H19. 10. 30 埼玉県熊谷市 妻沼滑空場	JA2312 ユビノアレキサンダー・ シュライハー式ASK13型 (滑空機、複座)	東海大学	ウインチ発航により離陸直後 に曳航索が離脱し、墜落した。 操縦教員 重傷 操縦練習生 重傷
14	H20. 7. 25	H19. 6. 4 長野県松本市 奥穂高岳鞍部付近	JA9826 アエロスパシアル式SA315B アルウェットⅢ型 (回転翼航空機)	東邦航空(株)	物資の吊り上げ作業中、墜 落した。 機長 軽傷 機体 大破

第1章 航空事故等調査の状況

No.	公表日	発生年月日・場所	登録記号・型式	所属	概要
15	H20. 8. 29	H19. 6. 2 岐阜県中津川市 岐阜中津川場外離 着陸場の北1.3km 付近	JA9991 ベル式412型 (回転翼航空機)	東邦航空(株)	緑化資材散布を終え、場外 離着陸場に戻る途中、山中 に墜落した。 機長 死亡 機体 大破
16	H20. 9. 19	H19. 11. 15 岐阜県中津川市 恵那山山頂付近	JA5257 セスナ式404型 (小型機)	昭和航空(株)	恵那山付近の立木に衝突 し、墜落した。 機長及び航空測量員 死亡 整備士 重傷 機体 大破
17	H20. 9. 19	H20. 3. 11 福岡空港南南東 9nm付近の上空	JA004D ダグラス式MD-90-30型 (大型機)	(株)日本航空イ ンターナショ ナル	福岡空港を離陸上昇中に渡 り鳥と衝突した。 機体 中破
18	H20. 12. 19	H19. 10. 27 成田国際空港から 南東約75km上空	JA611J ボーイング式767-300型 (大型機)	(株)日本航空イ ンターナショ ナル	機体が大きく動揺し、着座 中の乗客1名のシートベル トが外れ重傷等を負った。 乗客 1名重傷、3名軽傷 客室乗務員 3名軽傷

公表した航空重大インシデントの報告書(平成20年)

No.	公表日	発生年月日・場所	登録記号・型式	所属	概要
1	H20. 2. 29	H19. 1. 10 高知県足摺岬の 南西約30km付近 の海上上空	9M-TGS マクドネル・ダグラス式 MD-11F型 (大型機)	トランスマイ ル航空 (マレーシア国)	「航空機乗組員が疾病により 運航中に正常に業務を行うこ とができなかった事態」 飛行中に副機長が意識を喪失 したため、機長及び巡航機長 が操縦業務を交代し、目的地 を関西国際空港に変更して着 陸した。
2	H20. 2. 29	H19. 3. 31 徳之島VOR/DME(TKE) から北東約4nm	38-4578 三菱シコルスキー式UH-60J 型(回転翼航空機) JA37NH ユーロコプター式EC135T2型 (回転翼航空機)	航空自衛隊航 空救難団飛行 群那覇救難隊 オールニッポ ンヘリコプタ ー(株)	「異常接近」 救難活動のため事故現場付近 を航行中の航空自衛隊機と、 当該事故の航空取材のため航 行中の航空機が高度約 1,100ft付近において互いに 接近した。
3	H20. 3. 28	H19. 6. 10 茨城県龍ヶ崎市 竜ヶ崎飛行場	JA4063 パイパー式PA-28-161型 (小型機)	個人	「オーバーラン(航空機が自 ら地上走行できなくなった場 合)」 慣熟飛行のため連続離着陸を 実施し、着陸した際に滑走路 をオーバーランして過走帯で 停止した。
4	H20. 6. 27	H18. 7. 5 串本VORTACの南 東約60nm付近の 海上上空	JA8419 ボーイング式737-500型 (大型機)	エアーニッポ ン(株)	「航空機内の気圧の異常な低 下」 飛行中、客室与圧の低下を示 す警報表示があり、客室内酸 素マスクが自動展開したため 緊急降下し、中部国際空港に 着陸した。

No.	公表日	発生年月日・場所	登録記号・型式	所属	概要
5	H20. 7. 25	H19. 10. 14 鹿児島県肝属郡 肝付町 肝属川河川敷場 外離着陸場付近 高度約80m	JR1069 ホームビルト三河式HA500 Ⅱ-R532L型 (舵面操縦型超軽量動力 機、複座)	個人	「航空機のプロペラが損傷し、 当該航空機の航行が継続でき なくなった事態」 航行中、プロペラがシャフト ごと機体から脱落し付近の畑 に不時着した。 操縦者 軽傷 機体 大破
6	H20. 11. 28	H19. 1. 6 秋田空港平行誘 導路	HL7724 ボーイング式737-900型 (大型機)	㈱大韓航空 (韓国)	「閉鎖中の滑走路への着陸」 秋田空港の滑走路10へ進入し たが、滑走路10の南側にある 平行誘導路に着陸した。
7	H20. 11. 28	H19. 6. 27 新千歳空港滑走 路19R上	JA767F ボーイング式767-300型 (大型機)	スカイマーク ㈱	「他の航空機が使用中の滑 走路からの離陸の中止」 スカイマーク社便は、新千歳 空港滑走路19Rから離陸のた めの滑走を開始したのち、同 滑走路を横断している航空機 に気づき、離陸を中止した。
			JA8967 ボーイング式777-200型 (大型機)	全日本空輸㈱	

5 勧告、意見等の概要

平成 20 年に安全勧告及び意見をそれぞれ 1 件提出し、その概要は次のとおりです。

(1) 安全勧告 (1 件)

<p>① エアセントラル㈱所属 JA849A (ボンバルディア式 DHC-8-402 型) の航空事故 (平成 20 年 5 月 28 日 安全勧告)</p> <p>事故調査結果に基づき、次の事項に関して所要の措置をとるようカナダ国運輸省に対し て勧告を行った。</p> <p>今回の事故発生に関与したと考えられる不具合処理においては、重要な部品の交換作業 が行われたにもかかわらず、交換作業の手順を具体的に指示する書類がなく、結果として 作業中に誤りが生じたものと考えられることから、ボンバルディア社の品質管理体制、特 に不具合処理に関する品質管理体制を更に強化するよう指導すること。</p>

(2) 意見 (1 件)

<p>① スカイマーク㈱所属JA767F (ボーイング式767-300型) と全日本空輸㈱所属JA8967 (ボー イング式777-200型) との航空重大インシデント (平成 20 年 11 月 28 日 意見)</p> <p>重大インシデント調査結果に基づき、国土交通大臣、防衛大臣に対して以下のとおり意 見を述べた。</p> <p>航空交通の安全を確保するためには、航空管制官の勤務体制、平行滑走路における管制 処理及び管制機器の改良について、次に掲げる事項を検討し、所要の措置を講じることが 必要である。この場合、本重大インシデントが発生した新千歳空港における航空交通管制</p>
--

業務は、航空法第137条の規定により、国土交通大臣から防衛大臣に委任され、国土交通大臣はその業務の運営に関して統制を行うこととしていることから、国土交通大臣は、この意見に対する措置についても適切に統制を行うこと。

1 管制官の勤務体制

千歳管制隊のローテーション勤務においては、一部のシフトの勤務時間が長いこと及びシフトの間隔が短いことから、管制官に疲労が蓄積し誤った管制許可を発出する一因となった可能性が考えられる。

また、交通量に応じて適切に管制官を配置し、業務の監督を行っていれば、担当管制官の錯誤に気付き、本重大インシデントを未然に防ぐことができた可能性が考えられる。

このため、防衛大臣は、航空交通の安全を確保できるように管制官の適切な配置を行うこと等、所要の措置を講じること。

2 平行滑走路における管制処理

新千歳空港においては、通常滑走路2本運用を行っていて、着陸専用滑走路に着陸した航空機は必ず離陸専用滑走路を横断しなければならず、その際、関係航空機に対する管制指示の発出等には細心の注意と管制官相互の緊密な連携が不可欠である。

このため、防衛大臣は、飛行場管制席と地上管制席の連携の強化を図るため、通信の移管と業務移管の要領を見直し、明文化するとともに、飛行場管制席と地上管制席を隣接させ意思疎通を促進させるなど、ヒューマンエラーの防止対策を十分検討し、所要の措置を講じること。

3 管制機器の改良

千歳管制隊の飛行場管制所には、旧式のASDE表示装置及びブライトが、地上管制席と飛行場管制席にそれぞれ1台設置されているのみであり、現在の新千歳空港の交通量を考慮すれば、管制支援システムとしての機能・性能は不十分である。国内の民間主要空港の管制支援システムは、管制官が飛行場面の航空機を容易に把握できるよう個々の航空機にカラーの識別タグを付加する機能を有しており、更に今後は滑走路の占有状況を監視する支援機能等の追加が検討されている。

また、海外においては滑走路誤進入を防止するため、自動的に滑走路入り口灯や離陸待機灯を点灯させ、パイロットに警告する滑走路状態表示灯システムの導入が検討されている。

防衛大臣は、これらの動向を踏まえ、ヒューマンエラーに起因する滑走路誤進入を防止するためのシステム整備を早急に検討し、所要の措置を講じること。

国土交通大臣は、防衛省と管制支援システム等の情報を共有するよう努め、必要があればシステム整備等の連携を図るなど、所要の措置を講じること。

6 主な報告書の概要

平成20年中に公表した主な報告書5件の概要を紹介します。

① 煙発生警報が表示されたため、緊急着陸し、脱出の際乗客が負傷 (カンタス航空所属エアバス・インダストリー式A330-303型VH-QPE)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA08-3-1-VH-QPE.pdf>

1. 事故の概要

① 発生日時：平成17年8月21日 00時58分ごろ

② 発生場所：関西国際空港誘導路上

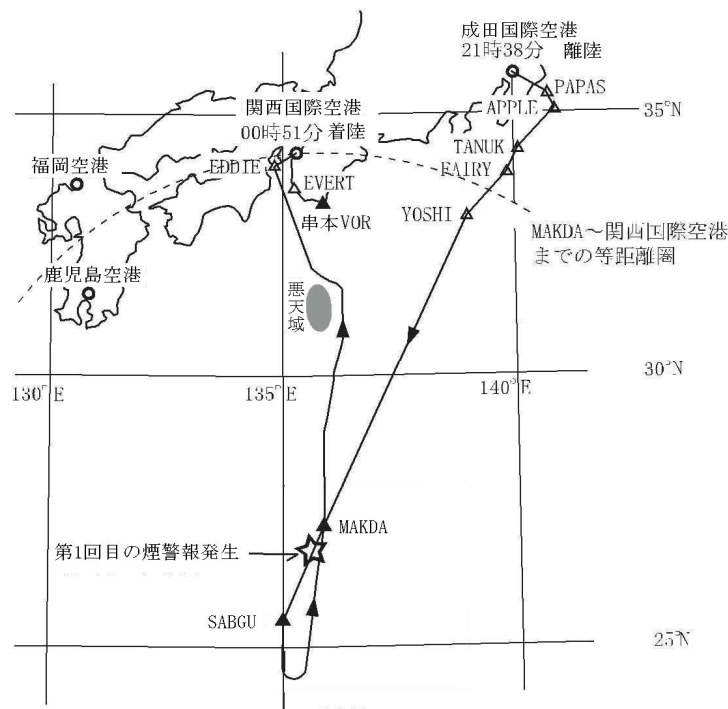
③ 航空事故の概要：

カンタス航空所属エアバス・インダストリー式A330-303型は、同社の定期便として、成田国際空港を離陸し、パース国際空港へ向けて飛行中、8月20日23時05分ごろ、貨物室で煙が発生したことを示す警報がECAM（電子式集中化航空機モニター）に表示されたため、目的地を関西国際空港に変更して、緊急着陸した。

着陸後、駐機上に向かう途中、誘導路上で脱出スライドによる乗客の緊急脱出が行われ、その際乗客1名が重傷、乗客8名が軽傷を負った。

同機には機長ほか乗務員12名、乗客181名が搭乗していた。機体の損傷はなかった。

④ 報告書公表日：平成20年3月28日



推定飛行経路図

2. 調査の結果

(1) 煙警報発生状況

DFDRの記録から次のとおり前方及び後方貨物室から煙警報が発せられた。

1回目の煙警報 23時05分30秒（警報表示時間14秒間）

- 2 回目の煙警報 23 時 35 分 28 秒（警報表示時間 14 秒間） <貨物室へ消火剤放出>
- 3 回目の煙警報 23 時 36 分 05 秒（警報表示時間 3 分 34 秒）
- 4 回目の煙警報 23 時 39 分 52 秒（警報表示時間 18 秒）
- 5 回目の煙警報 23 時 40 分 23 秒（警報表示時間 44 秒）
- 6 回目の煙警報 23 時 42 分 03 秒（警報表示時間 19 秒）

(2) 煙検知システムの状況

煙検知システムには擬似信号を発するトラブルが多発していたが、運航会社は運航乗務員には伝えていなかった。機長は擬似煙警報の可能性についても考慮したが、煙警報を実際のものとして取り扱うこととし、日本へ引き返すこととした。

(3) 緊急脱出の判断

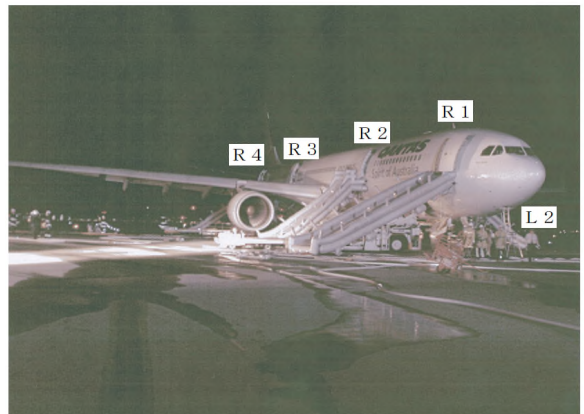
消防から関西飛行場管制所（以下「関西タワー」という。）へ「パイロットの下、ノーズあたりに少し白煙のようなものが見える。」旨の通報を受け、関西タワーから機長へ「消防からノーズ・ギア辺りにスモークが見えると報告があったので現在位置で待機する」旨、通報した。

機長は「ノーズ・エリアからスモークが出ているのか」と「confirm」（確認）を2回求め、タワーから1回目は同一内容を通報し、2回目は「そのとおりである。」と回答があった。機長は火災が発生したと判断し、スライドを使用して緊急脱出することとした。

(4) 認識の相違

機長が求めてきた「confirm」の意味は、煙の存在について確認を求めてきたのに対し、関西タワーは白い煙を確認したという通報そのものについて確認が求められていると認識に違いがあった。

また、消防が報告した白い煙はTATプローブのノズルから放出された圧縮空気が断熱膨張して温度が下がり、空気中の水分が凝結して霧状となったものであったと推定される。



脱出スライド展開状態

3. 事故の原因

本事故は、同機が地上においてスライドを使用した緊急脱出を行った際、乗客1名がスライドの下部で腰から落下したため、重傷を負ったことによるものと推定される。

緊急脱出に至ったことについては、擬似煙警報が出されたことに端を発し、運航乗務員が機体に火災が生じていないことについての確信を持ち得ない状況が推移する中で、言語上の問題や不正確な情報伝達などにより、運航乗務員、関西タワー管制官並びに関西国際空港株式会社（オペレーション部担当者及びセキュリティ部消防担当者）間の意思疎通が不足したため、火災発生と誤認したことが関与したものと推定される。

② 前脚が下りない状態での着陸による機体損傷

(エアースセントラル(株)所属ボンバルディア式 DHC-8-402 型 JA849A)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA08-5-1-JA849A.pdf>

1. 事故の概要

① 発生日時：平成 19 年 3 月 13 日 10 時 54 分

② 発生場所：高知空港

③ 航空事故の概要：

エアースセントラル(株)所属ボンバルディア式 DHC-8-402 型は、運送の共同引受をしていた全日本空輸(株)の定期便として、大阪国際空港を離陸し、目的地である高知空港へ前脚が下りない状態で着陸し、前方胴体下部を損傷した。

機長ほか乗務員 3 名、乗客 56 名が搭乗していたが、負傷者はなかった。

④ 報告書公表日：平成 20 年 5 月 28 日

2. 調査の結果

(1) 事故機の状況

事故翌日に実施した事故機の現場調査により以下のことが判明した。

① 前脚のドアが閉まったままであった。

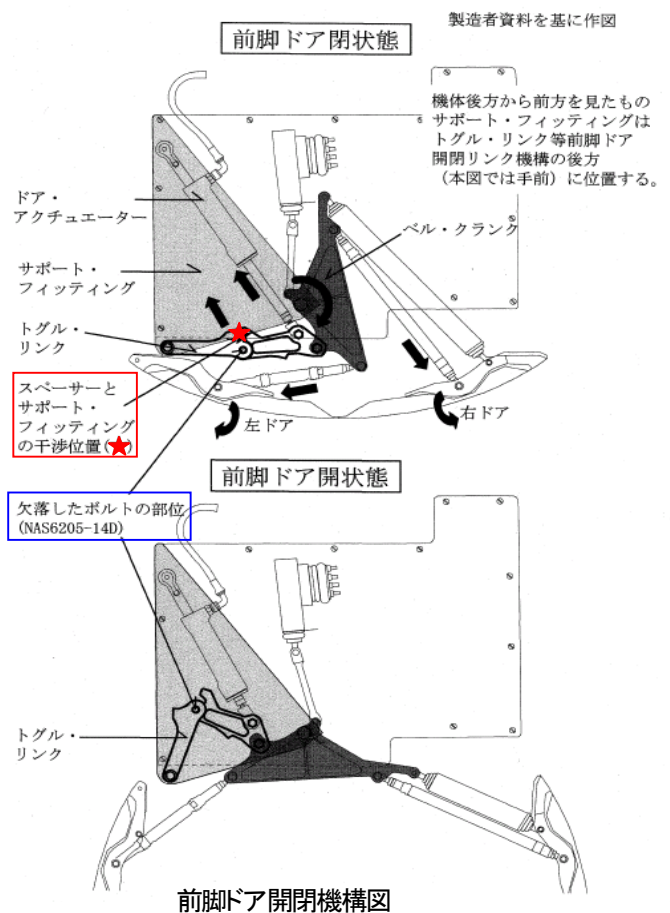
② 前脚室内部において、前脚ドアの開閉リンク機構の一部であるトグル・リンクのヒンジ部からスペーサーが後方に突き出し、その後方に位置するサポート・フィッティングと干渉していた。

そのことにより、開閉リンク機構が動かず、前脚のドアが開かなかった。

③ 突き出していたスペーサーを正しい位置に戻したところ、前脚は下りた。

④ 当該トグル・リンクを調査したところ、スペーサーを挟んでヒンジ部を結合しているボルト・ナット等の部品が欠落していた。

⑤ ボルト・ナット等が取り付けられていた場合に接触するトグル・リンク表面には、その存在を示す、汚れ、塗料の剥がれ等はなかった。



(2) トグル・リンクの調査

トグル・リンク及びサポート・フィッティング等を、同機から取り外し詳細な調査をした結果、製造後の早い時期からボルト・ナット等が存在していなかったものと考えられる。

(3) 同機のトグル・リンク整備作業の調査

① 同機の引渡し準備期間

同機は、ボンバルディア社において、最終組立後、平成17年6月12日に初飛行を行い、6月19日にカナダ国の検査に合格した後、7月16日に航空会社に引き渡された。

② 我が国における整備作業

同機が引き渡されて、事故発生までに実施された整備作業を調査したところ、本事故の不良箇所（トグル・リンク）に係る整備は行われていなかった。

(4) ボンバルディア社における調査

製造者であるボンバルディア社の工場にて、同機の製造過程の記録を調査した。

① 平成17年6月16日に地上機能試験を実施した際、トグル・リンクとサポート・フィッティングを損傷しており、これらが交換されていた。

② 交換作業の記録はあったが、当該作業の手順を示す書類及び検査記録はなく、トグル・リンクは一旦分解されて取り付けられた後、再結合されたが、その際のボルト締め付けトルク値に関する記述もなかった。

③ 部品管理の記録では、トグル・リンクを含む前脚ドア開閉リンク機構一式を交換したことになるが、実際の作業ではトグル・リンクのみが交換されていた。

3. 事故の原因

本事故は、飛行中の通常操作及び代替操作による脚下げ操作にもかかわらず、前脚ドアが閉じたままであったために前脚が下りず、この状態で同機が着陸した際に前方胴体下部が滑走路表面に接触し、損傷したことによるものと認められる。

前脚ドアが開かなかったことは、前脚ドア開閉リンク機構の一部を構成するトグル・リンクのヒンジ部からスペーサーが抜け出して、サポート・フィッティングと干渉し、トグル・リンクの動きが阻害され、かつ、このため前脚ドア開閉リンク機構全体の動きが拘束されたことによるものと認められる。

スペーサーが抜け出したことは、ボルト、ナット等が装着されていなかったことから、同機の運航期間中に前脚の上げ下げ、機体振動、機体加速度等の影響を受けて、トグル・リンクからスペーサーが徐々に機体後方へ抜け出す向きの力が働いたことによるものと推定される。ボルト、ナット等が装着されていなかったことは、航空機製造過程の不具合修理において、それらの部品の再取り付けが行われなかったことによるものと考えられる。

4. 安全勧告

事故調査の結果に基づき、ボンバルディア社の品質管理体制、特に不具合処理に関する品質管理体制を更に強化するよう、カナダ国運輸省に対し勧告した。

（安全勧告の内容は、「第1章 5 勧告、意見等の概要」を参照（15ページ））

③ 奥穂高岳山荘で除雪機の吊り上げ作業中に墜落 (東邦航空(株)所属アエロスパシアル式 SA315B アルウェットⅢ型 JA9826)

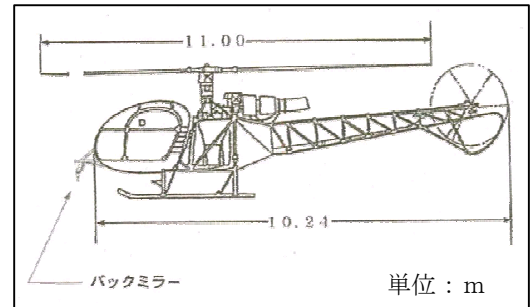
報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA08-8-1-JA9826.pdf>

1. 事故の概要

- ① 発生日時：平成19年6月4日 6時50分ごろ
- ② 発生場所：長野県松本市奥穂高岳鞍部付近
- ③ 航空事故の概要：

東邦航空(株)所属アエロスパシアル式SA315BアルウェットⅢ型は、長野県松本市安曇の穂高岳山荘（標高約2,983m）において、除雪機の吊り上げ作業中、墜落した。機長1人が搭乗し、軽傷を負った。同機は、大破したが、火災は発生しなかった。

- ④ 報告書公表日：平成20年7月25日



事故機(図面)

2. 調査の結果

(1) 気象条件

風向風速は時折変動があり、風向は東、風速は飛行開始前には約5m/s、事故発生時には地上での体感で7～10m/sであり、風は次第に強まっていた可能性が考えられ、背風気味で操縦が難しい状況にあったものと推定される。こうした状況は、同機飛行規程による制限値付近にあったものと考えられる。

(2) 荷吊り場

機長の口述によれば、荷降ろし場と荷吊り場が接近していたために、機体の位置取りを決める際に地上作業者の安全を考え、背風で除雪機を吊り上げたもので、本荷吊り場の設置位置は十分に安全ではなかったものと推定される。

(3) 突風の影響

飛行解析を依頼した独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）の解析によれば、事故当時突風を受けて機体が右方向（北側）へ移動し、飛行高度が低下した可能性が考えられる。この飛行高度の低下がメイン・ローター・ブレードの雪面接触に関与した可能性が考えられる。この際、ロール角が急激に変動して姿勢の保持が難しくなったことも考えられる。

(4) 除雪機の切り離し

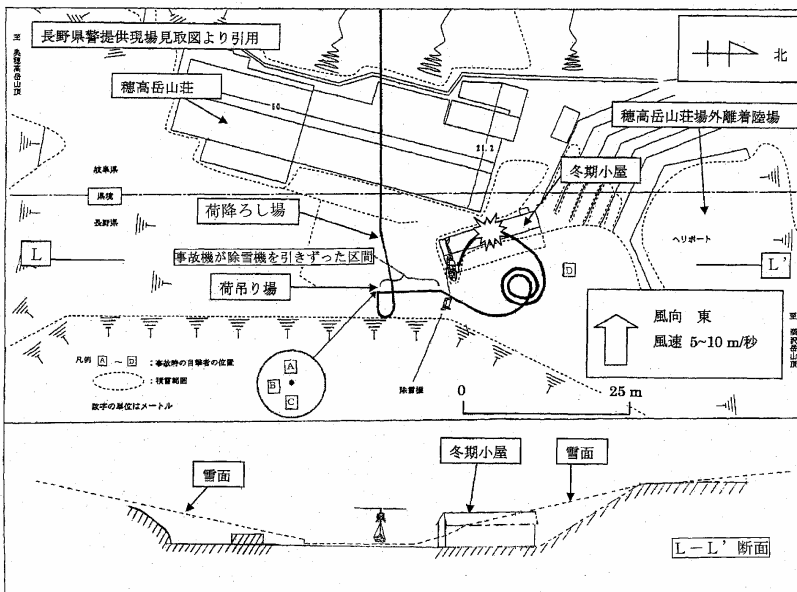
除雪機を吊り上げようとした時、同機が右に流されたが、機長は、すぐにロープを切り離さなかった。このことは機長が地上作業者の安全を確認できなかったことによるもので、やむを得なかったものと考えられる。除雪機は吊り上げ地点から14m北側に横倒しになっていたことから、同機は、ロープを切り離すまでの間に除雪機を引きずったことが推定され、これも同機の飛行姿勢が急変したことに関与した可能性が考えられる。

(5) メイン・ローター・ブレード及びテイル・ローター・ブレードの接触

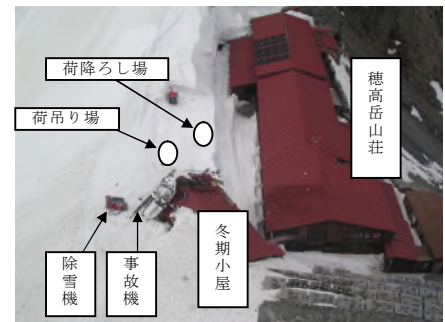
機体姿勢の立て直しができないうちに、メイン・ローター・ブレードが同機の右方向の傾斜して高くなっていた雪面に接触し、フックを外しやすくするために機体を後退させた時に、テイル・ローター・ブレードが、傾斜して高くなっていた雪面に接触したものと推定される。

(6) 背風による物資輸送

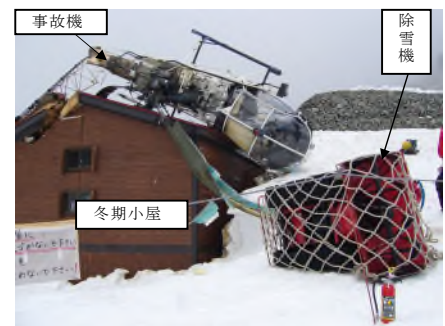
飛行規程及び同社の標準運航業務実施要領では「追風進入による物資輸送飛行は行うべきではない」と規定しているが、事故時の吊り上げは背風の中で行われた。これは第1回目の吊り上げが背風の中で問題なく行うことができたことにより、機長は第2回目も可能と判断したものであるが、事故発生時は第1回目と異なり風向風速の変動が大きかったものと考えられる。



推定飛行経路及び事故現場



事故現場①



事故現場②

3. 事故の原因

本事故は、同機が、物資を吊り上げる際に、同機の位置及び飛行姿勢が急変して、傾斜して高くなっていた雪面にメイン・ローター・ブレードを接触させ、更に機体を後退させる際にテイル・ローター・ブレードを雪面に接触させたために3枚全てのブレードが破断してヨー・コントロール不能となり、機体が回転して冬期小屋の屋根に衝突したことによるものと推定される。

同機の位置及び飛行姿勢が急変したのは、風向風速の瞬間的な変化による可能性が考えられ、飛行姿勢が急変したのは、その他に吊り荷を雪上で引きずったことも関与した可能性が考えられる。機体を後進させたのは、機長が衝突を回避して、フックを外し易くしようとしたことによるものと推定される。

4. 所見

事故調査の結果に基づき、安全な荷物吊り場の確保等について、所見を提出した。

(所見の内容は、資料編「資料6 平成20年に提出した所見」を参照)

④ 離陸のため滑走中に、前方を他の航空機が横断
 (スカイマーク㈱所属ボーイング式767-300型 JA767F
 全日本空輸㈱所属ボーイング式777-200型 JA8967)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/A108-01-2-JA767F-JA8967.pdf>

1. 重大インシデントの概要

- ① 発生日時：平成19年6月27日 21時09分ごろ
- ② 発生場所：新千歳空港滑走路19R上
- ③ 重大インシデントの概要：

A機（スカイマーク㈱所属ボーイング式767-300型）は、同社の定期便として、新千歳空港滑走路19Rから離陸のための滑走を開始したのち、同滑走路を横断しているB機（全日本空輸㈱所属ボーイング式777-200型）に気付き、離陸を中止（リジェクト）した。B機は、新千歳空港滑走路19Lに着陸した後、誘導路B9Nから誘導路A8Sに向けて滑走路19Rを横断していた。両機とも負傷者はなかった。

- ④ 報告書公表日：平成20年11月28日

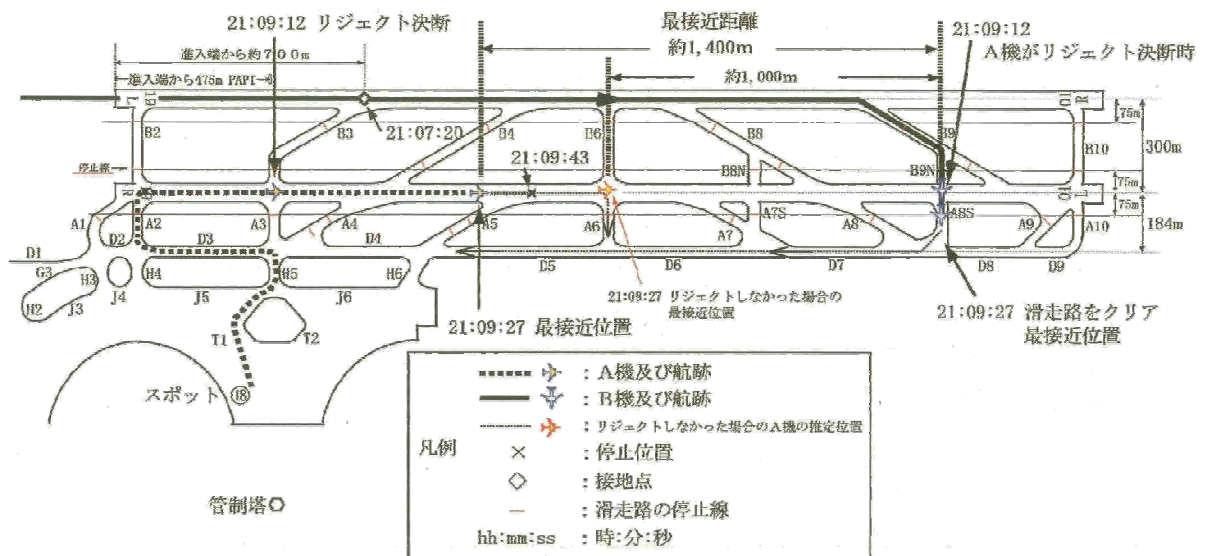
2. 調査の結果

(1) 新千歳空港の管制業務

新千歳空港の西には隣接して防衛省が管理する千歳飛行場があり、これらを一体化して航空自衛隊航空支援集団航空保安管制群千歳管制隊が管制業務を行っている。

(2) 管制塔における各管制席の業務内容

- ① 運用主任席：各管制席の業務の監督、業務量等に応じた管制席の交代などの指定等
- ② 飛行場管制席：滑走路を使用する離発着機等に対する管制許可及び管制指示等
- ③ 地上管制席：滑走路以外を地上走行する航空機等に対する管制許可及び管制指示等
- ④ 副管制席：飛行場管制席の業務の補助等



A機及びB機の接近状況

(3) 管制官の勤務体制

重大インシデント発生時に管制塔では、以下の業務を有資格者3名で行っていた。

- ・運用主任管制官：運用主任席、副管制席及び千歳飛行場側の飛行場管制席を担当
- ・飛行場管制席管制官：新千歳空港側の飛行場管制席を担当
- ・地上管制席管制官：新千歳空港側の地上管制席を担当

(4) 飛行場管制席から地上管制席への業務移管

規定では、滑走路19Lに着陸した航空機に対する業務移管^(注)は、飛行場管制席が滑走路19R横断の許可を発出した後、同滑走路を解放することが明らかになった時点において地上管制席へ移管するとしているが、その場所や時期は明確ではない。

(注) 管制業務の許可や指示を発出する権限を他の管制機関又は管制官に移管することで、通信の移管(当該機の周波数を移管先に切り替えること)を行ったのち、原則として管轄区域の境界線で行う。

3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、飛行場管制席管制官が、A機に対して19R上での待機を指示する計画を立てながら誤って離陸許可を発出し、その錯誤に気が付かないままB機に19Rの横断を許可したため、離陸滑走を始めたA機が19Rを横断するB機を視認し、離陸を中止したことによるものと推定される。

飛行場管制席管制官が誤って離陸許可を発出したことについては、同管制官に疲労があったこと及び交代の目当てがないまま1時間を超えて同じ管制席で業務を行っていたことにより、注意力が弛緩したことが関与した可能性が考えられる。

また、同管制官がA機からリジェットの通報があるまで錯誤に気がつかなかったことについては、A機が19Rの離陸滑走開始点で待機していると思いこんでいたこと、B機に19Rの横断を許可したのち地上管制席に移管したため19Rの横断を終了するまで同機を見ていなかったこと及び視認進入を行っているC機の存在を気にして飛行場面をよく見ていなかったことが関与したものと考えられる。

さらに、運用主任及び地上管制席管制官が、飛行場管制席管制官の錯誤に気が付かず、リジェットの通報があるまで状況を把握できなかったことについては、適切な人員の配置が行われず、運用主任が副管制席等複数の席を兼務していたこと、地上管制席管制官は運用主任が席を離れた際に副管制席を兼務していたことにより、適切な注意配分が行われず、飛行場の走行地域全体に注意を向けることができなかったことによるものと考えられる。

4. 意見等

重大インシデント調査の結果に基づき、航空交通の安全を確保するため、航空管制官の勤務体制、平行滑走路における管制処理及び管制機器の改良に関して、防衛大臣及び国土交通大臣に対し意見を述べた。(意見の内容は、「第1章 5 勧告、意見等の概要」を参照(15ページ))

また、離着陸時における横断の安全性の確保について、所見を提出した。

(所見の内容は、資料編「資料6 平成20年に提出した所見」を参照)

⑤ 乗組員疾病のため正常業務不能となり緊急着陸 (トランスマイル航空所属マクドネル・ダグラス式 MD-11F 型 9M-TGS)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AI08-1-1-9M-TGS.pdf>

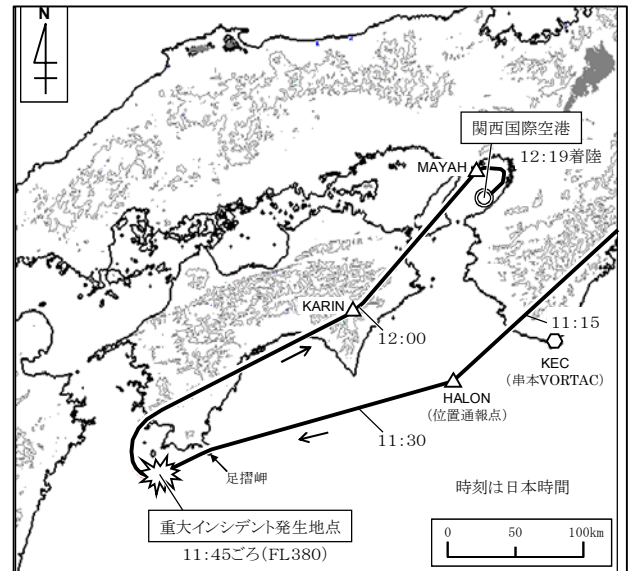
1. 重大インシデントの概要

- ① 発生日時：平成 19 年 1 月 10 日 11 時 45 分ごろ
- ② 発生場所：高知県足摺岬の南西約 30km 付近の海上上空
- ③ 重大インシデントの概要：

トランスマイル航空所属マクドネル・ダグラス式 MD-11F 型は、同社の定期便（貨物）として、アンカレッジ国際空港から香港国際空港へ向けて飛行中、右操縦席の副機長が意識を喪失した状態になったため、機長及び巡航機長が操縦業務を交代し、目的地を関西国際空港に変更して着陸した。

運航乗務員 3 名、社用搭乗者 2 名が搭乗していたが、負傷者はなかった。

- ④ 報告書公表日：平成 20 年 2 月 29 日



推定飛行経路図

2. 調査の結果

(1) 副機長の身体状況について

着陸後、搬送された病院において、脳腫瘍の疑いがあり、脳をかなり圧迫している状態であると診断された。

- ① 半年毎の航空身体検査（脳腫瘍等の検査が規定されている。）に合格していた。
- ② 搭乗前に十分な休養（3.5 日間）をとり、身体的な異常を感じていなかった。
- ③ 脳腫瘍に罹患していることに気付かず同機に搭乗した。
- ④ 脳腫瘍はある程度の大きさになるまでは症状が現れることが少ない。
- ⑤ 航空身体検査においては、過去 6 ヶ月間における健康上の問題について問診を受けたが、CT 検査や MRI 検査を受ける程の段階に至っていなかった。

副機長に自覚症状がないこの段階で脳腫瘍を発見することは困難であった。

(2) 地上支援の対応について

- ① 11 時 50 分 飛行場管制席の管制官（以下「タワー管制官」という。）から関西国際空港（株）運用本部オペレーション部（以下「K I A C オペレーション」という。）に対し、同機がメディカル・エマージェンシーのため、同空港へ目的地変更するという情報が入る。
- ② 11 時 58 分 タワー管制官から K I A C オペレーションに対して、救急車要請があったが、救急車の手配を行う事務分掌となっていた K I A C オペレーションは、救急車要請

はタワー管制官から関西国際空港(株)の消防本所司令室に要請するよう依頼

- ③ 12時00分 関西空港事務所等からハンドリング会社に対し、「同機のハンドリングは貴社が行うか。」との問合せ
- ④ 12時10分 ハンドリング会社が同機のハンドリングを行うことを社内で決定
- ⑤ 12時19分 本機が関西国際空港に着陸
- ⑥ 12時20分 タワー管制官が119番通報により救急車要請、駐機スポットが36番に決定、消防署救急隊が救急車で出動
情報入手から救急車要請まで約30分を要した。
- ⑦ 12時23分 救急車が駐機スポット36番に到着
- ⑧ 12時24分 同機が駐機スポット36番に到着
- ⑨ 12時28分 救急隊員と副機長が接触。意識が清明となっていた副機長は救急搬送を拒否。機長らが説得し、副機長が承諾したが、ハンドリング会社社員の指示で検疫所の医師が到着するまで、搬送待機。検疫所の医師到着、搬送許可が出たが、ハンドリング会社が身分証明書等の確認に手間取った。
- ⑩ 13時20分 救急車が病院へ向け出発
ハンドリング会社の決定に時間を要したため、ハンドリング会社の準備の時間が十分でなく、通常は迅速に行える入国手続きが円滑に行われなかった。



航空重大インシデント機

3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、同機が巡航中、PNF（主として操縦以外の業務を担当する操縦士）を務めていた副機長が、脳腫瘍による脳圧亢進の症状である突然の頭痛に引続く意識喪失を発症したため、正常に業務を行うことができなくなったことによるものと推定される。

これらの症状の発症が予見されなかったことについては、副機長が、脳腫瘍に患しているという自覚症状がなかったこと、また自覚症状も他覚症状もない場合、現在の航空身体検査においては、脳腫瘍の発見が困難であることが関与したものと推定される。

4. 所見

重大インシデント調査の結果に基づき、緊急時の地上支援の体制について、所見を提出した。

（所見の内容は、資料編「資料6 平成20年に提出した所見」を参照）

第2章 鉄道事故等調査の状況

1 鉄道事故等の調査

委員会は、鉄道事故及び鉄道事故の兆候（以下「鉄道重大インシデント」という。）の原因を究明するための調査並びに鉄道事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査を行います。

調査対象となる鉄道事故等は、運輸安全委員会設置法第2条第3項及び第4項第2号の規定により、概ね次に掲げるものです。

調査対象となる鉄道事故等
①列車衝突事故
②列車脱線事故
③列車火災事故
④踏切障害事故、道路障害事故及び鉄道人身障害事故であって、次に掲げるもの
・ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
・ 5人以上の死傷者を生じたもの
・ 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
・ 特に異例と認められるもの
⑤鉄道物損事故（特に異例と認められるもの）
⑥鉄道重大インシデント（鉄道事故が発生するおそれがあると認められる事態）

（※調査対象となる鉄道事故等の詳細は、資料編参照）

委員会は、国土交通省鉄道局から事故等の通報があったとき、その他事故等の発生を知ったとき、調査を開始します。調査は、事故等調査を担当する鉄道事故調査官を指名し、乗務員、旅客、目撃者等の口述聴取、気象等の関係情報の入手、事故関係物件の収集及び鉄道施設、車両の損傷状況の調査など事実調査を行います。さらに、それらを基に必要な試験研究や解析などを行います。

所要の調査が終了すると報告書案を作成し、委員会又は部会で審議します。審議は、通常、鉄道部会で行われ、被害や社会的影響の大きい事故、委員会が必要と認める事故等については、委員会又は総合部会で行われます。審議が終了（議決）すると、報告書を国土交通大臣へ提出するとともに公表します。

2 鉄道事故等調査の状況

平成20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。

なお、平成20年10月の組織改正により、航空・鉄道事故調査委員会が行っていた業務は、運輸安全委員会に引き継がれました。

第2章 鉄道事故等調査の状況

鉄道事故は、平成19年から調査を継続したものが20件、平成20年に新たに調査対象となったものが13件あり、このうち報告書の公表を21件行い、12件が平成21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19年から調査を継続したものが4件、平成20年に新たに調査対象となったものが4件あり、このうち報告書の公表を5件行い、3件が平成21年へ調査を継続しました。

公表した報告書26件のうち、建議1件、所見11件を提出しています。

平成20年における鉄道事故等調査取扱件数

(件)

区 別	19年より 繰越	20年に 調査対象 となった 件 数	計	公表した 報告書	(勧告)	(意見)	(建議)	(所見)	21年へ 繰越	(経過 報告)
鉄 道 事 故	20	13	33	21	0	0	1	8	12	0
鉄道重大 インシデント	4	4	8	5	0	0	0	3	3	0

(注) 1.航空・鉄道事故調査委員会の取扱件数を含む(平成20年1月～9月分)。

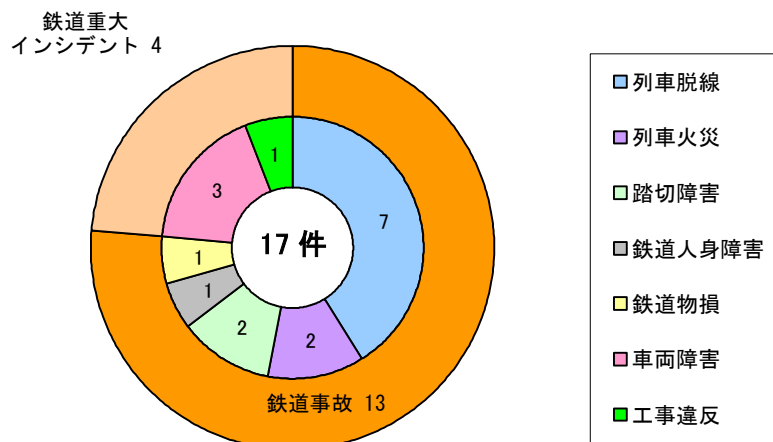
2.建議は平成20年9月まで実施、意見は平成20年10月以降実施。

3 調査対象となった鉄道事故等

平成20年に新たに調査対象となった鉄道事故等は、鉄道事故が13件で前年の19件に比べ6件減少し、鉄道重大インシデントが4件で前年の3件に比べ1件増加しています。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線7件、列車火災2件、踏切障害2件、鉄道人身障害及び鉄道物損がそれぞれ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、工事違反1件となっています。

平成20年に調査対象となった事故種類別件数



(注)航空・鉄道事故調査委員会の取扱件数を含む(1月～9月分)。

死傷者の状況をみると、4件の事故で12名発生しており、その内訳は、死亡が2名、負傷が10名となっています。平成20年9月に駅を通過中の列車とホームにいた旅客が接触し死亡す

る事故、同月に踏切道で乗用車と列車が衝突し、乗用車が炎上して、乗用車の運転者が死亡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)

死亡			負傷			合計
乗務員	乗客	その他	乗務員	乗客	その他	
0	0	2	0	0	10	12
2			10			

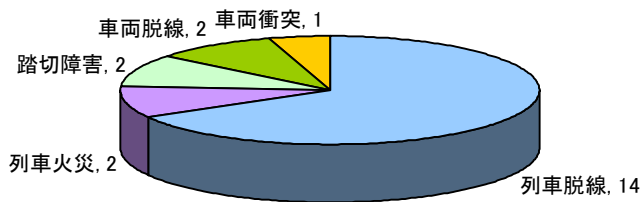
4 公表した鉄道事故等報告書

平成20年に公表した鉄道事故等の報告書は26件あり、その内訳は、鉄道事故21件、鉄道重大インシデント5件となっています。

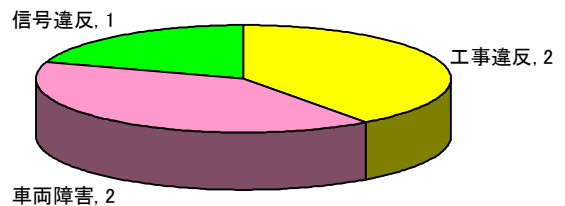
事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線14件、列車火災2件、踏切障害2件などとなっており、鉄道重大インシデントは工事違反2件、車両障害2件、信号違反1件となっています。

死傷者の状況をみると、8件の事故で140名発生しており、その内訳は死亡が7名、負傷が133名となっています。平成17年に発生した山形県羽越線での列車脱線事故(死亡5名、負傷33名)、平成19年に発生した北海道石北線での列車脱線事故(負傷52名)、平成18年に発生した東京都荒川線での車両衝突事故(負傷30名)など、多数の死傷者が発生した事故の報告書の公表がありました。

平成20年に公表した
鉄道事故(21件)



平成20年に公表した
鉄道重大インシデント(5件)



(注)航空・鉄道事故調査委員会の取扱件数を含む(1月～9月分)。

なお、平成20年に公表した鉄道事故等の報告書は次のとおりです。

公表した鉄道事故の報告書(平成20年)

No.	公表日	発生年月日、場所(線区)	鉄道事業者	事故種類	備考
1	H20.1.25	H18.6.13 東京都 荒川線 梶原停留場～栄町停留場間	東京都交通局	車両衝突事故	重傷1名(乗客) 軽傷29名(乗客26、 試運転担当者3)
2	H20.1.25	H19.3.1 北海道 石北線 美幌駅～緋牛内駅間 第4基線道路踏切道	北海道旅客鉄道(株)	列車脱線事故 (踏切障害に伴うもの)	重傷2名(乗客、運転士) 軽傷50名(乗客49、 貨物自動車運転者1)

第2章 鉄道事故等調査の状況

No.	公表日	発生年月日、場所（線区）	鉄道事業者	事故種類	備考
3	H20. 2. 29	H18. 4. 14 東京都 東京臨海新交通臨海線 船の科学館駅構内	(株)ゆりかもめ	列車脱線事故	
4	H20. 2. 29	H19. 1. 21 埼玉県 川越線 指扇駅～日進駅間	東日本旅客鉄道 (株)	列車火災事故 (踏切障害に伴うもの)	死亡1名 (乗用車運転者)
5	H20. 2. 29	H19. 1. 21 埼玉県 川越線 日進駅～指扇駅間	東日本旅客鉄道 (株)	列車脱線事故	
6	H20. 2. 29	H19. 6. 12 青森県 弘南線 平賀駅構内	弘南鉄道(株)	列車脱線事故	
7	H20. 3. 28	H19. 1. 7 北海道 根室線 新狩勝信号場構内	日本貨物鉄道(株)	列車脱線事故	
8	H20. 3. 28	H19. 3. 5 鹿児島県 日豊線 加治木駅構内	九州旅客鉄道(株)	列車火災事故	
9	H20. 3. 28	H19. 7. 3 鹿児島県 指宿枕崎線 薩摩今和泉駅構内	九州旅客鉄道(株)	列車脱線事故	
10	H20. 4. 2	H17. 12. 25 山形県 羽越線 砂越駅～北余目駅間	東日本旅客鉄道 (株)	列車脱線事故	死亡5名(乗客)、 重傷28名(乗客)、 軽傷5名(乗客等4、 運転士1)
11	H20. 4. 25	H19. 7. 12 大阪府 阪和線 東佐野駅～和泉橋本駅間	西日本旅客鉄道 (株)	列車脱線事故	軽傷2名(乗客、運 転士)
12	H20. 4. 25	H19. 8. 15 宮崎県 日豊線 佐土原駅～日向新富駅間 原踏切道(第1種踏切道)	九州旅客鉄道(株)	踏切障害事故	死亡1名 (乗用車運転者) 軽傷8名(乗客1、公 衆7)
13	H20. 4. 25	H19. 11. 24 富山県 上滝線 岩崎寺駅～大川寺駅間 雄山神社踏切道(第3種踏切道)	富山地方鉄道(株)	列車脱線事故 (踏切障害に伴うもの)	軽傷1名 (乗用車運転者)
14	H20. 5. 30	H18. 9. 17 宮崎県 日豊線 南延岡駅構内	九州旅客鉄道(株)	列車脱線事故	軽傷7名(乗客6、運 転士1)
15	H20. 5. 30	H19. 7. 16 新潟県 越後線 柏崎駅構内	東日本旅客鉄道 (株)	列車脱線事故	
16	H20. 7. 25	H19. 5. 24 長崎県 桜町支線 諏訪神社前停留場～公会堂前 停留場間	長崎電気軌道(株)	車両脱線事故	
17	H20. 7. 25	H19. 9. 6 広島県 宮島線 広電西広島駅構内	広島電鉄(株)	列車脱線事故	
18	H20. 10. 31	H19. 10. 21 北海道 釧網線 浜小清水駅構内	北海道旅客鉄道 (株)	列車脱線事故	
19	H20. 10. 31	H19. 11. 15 愛知県 ガイドウェイバス志段味線 ナゴヤドーム前矢田停留場～ 大曽根停留場間	名古屋ガイド ウェイバス(株)	車両脱線事故	
20	H20. 11. 28	H20. 2. 23 東京都 東北線 尾久駅構内	東日本旅客鉄道 (株)	列車脱線事故	
21	H20. 12. 19	H20. 1. 16 長崎県 島原鉄道線 西有家駅～龍石駅間 第274号踏切道(第1種踏切道)	島原鉄道(株)	踏切障害事故	

公表した鉄道重大インシデントの報告書(平成20年)

No.	公表日	発生年月日、場所(線区)	鉄道事業者	事故等種類	備考
1	H20.1.25	H19.5.28 宮崎県 日豊線 餅原駅～山之口駅間	九州旅客鉄道(株)	車両障害	
2	H20.3.28	H18.3.11 東京都 大井町線 大井町駅構内	東京急行電鉄(株)	車両障害	
3	H20.7.25	H19.7.27 福岡県 鹿児島線 博多駅構内	九州旅客鉄道(株)	工事違反	
4	H20.7.25	H19.8.19 兵庫県 本線 飾磨駅構内	山陽電気鉄道(株)	信号違反	
5	H20.10.31	H20.1.25 千葉県 北総線 印西牧の原駅構内	北総鉄道(株)	工事違反	

5 勧告、意見等の概要

平成20年に建議1件を提出し、その概要は次のとおりです。

(1) 建議(1件)

① (株)ゆりかもめ 東京臨海新交通臨海線 船の科学館駅構内における列車脱線事故
(平成20年2月29日 建議)

事故調査結果に基づき、以下のとおり、国土交通大臣に対して建議を行った。

本事故は、本件ハブにおいて、ホイールとの接触面にフレット磨耗による隙間が発生したことにより、ホイールナットの締め付けによって応力が発生し、これに列車の走行に伴う変動応力が繰り返し加わって応力が疲労限度を越えたため、本件ハブが破断して本件列車が脱線したことによるものと推定される。

応力が疲労限度を越えたことの主たる要因は、ホイールナットの締め付けによって本件ハブに応力の発生することが、本件ハブの設計において想定されていなかったことによるものと推定される。

したがって、国土交通省は、次の事項について所要の措置を講ずるべきである。

- 案内軌条式鉄道で現在使用されているハブが、ホイールとの接触面にフレット磨耗による隙間が発生し、この状態でホイールナットの締め付けによって応力の発生することが設計において想定されていないものである場合には、摩耗量管理値の検討を行ったうえで強度の検討を行い、その結果、強度が不足する場合には、十分な強度を有するものに交換する等の対策を講ずること。
- 案内軌条式鉄道におけるハブの保守に際しては、ホイールとの接触面の摩耗量の管理を行うなど、摩耗を考慮した保守方法とすること、及び現在使用しているハブが、1で記述した応力が想定されていない設計によるものであって、検討の結果、強度が不足する場合には、十分な強度を有するものに交換するまでの間、摩耗量管理のほか、適切な時期に探傷検査を行う等の対策を講ずること。

(注) 建議とは、旧航空・鉄道事故調査委員会設置法に基づき、事故の防止及び被害の軽減のため講ずべき施策について国土交通大臣又は関係行政機関の長に行ったものです。

6 主な報告書の概要

平成20年中に公表した主な報告書5件の概要を紹介します。

① 局所的な突風を受け列車が脱線し、盛土上から転落して横転 (東日本旅客鉄道(株) 羽越線 砂越駅～北余目駅間 列車脱線事故)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/report/RA08-4.pdf>

1. 事故の概要

① 発生日時：平成17年12月25日 19時14分ごろ

② 発生場所：山形県東田川郡庄内町 羽越線 砂越駅～北余目駅間

③ 鉄道事故の概要：

特急いなほ14号(秋田駅発 新潟駅行 6両編成)が、第2最上川橋りょうを過ぎた直後、全車両が脱線し、1両目から3両目までが盛土上から転落して横転し、乗客5名が死亡し、乗客、乗務員33名が負傷した。

④ 報告書公表日：平成20年4月2日



脱線車両の状況

2. 調査の結果

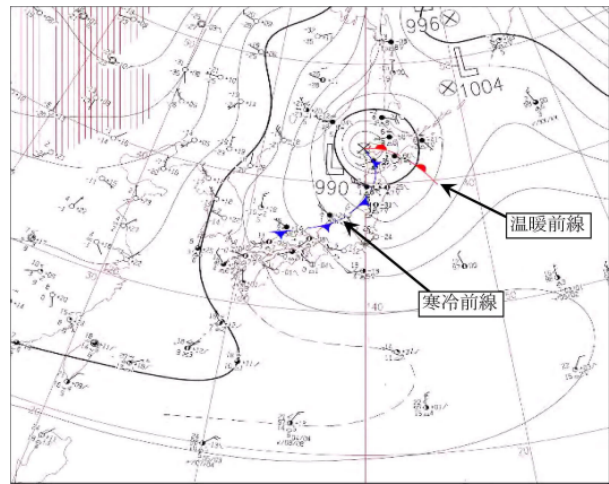
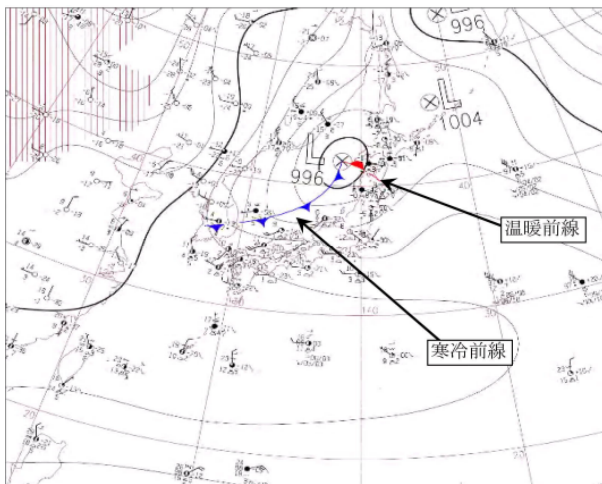
(1) 事故発生時の気象について

① 事故発生当時の気象状況

事故当日の気象の概況については、低気圧が発達しながら東進し、事故発生当時は事故現場付近を活発な積乱雲群が通過中であり、突風等の顕著な気象現象が発生しやすい状況であったものと考えられる。なお、事故現場付近においてはこれらの積乱雲群に対応する線状のエコーを観測しており、強いエコーの1つが19時14分ごろ事故現場付近を通過していた。

平成17年12月25日 15時

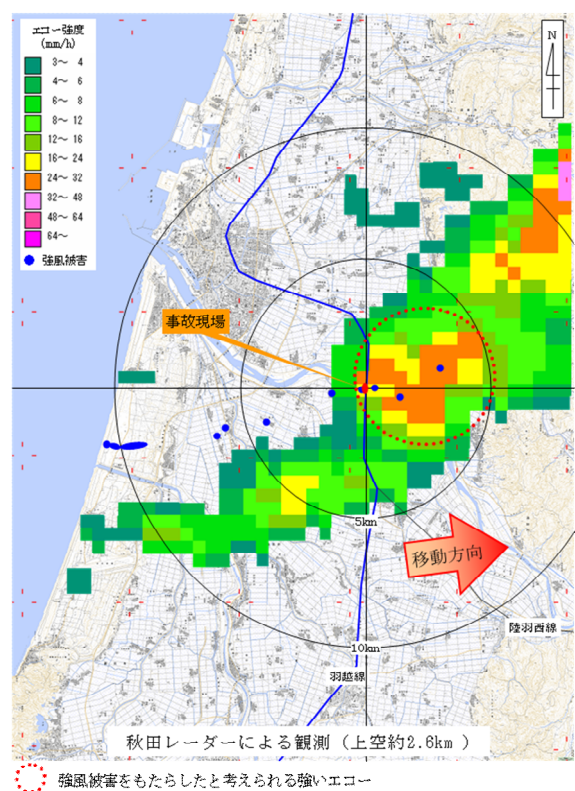
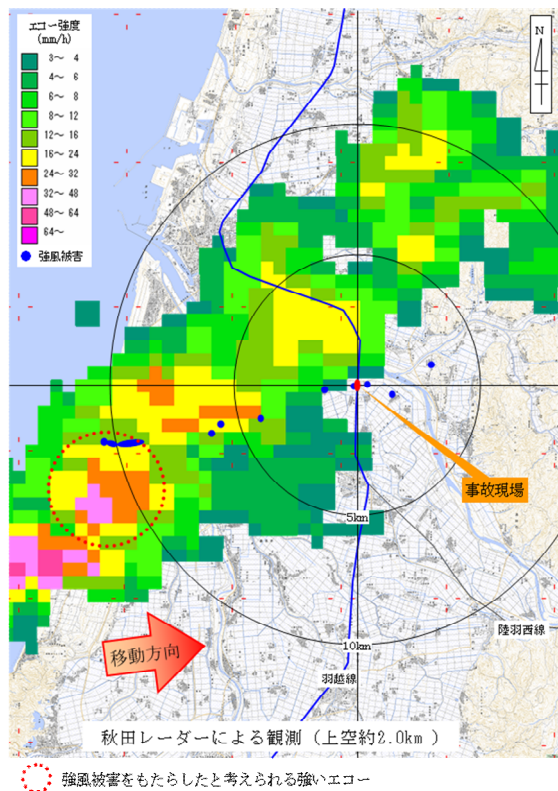
平成17年12月25日 21時



アジア太平洋地上天気図

(19時05分20秒ごろ観測)

(19時14分50秒ごろ観測)



強風被害とレーダーエコーの移動

② 事故現場付近における気象に関する解析

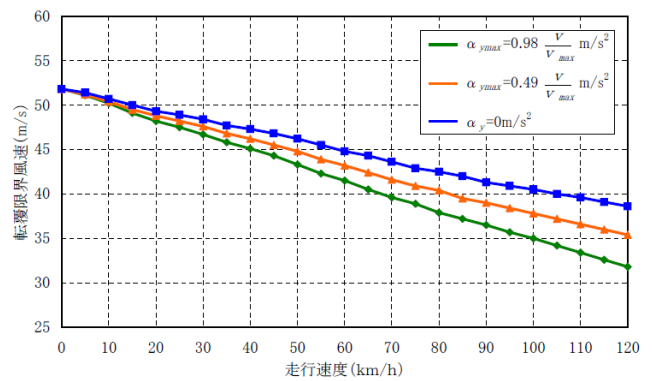
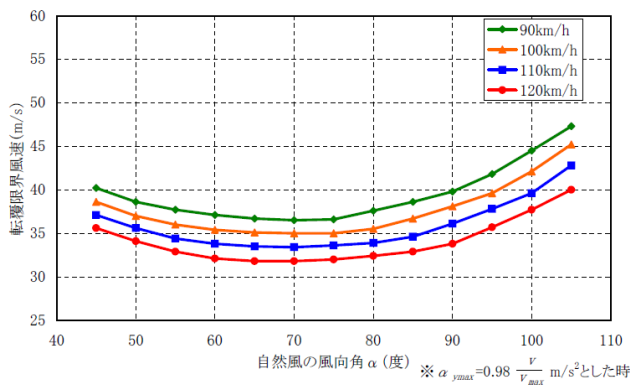
事故現場付近における風速等の測定及び分析の結果から、事故現場付近は、自然風の特徴が周辺と異なる性質を示すような箇所ではないものと考えられ、また、事故現場付近と既設風速計付近の風速は、概ね似た傾向が見られた。

第2章 鉄道事故等調査の状況

事故現場付近の農機具小屋が倒壊していたが、東京工芸大学田村教授らの分析によると、瞬間風速34m/s以上の風が吹いたという推定結果が得られており、盛土の影響を勘案すると、本件列車が走行する盛土上においては、これより1~2割程度強い風が吹いた可能性が考えられること、事故現場から西南西方向に10km程度以内の地域で36.9m/sの瞬間風速を観測していること、及び瞬間風速40m/sに耐えられる設計の防雪柵の防雪板が飛散していることなどから、事故現場においては、既設風速計で観測した風速を大きく上回る、瞬間風速40m/s程度の局所的な突風が吹いた可能性が考えられる。

(2) 転覆限界風速について

車両及び地上構造物の1/40模型を製作し、大型の風洞において、現場の付近の自然風に近い風を再現し、転覆限界風速の算定を行った。風洞試験においては、風速、風向を変化させ、車両に作用する空気力等の空気力係数等を測定し、それらを使用し、転覆限界風速を算定した。その結果、最初に脱線した可能性が考えられる本件列車1両目の転覆限界風速は、100~120km/hの走行速度において、30m/sより大きく、しかしながら、40m/sを大きく上回るものではないと考えられるとした。



自然風の風向角と転覆限界風速との関係

走行速度と転覆限界風速との関係

(1両目)

(1両目)

3. 事故の原因

本事故は、列車が第2最上川橋りょうを過ぎて盛土構造の直線区間を走行中に、右から転覆限界風速を超えるような局所的な突風を受けたため、車両が左に傾斜して、1両目から3両目までが脱線し、盛土上から転落し横転するとともに、続いて4両目から6両目までが脱線したことによるものと考えられる。

4. 所見

事故調査の結果に基づき、強風対策の検討及び突風対策の研究について、所見を提出した。

(所見の内容は、資料編「資料12 平成20年に提出した所見」を参照)

② 車輪が車軸から分離し走行路わきの溝に落下して列車が脱線
 (株)ゆりかもめ 東京臨海新交通臨海線 船の科学館駅構内 列車脱線事故)

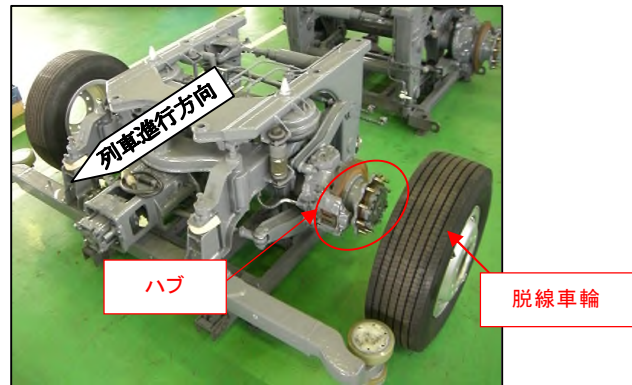
報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/report/RA08-2-1.pdf>

1. 事故の概要

- ① 発生日時：平成 18 年 4 月 14 日 17 時 05 分ごろ
- ② 発生場所：東京都江東区 東京臨海新交通臨海線 船の科学館駅構内
- ③ 鉄道事故の概要：

第 1612 列車（豊洲駅発 新橋駅行 6 両編成）は、乗務員が乗務しない自動運転により、船の科学館駅を出発した直後に電車線が停電するとともに非常ブレーキが作動して停止した。列車は 4 両目が左に傾き、4 両目第 1 軸の左車輪が車軸から外れて脱線した。

列車には乗客約 230 名が乗車していたが、死傷者はなかった。
- ④ 報告書公表日：平成 20 年 2 月 29 日



脱線状況

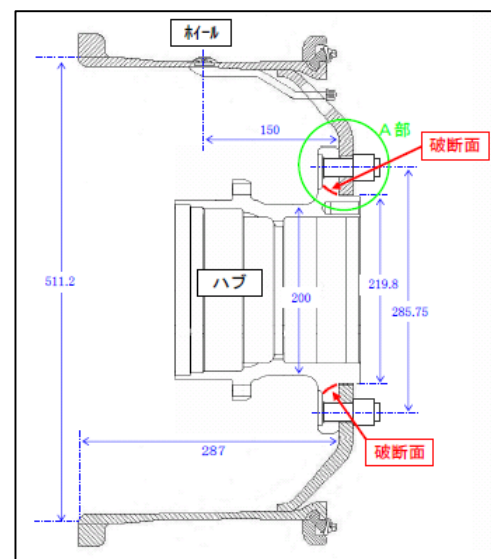
2. 調査の結果

(1) 脱線の状況について

- ① 船の科学館駅に到着する際、ハブ（車軸にホイールを接続する部品）のき裂が進展したことによって左車輪が車軸に対して傾いたまま走行したため、4 両目第 1 軸左車輪が蛇行を開始した。
- ② ハブのき裂が大きく進展したことにより、ハブが破断して、同軸の左車輪が車軸から分離した。
- ③ 同駅出発直後に、同車輪が走行路左側の溝に落下して脱線した。

(2) ハブの破断について

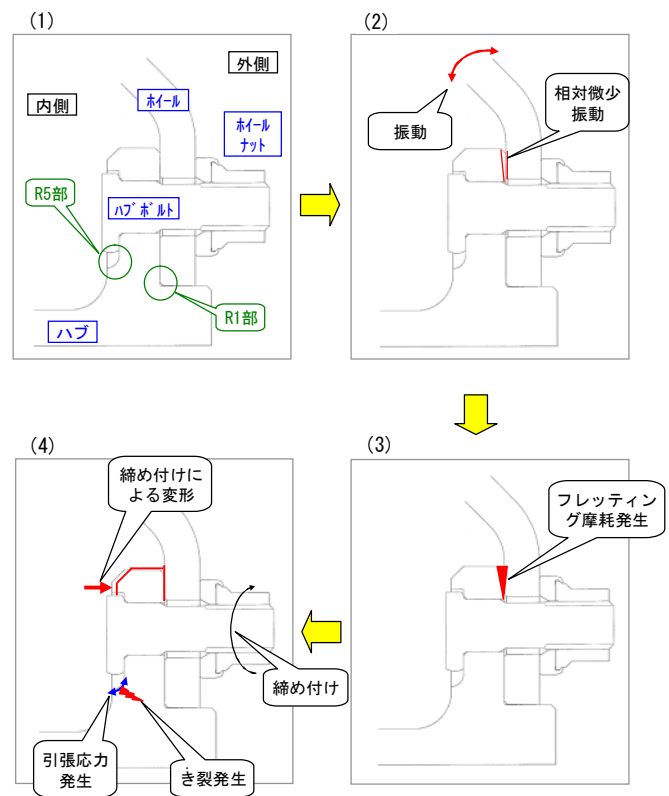
- ① ハブは、フランジ部外側（ホイールと接触している側）の半径 1 mm のフランジ立ち上がり部付近とフラ



ハブ・ホイール組立図

レンジ部内側の半径5mmの立ち上がり部（以下「R5部」という。）とを結ぶ面で破断し、R5部の破断面に、疲労破壊の特徴とされるストライエーション（縞状模様）が観察された。

- ② ハブに材質不良に伴う強度低下が発生していたことによるものと推定される。
- ③ ハブとホイールの接触面が摩耗し、ホイール内側（ハブに接触している側）に、ハブボルト穴付近から放射状に鉄錆様の粉が付着していたことから、列車の走行に伴うハブとホイールの接触面における微細な相対振動により、フレットング摩耗が発生し、隙間が生じていたものと推定される。
- ④ この状態で、ホイールナットを締め付けたことにより、大きな引張り応力が発生したものと推定される。
- ⑤ これに列車の走行に伴う、変動応力が繰り返し加わり、疲労限度を越えR5部において金属疲労によるき裂が発生し、それが進展してハブが破断したものと推定される。



き裂発生メカニズム(推定)

3. 事故の原因

本事故は、4両目第1軸左側のハブが破断したため、同軸の左側車輪が車軸から分離し走行路左側の溝に落下して列車が脱線したことによるものと推定される。

ハブが破断したことについては、ハブにおいてホイールとの接触面にフレットング摩耗による隙間が発生したことから、ホイールナットの締め付けによって応力が発生し、これに列車の走行に伴う変動応力が繰り返し加わって、応力が疲労限度を越えたため、金属疲労を原因とするき裂が発生して、そのき裂が進展したことによるものと推定される。

応力が疲労限度を越えたことについては、ホイールナットの締め付けによってハブに応力の発生することが、ハブの設計において想定されていなかったこと、及び材質不良に伴ってハブの強度が低下していたことによるものと推定される。

4. 建議

事故調査結果に基づき、案内軌条式鉄道におけるハブの設計及び保守に関して、国土交通大臣に建議した。

（建議の内容は、「第2章 5 勧告、意見等の概要」を参照（31ページ））

③ 制限速度を超えて追従運転を行い、先行する試運転電車に衝突 (東京都交通局 荒川線 梶原停留場～栄町停留場間 車両衝突事故)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/report/RA08-1-1.pdf>

1. 事故の概要

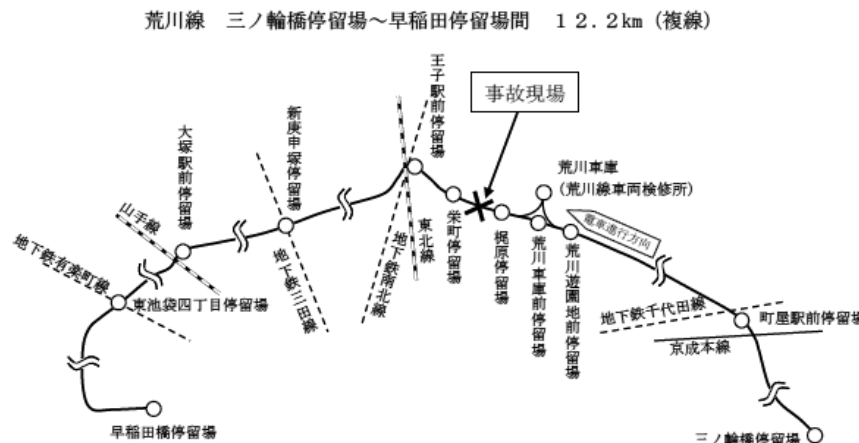
- ① 発生日時：平成 18 年 6 月 13 日 9 時 36 分ごろ
- ② 発生場所：東京都北区 荒川線 梶原停留場～栄町停留場間
- ③ 鉄道事故の概要：

下り第7505電車（三ノ輪橋停留場発 早稲田停留場行 1両編成）は、先行電車（試運転電車）に追従して運転していたが、試運転電車がブレーキ試験を行うため停止したので、非常ブレーキを使用した間にも合わず、試運転電車に衝突した。

下り電車の乗客約40名のうち27名が負傷し、試運転電車の担当者が3名軽傷を負った。

衝突により、下り電車は前部の緩衝器及び前部運転台窓のワイパーが破損し、試運転電車は後部の緩衝器が脱落し、車体台枠が変形するなどした。

- ④ 報告書公表日：平成 20 年 1 月 25 日



荒川線路線図

2. 調査の結果

(1) 試運転電車の運行に関する情報の周知

毎日、出勤時の点呼において、運転士に伝達される周知事項には試運転の実施に関する情報は含まれていなかったため、試運転電車の運行の有無は、運転士には事前に周知されていなかった。

また、試運転では、事故現場付近で常用ブレーキ試験が行われることとなっていたが、これらの試運転の内容についても周知されていなかった。

(2) 追従運転に関わる乗務員の教育訓練及び指導

「軌道運転規則」に定める「先行車両との距離が100m以下のときの運転速度は15km/h 以下とする」という規定は、2年に1回程度の頻度で教育訓練では取り上げられており、本件運転士も承知していた。

しかし、運転士の添乗指導においては、追従運転の場面がなかったことに加えて、添乗指導記録の確認項目にこの規定は含まれていないことなどから、追従運転の実態把握及び運転士に

対する指導は、十分ではなかったものと考えられる。

(3) 下り電車が試運転電車に衝突したことに関する解析

運転士は先行する試運転電車に続き追従運転した際に、定められた車間距離を保持せず、又は制限速度を超過して追従運転したため、先行する試運転電車の減速及び停止に気づき常用ブレーキに引き続き非常ブレーキを扱ったもの間に合わず、試運転電車に衝突したものと考えられる。

運転士が定められた制限速度を超過して追従運転をしたことについては、先行する営業電車が途中の大塚停留所止まりであるため、大塚より先へ行く乗客がこの下り電車に集中し遅延の拡大が考えられることから、「遅らせたくない」という意識が働いたことが影響した可能性が考えられる。

また、追従運転における車間距離及び速度の遵守に関する運転士に対する指導は、必ずしも十分ではなかったものと考えられる。



衝突の状況

3. 事故の原因

本事故は、運転士が前車との必要な車間距離を確保せずに制限速度を超えて追従運転を行ったため、先行する試運転電車の減速を認め、常用ブレーキに続けて非常の際に使用する電気ブレーキを併用したものの間に合わず、停止していた試運転電車に衝突したことによるものと考えられる。

運転士が前車との必要な車間距離を確保せずに制限速度を超えて追従運転を行ったことについては、軌道運転規則及び東京都交通局軌道運転取扱心得に定められている追従運転における車間距離及び速度の規定の遵守に関して、東京都交通局の運転士に対する指導が十分でなかったことによるものと考えられる。

4. 所見

事故調査結果に基づき、軌道線における車両同士の衝突防止について、所見を提出した。

(所見の内容は、資料編「資料12 平成20年に提出した所見」を参照)

④ 電気回路の絶縁不良により走行中に扉が開閉
 (九州旅客鉄道(株) 日豊線 餅原駅～山之口駅間 重大インシデント)

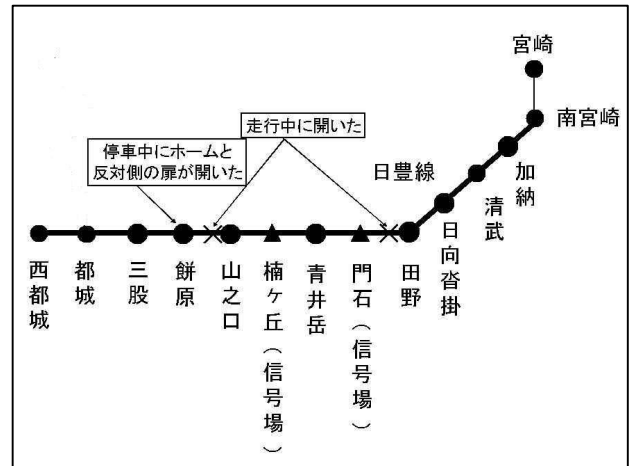
報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/serious/RI08-1-1.pdf>

1. 重大インシデントの概要

- ① 発生日時：平成19年5月28日 8時20分ごろ
- ② 発生場所：宮崎県都城市 日豊線 餅原駅～山之口駅間
- ③ 重大インシデントの概要：

上り普通第6756D列車（西都城駅発 宮崎駅行 2両編成ワンマン運転）の運転士は、田野駅で降車した乗客から、走行中などに2両目乗降口の扉が3回開閉したとの申告を受けたため、同扉の閉扉状態を確認した後、鉄道事業者の社員が扉を監視し安全を確保しながら運転を継続し、南宮崎駅で運転を打ち切った。

なお、扉が開いたことによる乗客の転落はなく、負傷者はなかった。



日豊線路線図

- ④ 報告書公表日：平成20年1月25日

2. 調査の結果

(1) ワンマン運転化のための改造作業

① 改造作業の実施の背景

鉄道事業者の鹿児島支社内では、ワンマン運転を行うため、運転士による扉の開閉操作を可能とするドアスイッチを設置する改造作業を実施し、平成19年1月より、それぞれの線区により異なるドアスイッチの仕様を統一する改造作業を実施した。

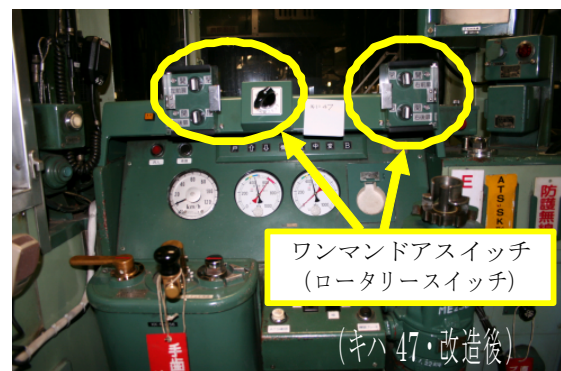
② 本件列車に使用されていた車両の改造

車両の改造作業は、従来直轄で実施されていたが業務量の増加により、車両を含む今回の改造については関連会社B社に外注された。作業は、鉄道事業者の担当者がB社に説明した後、B社の下請け会社により実施された。

③ 改造作業

今回の改造は、運転室内にワンマンドアスイッチ及び扉表示灯を設置し、客室内には戸閉め補助制御装置を設置し、それらに伴う運転台継電器盤の電気回路の配線変更であった。

運転台継電器盤の配線変更作業には、はんだ付け及びはんだ吸い取りの作業を容易とするため、液体のフラックスが使用されていた。



ワンマンドアスイッチ

(2) 本件フラックスに関する解析

- ① 本件フラックスは、主にステンレス鋼材のろう付けに用いられるものであり、電気回路での使用には適していないものであった。使用注意書きには、作業後の処理として湯洗などにより本件フラックスを除去する必要があることが示されていた。
- ② 作業現場において以前から使用されてきた中で、本件フラックスには、製品本来のリン酸成分のほかに銅、鉄、錫及び鉛などの導電性成分が含まれていた。

(3) 扉の開扉に関する解析

扉が走行中に開閉したのは、運転台継電器盤の扉の開閉を制御する電気回路の端子の間に、本来除去されているべきフラックスが、導電性成分を含んだ状態で残留していたため、端子間が導通・短絡状態（絶縁不良）になることで、扉を開閉するリレーが作動したことによるものと推定される。

(4) 車両の改造作業の実施に関する解析

本作業の外注に際し、同社からB社に対する説明では、他の工事で実績があることにより、書類・図面のみが提供され確認項目について明確な指示が行われていなかった。さらに、同社は、下請け会社の施工に対してのB社の検査内容を把握していなかった。

一方、B社から下請け会社に対する説明において、B社は同社から注意事項について説明を受けていなかったことから、下請け会社に対し十分な説明を行わなかった。

このため下請け会社の作業担当者は、回路の作動内容を理解しないまま、フラックスを用いてはんだ付け作業を行った。

この結果、フラックスの除去及び端子間の絶縁状態の確認が適正に行われず、端子間の絶縁不良を招いたものと考えられる。

3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、列車の運転台継電器盤の電気回路において、本来使用が適していないフラックスが残留していたことにより絶縁不良が生じリレーが誤作動したため、扉が走行中に開扉したことによるものと推定される。

絶縁不良が発生したのは、同社が、B社に対して作業施工後の確認項目を明確にしていなかったこと、施工状態を把握できなかったことなどから、結果的にフラックスの除去及び絶縁状態の確認が行われなかったことによるものと考えられる。

4. 所見

重大インシデント調査結果に基づき、適正な外注作業の実施について、所見を提出した。

（所見の内容は、資料編「資料12 平成20年に提出した所見」を参照）

⑤ 先行列車の在線にもかかわらず、代用手信号による進行信号により列車が進入 (山陽電気鉄道(株) 本線 飾磨駅構内 重大インシデント)

報告書全文：<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/serious/RI08-3-2.pdf>

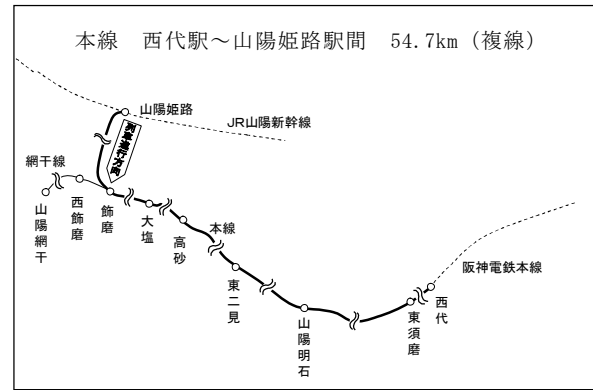
1. 重大インシデントの概要

① 発生日時：平成19年8月19日 22時47分ごろ

② 発生場所：兵庫県姫路市 本線 飾磨駅構内

③ 重大インシデントの概要：

上り普通第2290列車（山陽姫路駅発 東二見駅行 4両編成）の運転士は、飾磨駅上り場内信号機が停止信号を現示していたため、駅係員の代用手信号による進行信号現示を確認し上り場内信号機を越えて列車を同駅3番線に向けて進行させたところ、同駅3番線プラットホームの手前約50mで先行列車が3番線に停止しているのが見えたため、非常ブレーキを使用し、3番線の先行列車から約43m手前で列車を停止させた。



本線路線図

④ 報告書公表日：平成20年7月25日

2. 調査の結果

(1) 飾磨駅信号機の動作

本重大インシデント発生時、列車集中制御装置の制御回線の故障により、同装置の制御所（以下「指令所」という。）からは飾磨駅の信号機の遠隔操作ができなかったものと推定される。

(2) 運転取扱いに関する解析

① 規定に関する解析

鉄道事業者の運転取扱心得において、列車の進路構成は指令所から行う（中央扱い）ことを原則とし、中央扱いができない場合には駅の信号扱所で行う（駅扱い）こととされており、本重大インシデント発生時は、指令所で遠隔操作ができない状況であったにもかかわらず、中央扱いの状態のままであり駅扱いに切り替えられていなかったものと推定される。

また、同心得において、信号機を使用することができない場合に手信号を用いるとされており、本重大インシデント発生時においては、信号機を使用できない状況という前提で、代用手信号により進行信号が現示されたものと推定される。

② 指令所における運転取扱いに関する解析

運転指令員が上下線の場内信号機が遠隔制御できない状況で、駅扱いとしなかったのは、飾磨駅のモニタ画面で在線状況を確認することにより代用手信号の指示が可能であると考えていたことによるものと考えられるが、モニタ画面は、場内信号機から出発信号機までの全区間を確認できるものでなく、同社も在線確認に使用するものではないとしていることから、在線状況の確認に使用する装置としては不十分かつ不適切なものであったものと推定される。

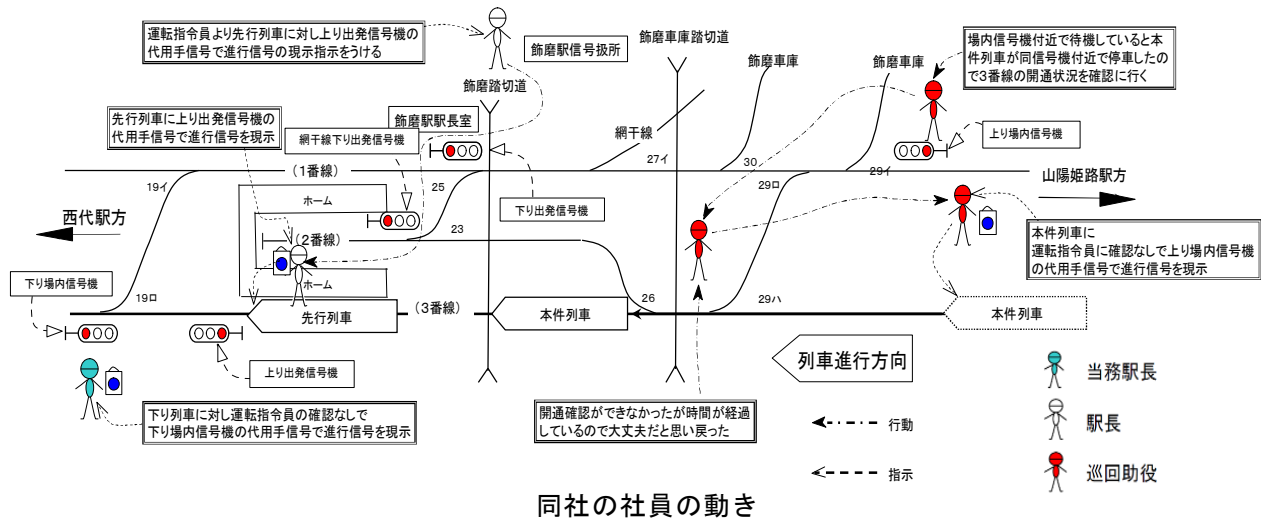
③ 飾磨駅における運転取扱いに関する解析

当務駅長及び巡回助役は、進路の開通が確認できれば指令員に連絡しなくても自分の判断により進路の開通確認を行い、進行信号を現示すればよいと認識していたものと考えられる。

巡回助役は、

- i 本件列車が在線することにより飾磨車庫踏切道の警報機が作動することが気になっていたものと考えられる
- ii 先行列車は既に出発しているだろうとの思い込みがあったものと考えられる

ことから、開通確認ができないまま自分の判断で上り場内信号機の位置で代用手信号により進行信号を現示したものと考えられる。



3. 重大インシデントの原因

本重大インシデントは、信号機の遠隔操作ができなくなり、代用手信号により信号現示を行う際、上り場内信号機の進路に支障のないことが確認されない状況下で、運転指令員の指示を受けないまま、進行信号が現示されたため、先行列車が在線しているにもかかわらず、当該進路に本件列車が進入したことによるものと考えられる。

上り場内信号機の進路に支障のないことが十分に確認されなかったことについては、先行列車が進入してから時間が経過しており、すでに進出していると思い込んだことによるものと考えられる。

本重大インシデントが発生したことについては、同社の安全管理施策の周知徹底が不十分であるため、指令所及び駅現場において担当者の安全に関する意識が根本的に欠如していたことが背景として考えられる。

4. 所見

重大インシデント調査結果に基づき、信号機の遠隔操作ができなくなった場合など異常時の取扱いについて、所見を提出した。

(所見の内容は、資料編「資料12 平成20年に提出した所見」を参照)

第3章 船舶事故等調査の状況

1 船舶事故等の調査

委員会は、船舶事故及び船舶事故の兆候（以下「船舶インシデント」という。）の原因を究明するための調査並びに船舶事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査を行います。

(1) 調査対象となる船舶事故等

調査対象となる船舶事故等は、運輸安全委員会設置法第2条第5項及び第6項第2号の規定により、次に掲げるものです。

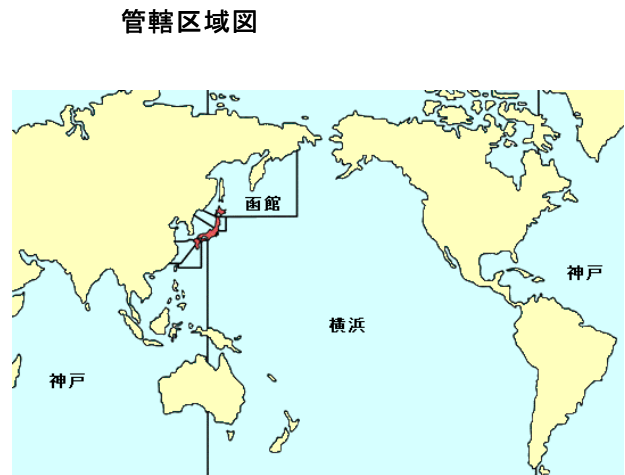
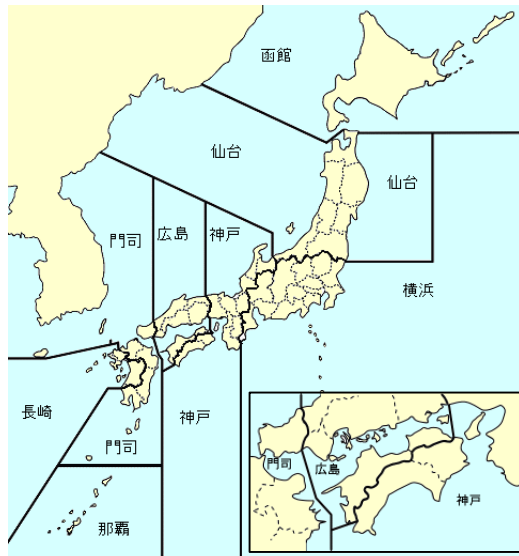
調査対象となる船舶事故等	
船舶事故	
①船舶の運用に関連した船舶又は船舶以外の施設の損傷	
②船舶の構造、設備又は運用に関連した人の死傷	
船舶インシデント	
①次に掲げる事由により、船舶が運航不能となった事態	
i 航行に必要な設備の故障	
ii 船体の傾斜	
iii 機関の運転に必要な燃料又は清水の不足	
②船舶が乗り揚げたもののその船体に損傷を生じなかった事態	
③船舶の安全又は運航が阻害された事態	

また、調査対象となる船舶事故等の種類は、次のとおり取り扱っています。

	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

(2) 船舶事故等の管轄区域

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。



(3) 船舶事故等調査の特色

船舶事故等調査は、航空及び鉄道事故等に比べ調査対象件数が多いことから、事故等の区分に応じて、調査を担当する組織、審議する部会、意見聴取の方法など手続きに違いがあります。その主なものは次のとおりです。

① 調査担当組織及び審議部会等

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、重大なもの以外の船舶事故等は、8か所に設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。

船舶事故等のうち 重大なもの	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>船舶事故等のうち重大なものの定義</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 5人以上の死亡者又は行方不明者が発生 ・ 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 ・ 油等の流出により環境に重大な影響を及ぼしたもの ・ 船舶事故等に伴い発生した被害に先例がないもの ・ 特に重大な社会的影響を及ぼしたもの ・ その原因を明らかにすることが著しく困難なもの ・ 被害の軽減のための重要な教訓が得られるもの 	
船舶事故等のうち 重大なもの以外	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

審議が終了（議決）すると、報告書を国土交通大臣へ提出するとともに公表します。

② 意見聴取の方法

船舶事故等において、意見聴取は、重大なものは東京の船舶事故調査官が、重大なもの以外の船舶事故等は地方事務所の地方事故調査官が、原因関係者に意見を述べる機会を与えるため、報告書案（原因関係者に関係する部分）を原因関係者に送付して行います。ただし、軽微な事案（死亡者、行方不明者及び重傷者が発生しなかったもの、船舶又は船舶以外の施設の損傷が航行に影響しないもの等）については、事案の件名及び発生日、原因関係者に関する事項、報告書案の閲覧場所、並びに意見の有無に係わる申出の期限を管轄する地方事務所に公示する方法で行います。

また、意見がある場合は、期日を定めて委員会等へ来所して意見を述べることができますが、来所できない場合は文書又は口頭（電話等）による方法で述べるすることができます。来所して意見を述べる場合、原因関係者は委員会の許可を得て、補佐する者と共に来所することができます。

さらに、意見の聴取は非公開で行うことが原則ですが、船舶事故等については、原因関係者の求めに応じて公開で行うことができます。

(4) 船舶事故等調査の概要

委員会は、地方運輸局の海事部門等、海上保安官、警察官及び市町村長から事故等の通報があったとき、その他事故等の発生を知ったとき、調査を開始します。調査は、事故等を担当する船舶事故調査官又は地方事故調査官を指名し、乗組員、旅客、目撃者等の口述聴取、気象・海象等の関係情報の入手、航海情報記録装置（VDR）の記録、船舶自動識別装置（AIS）の記録など事故関係物件の収集及び船舶損傷状況の調査などの事実調査を行います。さらに、それらを基に必要な試験研究や解析などを行います。

所要の調査が終了すると報告書案を作成し、委員会又は部会で審議します。審議は、通常、海事部会又は海事専門部会で行われ、被害や社会的影響の大きい事故、委員会が必要と認める事故等については、委員会又は総合部会で行われます。審議が終了（議決）すると、報告書を国土交通大臣へ提出するとともに公表します。

また、国連の専門機関であるIMOや事故等に関係する国（旗国、沿岸国、その他の実質的利害関係国）への通報、調査参加国への意見照会、IMOへの報告書の送付など、海外の事故調査機関と協力して調査を行うこともあります。

2 船舶事故等調査の状況

平成20年10月から12月までに取り扱った船舶事故等調査の状況は、次のとおりです。

なお、平成20年10月の組織改正により、委員会が設置された日前に発生した海難で、海難審判庁で審判開始申立てに至らなかった海難の調査は委員会へ引き継がれました。

船舶事故は、海難審判庁から調査を引き継いだものが157件、平成20年に新たに調査対象となったものが362件あり、また、船舶インシデントは、海難審判庁から調査を引き継いだもの

が26件、平成20年に新たに調査対象となったものが107件あり、平成21年へ調査を継続しました。なお、平成20年中に船舶事故等の報告書の公表はありませんでした。

平成20年における船舶事故等調査取扱件数

(件)

区 分	海難審判庁より引継	20年に調査対象となった件数	計	公表した報告書	21年へ繰越
船舶事故	157	362	519	0	519
東京(重大なもの)	5	3	8	0	8
地方(重大なもの以外)	152	359	511	0	511
船舶インシデント	26	107	133	0	133
東京(重大なもの)	0	0	0	0	0
地方(重大なもの以外)	26	107	133	0	133
合 計	183	469	652	0	652

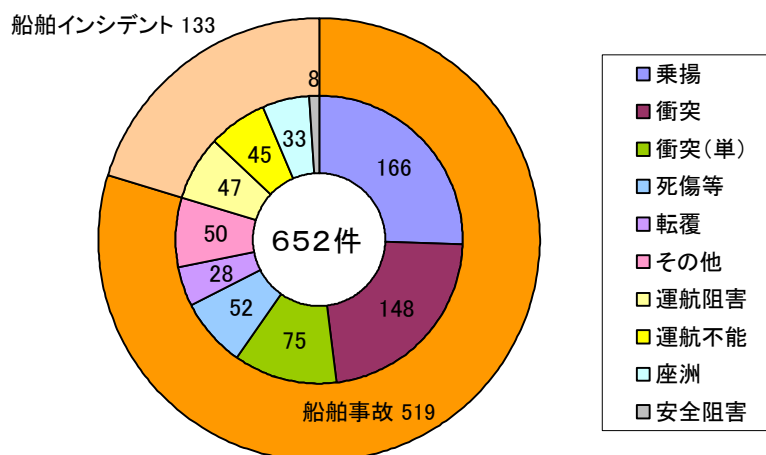
(注) 調査対象となった件数は、平成20年10～12月に運輸安全委員会の調査対象となったもの。

3 調査対象となった船舶事故等

① 事故等種類

平成20年に調査対象となった船舶事故等652件(海難審判庁から引き継いだ事故等を含む。)を事故等種類別にみると、船舶事故では、乗揚166件、衝突148件、衝突(単)75件、死傷等52件などとなっており、船舶インシデントでは、運航阻害47件、運航不能45件(機関損傷42件、推進器損傷3件)、座洲33件などとなっています。また、衝突(単)の対象物は、岸壁25件、灯浮標等13件、防波堤11件、栈橋8件などとなっています。

平成20年に調査対象となった船舶事故等種類別件数



不明となった事故、さらに、1人乗り漁船での海中転落等により死亡・行方不明となる事故など、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)

(名)

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	0	0	0	0	0	0	3	29	0	32
油送船	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
貨物船	2	0	0	0	0	0	3	0	1	6
漁船	41	0	0	18	0	0	34	0	2	95
プレジャーボート	5	0	5	0	0	0	23	5	59	97
遊漁船	1	1	0	0	1	0	4	10	0	17
その他	1	0	5	0	0	0	6	14	9	35
合計	51	1	10	18	1	0	73	58	71	283
	62			19			202			

④ 重大な船舶事故の発生状況

平成20年に調査対象となった船舶事故のうち、重大な船舶事故は8件(海難審判庁から引き継いだ事故を含む。)で、その概要は次のとおりです。

平成20年に発生した重大な船舶事故

No.	発生年月日	事故名	発生場所	備考
1	H20.4.5	漁船日光丸 沈没	青森県久栗坂漁港沖	死亡8名(乗組員)
2	H20.6.23	漁船第五十八寿和丸 沈没	千葉県犬吠埼から東方350km	死亡4名、行方不明13名(乗組員)
3	H20.7.22	貨物船NORD POWER (パナマ船籍) 貨物船HAI YING (カンボジア船籍) 衝突	関門海峡	
4	H20.9.1	貨物船RICKMERS JAKARTA (マーシャル諸島船籍) はしけ第18新栄丸 作業員死傷	京浜港横浜区山下ふ頭3号岸壁	死亡1名、負傷3名(作業員)
5	H20.9.21	遊漁船第七浩洋丸 沈没	新潟港北北西沖約20km	死亡3名(船長、釣客2名)
6	H20.10.8	漁船第二十二事代丸 水産練習船わかしまね 衝突	境水道入口付近	負傷2名(乗組員及び実習生)
7	H20.10.14	自動車運搬船PYXIS (パナマ船籍) 火災	宮城県金華山東方沖約640km付近	死亡1名(日本人機関長)
8	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	負傷7名(船長及び乗船者6名)

4 主な報告書の概要

船舶事故等として、初めてとなる報告書を平成21年1月に公表しました。5月までに公表した主な報告書5件の概要を紹介します。

① 灯標に向け進行していることに気付かず、灯標に衝突 (貨物船第八愛廣丸衝突(灯標))

(管轄地方事務所：神戸)

報告書全文：http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2009-1-1_2008kb0015.pdf

1. 事故の概要

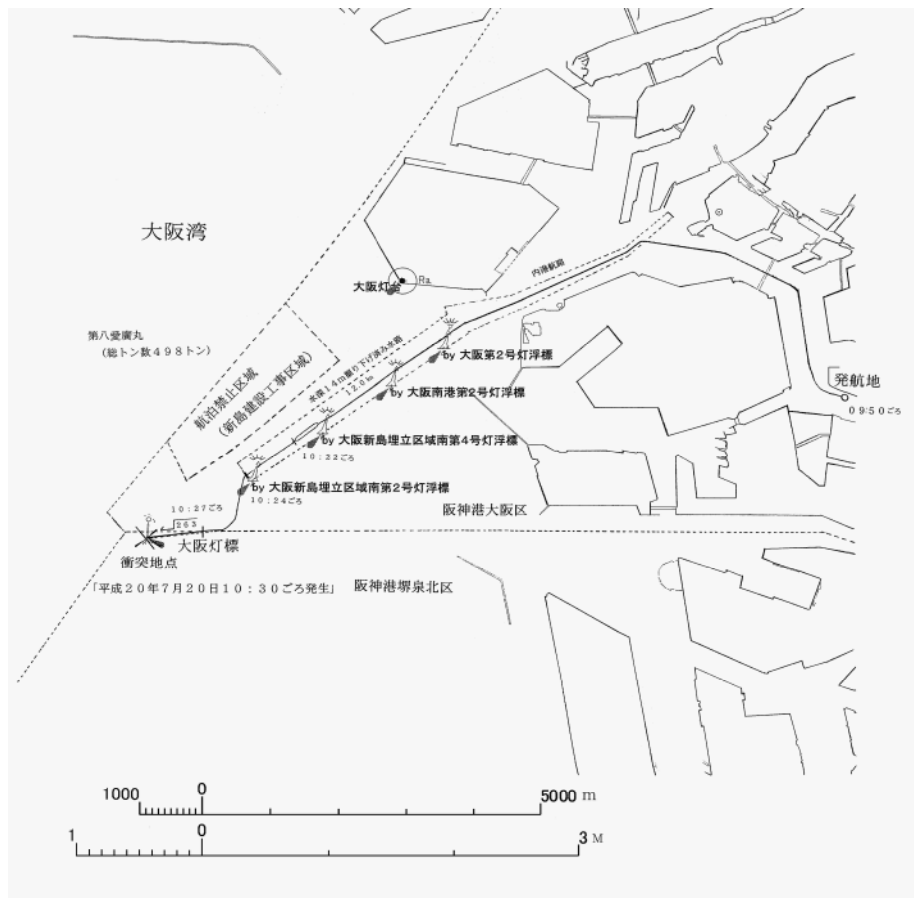
- ① 発生日時：平成20年7月20日 10時30分ごろ
- ② 発生場所：阪神港堺泉北区 (大阪灯台から真方位222° 2.95海里)
- ③ 船舶事故の概要：

貨物船第八愛廣丸(498トン)は、船長ほか4名が乗り組み、阪神港大阪区を広島県呉港に向け出港したが、阪神港堺泉北区の大阪灯標に衝突した。

同船には、船首部ハンドレールに曲損及び船首部外板に擦過傷が生じたが、乗組員に死傷者はなかった。

大阪灯標には、灯器部分の脱落と、水面上の柱体に凹損及び亀裂などの損傷が生じた。

- ④ 報告書公表日：平成21年1月30日 (船舶事故第1号報告書)



推定航行経路図

2. 調査の結果

(1) 操船の状況

- ① 阪神港大阪区を出港後、船長は他の全乗組員を清掃作業などに当たらせ、自らは単独で船橋

当直に就き、レーダーを休止したまま、手動操舵により、水深 14mの掘り下げ済み水路に入り、南西進した。

② 大阪新島埋立区域南第4号と第2号灯浮標の中間付近に至り、左舷船首方に北上する貨物船と左舷後方に水路外を同航するタンカーを視認した。

③ 大阪新島埋立区域南第2号灯浮標を左舷に見て通過したとき、北上する貨物船が船首側を通過するのを待つため、いったん左舵をとって南方に向け、その後小舵角の右舵を何度かとり、同船の船尾の通過に合わせて右転を続けた。

④ 大阪灯標が船首からわずかに左に見える状態になったとき、自動操舵に切り替え、針路を 263° に定め、速力約12.0 knで進行した。



損傷した大阪灯標
(凹損及び亀裂)

(2) GPSプロッターの使用状況

GPSプロッターは、型式が古く大阪灯標は入力されておらず、速力を確認する程度にしか使用していなかったことから、船位や物標、進路模様の確認は行っていなかったものと考えられる。

(3) 当直状況

船員法施行規則に基づく航海当直基準（告示）では、航海の安全に支障がないと考えられる場合などを除いて、単独で見張りを行ってはならないことを基本原則とするよう定められている。

本事故時は、特に船舶交通が輻輳する状況ではなかったが、他の全乗組員を船倉の清掃作業などに当たらせ、自ら単独で操船にあたっていたため、見張りを補うものがいなかったことが、本事故発生に関与した可能性が考えられる。

3. 事故の原因

本事故は、本船が阪神港大阪区において、掘り下げ済み水路を南西進して同港神戸区の方へ転進する際、単独で操船にあっていた船長が、大阪灯標に向首したことに気付かないまま進行したため、同灯標に衝突したことによるものと考えられる。

船長が、大阪灯標に向首したことに気付かなかつたのは、北上貨物船の船尾の通過に合わせて小舵角の右転を続けることに気を取られ、本船が普段よりも南に位置していることに気付かなかつたこと、及び自動操舵に切り替えて予定針路に設定した際、針路が定まるまで周囲の状況を確認するなど、適切な見張りを行わなかったことによる可能性が考えられる。

船長が、適切な見張りを行わなかったのは、大阪灯標が船首からわずかに左に見える状態になったとき、自動操舵で予定針路の 263° に定めたことから、同灯標が意識から外れて船首方をよく見ないまま、単独で見張りを行っていたにもかかわらず、左舷船尾を同航するタンカーが気になり、左舷後部の海図台に行き、同船の動向を確かめたあと、海図を交換する作業を行っていたことによる可能性が考えられる。

② 水上オートバイで遊走後、微速で進行中遊泳者に接触 (水上オートバイ ゴロウⅡ 遊泳者負傷)

(管轄地方事務所：神戸)

報告書全文：http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2009-3-1_2008kb0017.pdf

1. 事故の概要

- ① 発生日時：平成20年8月10日 12時50分ごろ
- ② 発生場所：滋賀県大津市琵琶湖西岸（男松三角点から真方位230° 約820m付近）
- ③ 船舶事故の概要：

水上オートバイ ゴロウⅡ (2.66m)は、船長ほか1名が乗り組み、滋賀県大津市北比良の琵琶湖西岸の砂浜を発し、遊走後、同浜に着岸するため微速で進行中、遊泳者Aと船首部が接触した。

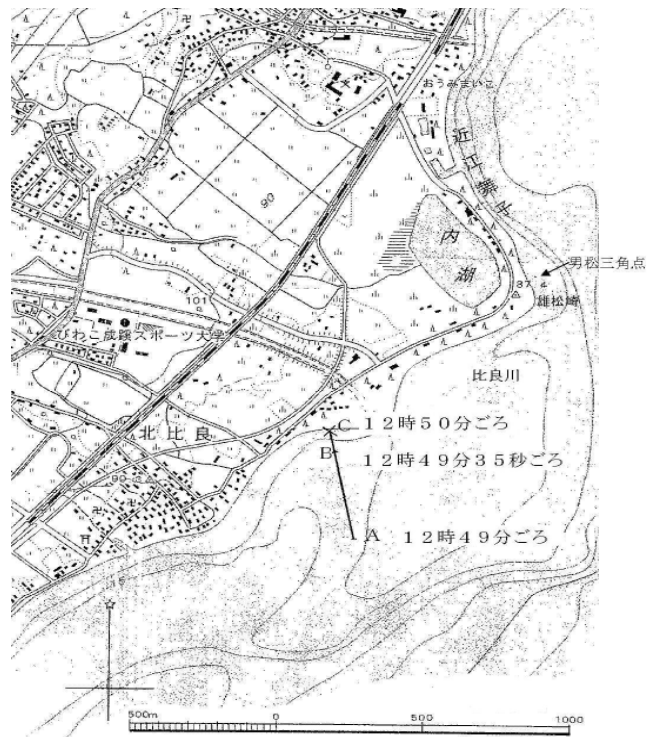
遊泳者Aが頸椎捻挫を負ったが、船長及び同乗者に死傷者はなく、同船には、損傷はなかった。

- ④ 報告書公表日：平成21年3月27日

2. 調査の結果

(1) 操船状況

- ① 12時30分ごろマリンクラブ南方の砂浜を発し、20分近く遊走したのち戻ることとし、12時49分ごろ、男松三角点から210° 約1,100m付近（A地点）で右旋回し、砂浜に向かって40km/hの速力で北上を開始した。
- ② B地点に達したとき、発進地点に多数の水上オートバイがいたので、その東方にスペースを認め、約20km/hの速力に減速した。
- ③ 岸線まで約50mとなったとき、正船首方向の砂浜付近でビーチボール遊びをして騒いでいる数人の人影を認めたが、そのままの進路、速力を維持して続行した。
- ④ 岸線まで約20mとなったとき、周辺にいた数人の遊泳者の存在に気付かず、約6km/hの速力まで減速した。
- ⑤ 岸線まで約10mとなって機関を停止させた直後、正船首方向の湖面に遊泳者Aの後頭部を認め、本船を止めようと湖に飛び込んだものの、間に合わず、遊泳者Aの後頭部に船首部が接触した。



推定航行経路図

(2) 遊泳者Aの状況

- ① 岸辺付近でビーチボールをしていた数人の仲間から離れて、岸から約5m沖の湖面で、他の遊泳者と会話を交わしていた。
- ② 近くにいた友人が発した「危ない。逃げろ。」との叫び声を聞いて、目前にいた遊泳者Bが水中に潜るのを認めた直後、後頭部を殴られたような衝撃を受け、前方に突き飛ばされる形で水中に前のめりに倒れこんだ。

(3) 船長の飲酒状態

小型船舶操縦者等の遵守事項にある酒酔い操縦の違反事実の調査判定基準は、遊泳者等の付近を航行している場合にあつては、呼気 10中のアルコール数値 0.15mg/l以上と規定されている。

船長は、仲間とバーベキューをしている間に、350ml 入り缶ビール 2 本を飲んでしたが、帰るのに備えていたため、最後に飲んだのは 12 時前で、この程度のお酒を飲んだことで遊泳者の発見が遅れたという認識はなかった。

事故後の 13 時 55 分に検査した呼気のアルコール数値は、0.3mg/lであった。



船体左舷側前部の状況



船尾部の状況

3. 事故の原因

本事故は、本船が滋賀県大津市北比良の琵琶湖西岸沖において、遊走後、着岸するため北上中、進行方向の見張りが疎かになったため、遊泳者Aに接触したことによって発生したものと考えられる。

船長が、進行方向の見張りが疎かになったのは、着岸させる本件砂浜が本件遊泳区域の外側で、普段、遊泳者がいなかったため、同砂浜に遊泳者がいないものと思ったこと、着岸させる本件砂浜付近において、ビーチボール遊びをしていた数人の人影とその声が気になり、湖面にいた遊泳者Aを見落としていたこと、アルコールを摂取したことによって運動機能、視覚、集中力、状況判断力、適切な操船などに何らかの影響があったことによる可能性が考えられる。

③ 視界制限状態の関門航路を航行中の外国船が浅所に底触

(ケミカルタンカーSTOLT FALCON 乗揚)

(管轄地方事務所:門司)

報告書全文: http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2009-4-8_2008mj0024.pdf

1. 事故の概要

- ① 発生日時:平成20年5月27日 04時23分30秒ごろ
 ② 発生場所:関門港(大瀬戸第2号導灯(後灯)から真方位318° 2,000m付近)
 ③ 船舶事故の概要:

ケミカルタンカー^{ストルト ファルコン}STOLT FALCON(21,043トン、リベリア籍)は、京浜港横浜区から^{うるさん}韓国蔚山港に向け出港し、関門海峡東口で乗船した水先人の操船指揮のもと関門航路の湾曲部を航行中、霧により視界制限状態となり、山口県下関市彦島南岸の浅所に底触した。

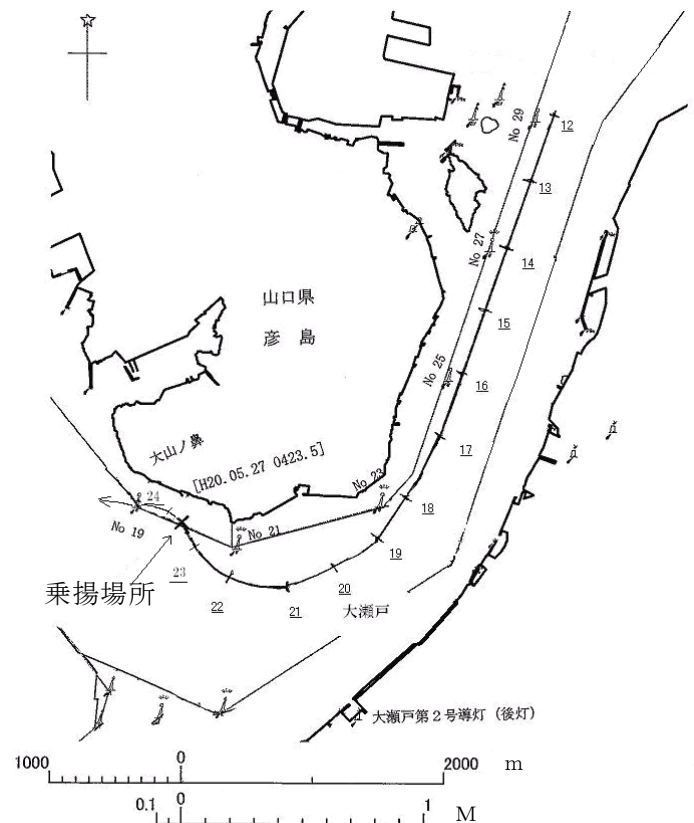
同船は船底外板に擦過傷及び凹損、プロペラ翼に曲損が生じたが、死傷者はなかった。

- ④ 報告書公表日:平成21年4月24日

2. 調査の結果

(1) 操船状況

- ① 04時19分ごろ、第23号灯浮標を通過した直後から急速に濃霧となって視程が約500mになったが、港内全速力(13kn)のまま進行した。
- ② 04時20分ごろ、第21号灯浮標の手前で湾曲する航路に沿って右転するため右舵10°を号令して右回頭を始めた。その後、立て続けに右回頭の操舵号令をした。
- ③ 3回目の操舵号令をしたとき、急速に視界が悪くなり、焦りが生じ、霧で見えない次の19号灯浮標を視認することに集中し、舵中央の号令も次の針路を指示することも忘れたまま、右回頭を続け、陸岸に向首接近した。
- ④ 04時22分~22分30秒、船長がレーダーを見て英語で「陸岸に向首している」といったので、レーダーで確認したのち、左舵一杯を号令したが、回頭惰力が残っていたので、なかなか右回頭が止まらず、彦島南岸の浅瀬に接近し底触した。



推定航行経路図

(2) 気象・海象の状況

事故当時の気象は、天気は濃霧、視程が約500mの視界制限状態で、北西の風、風力1、潮汐は下げ潮の中央期にあたり、彦島の南東方では航路に沿って西に向かう1.5~2.5knの潮流

があったものと考えられる。

(3) 急速に視界制限状態となった場合の緊急時対応マニュアル

関門航路を通航中、急速に濃霧になった場合の関門水先区水先人会としての緊急時対応マニュアルはなかった。各水先人は、海上法規に従い、知識、経験及び技量によって操船している。本件水先人は年間約300隻の水先業務を行い、本事故時のように急速に濃霧になったことは、船長時代も含めて何度も経験していた。

(4) 水先人と関門マーチスとの通信連絡状況

本船乗船後、関門マーチスにVHFで乗船時刻、六連島パイロットステーション方面へ向かうこと等を連絡し、その後は連絡しなかった。底触する直前に関門マーチスがVHFで本船を呼び出しているのを聞いたが、応答する余裕がなかった。

(5) 水先人と船長等の意思疎通

船長から操船指揮を引き継ぎ、船橋には船長のほか三等航海士などが配置に就き、甲板手が操舵手として手動操舵にあたった。船長、操舵手との意思疎通にあたって言語上の問題はなく、船長も操舵手も水先人が話す英語を十分に理解した。

3. 事故の原因

本事故は、夜間、本船が関門航路の湾曲部を航行中、霧で視程が約500mの視界制限状態となった際、減速せずに、予定の針路を超えて回頭し続け、航路外の浅所に向首接近したことに気付かないまま進行したため、同浅所に底触したことにより発生したものと推定される。

本船を操船指揮中の水先人が、予定の針路を超えて回頭し続け、航路外の浅所に向首接近したことに気付かなかったのは、舵角指示器で舵角を確認することも、レピーターコンパスなどで船首方位を確認することも、レーダーで船位を確認することも行わなかったことによるものと考えられる。

また、次のことが事故発生に関与した可能性があると考えられる。

(1) 水先人は、関門航路を通航中に急速に視界制限状態となった場合を想定した緊急時対応マニュアルがなかったため、急速に視界が悪くなって焦りが生じ、直ちに減速しないままレーダーの後方から離れ、船橋前面窓ガラスの後方へ移動して、霧で見えない次の灯浮標を目視で探そうとしたこと。

(2) 水先人は、視界制限状態の航路湾曲部での大角度変針中、BRM^(注)の考え方に基づいた船橋資源の有効活用を行わなかったため、次の予定針路を超えて右回頭し続けている異常事態に早く気付くことができなかったこと。

(注) BRM (Bridge Resource Management) とは、人間はエラーをするものであるということを前提に、小さなエラーの芽をチーム員の相互作用により、初期段階で取り除くことにより、大事故に発展するエラーの連鎖を断ち切ることを主眼とする考え方。船舶の安全運航のため、乗組員・設備・情報など船橋において利用可能なあらゆる資源を有効に活用することをいう。

④ 機関室で修理作業中、スプレー剤の可燃性ガスが滞留して爆発
 (漁船福良丸爆発) (管轄地方事務所：長崎)

報告書全文：http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2009-5-9_2008ns0014.pdf

1. 船舶事故の概要

- ① 発生日時：平成20年9月15日 10時05分ごろ
- ② 発生場所：長崎県松浦市御厨町松浦港
- ③ 船舶事故の概要：

漁船福良丸(9.1トン)は、機関室内に海水が浸入したため、長崎県松浦港の物揚場岸壁に左舷付けして、機関修理業者が修理を行っていたところ、機関室内で爆発が発生した。

同船の船長ほか乗組員1人及び機関修理業者2人の計4人が火傷を負い、同船は、操舵室前面の窓が1ヶ所損壊した。

- ④ 報告書公表日：平成21年5月29日

2. 調査の結果

(1) 機関室の状況

機関室は、中央部に主機が設置されており、機関室の大きさは、長さ285cm、幅185cm、床面からの高さ160cmで、その両舷に床面からの高さ85cm、長さ150cm、奥行き75cmの空間が設けられていた。

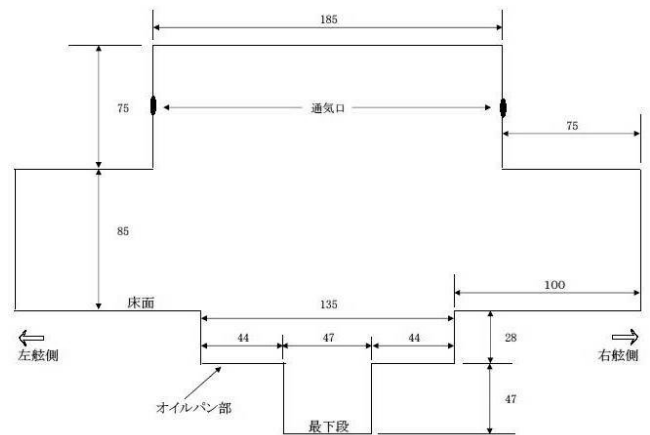
また、開口部が操舵室床となる機関室上面に2ヶ所あり、その大きさは、前部のものが幅78cm、長さ59cm、後部のものが幅57cm、長さ39cmで、本事故当時は両開口部ともに開口状態であった。強制通風装置は設置されていなかった。

一方、バッテリー室には、12Vバッテリー2個が直列に接続された状態で設置され、バッテリーのマイナス側は船体に接地されていた。

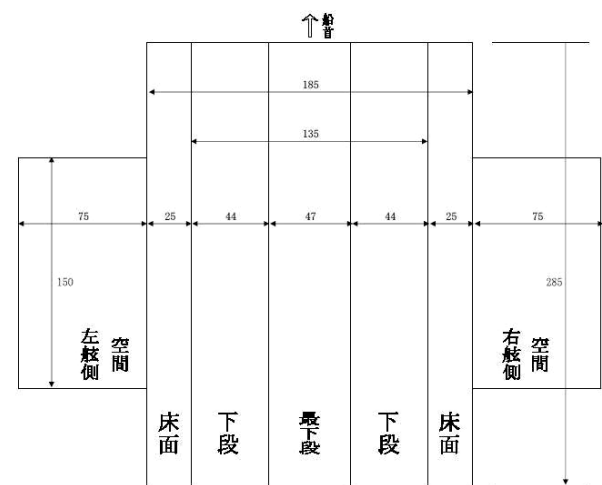
(2) 可燃性ガスの種類及び使用量等

主機ケーシング下方の洗浄のため、機関室内でスプレー剤を使用しており、使用した量は、機関修理業者の担当Aが1本、担当Bが1本の約半分、合計で約1.5本分であった。

機関室内に噴射されたスプレー剤は、家庭用プロパンガスに似た臭いがついていた。爆発前、その臭いが機関室内に充満していた。



機関室断面図



機関室平面図

(3) スパークの発生

排油ポンプモーターのスイッチを入れた状態で、プラス側端子をセルモーターに接続していたバッテリーコードにクリップで挟み、マイナス側端子を主機排気マニホールドの船尾側ボルトにクリップで挟んだところ、スパークが生じて爆発が発生した。



機関室上部の開口部

(4) スプレー剤使用時の危険性の認識に関する解析

機関修理業者の担当Aは、スプレー剤噴霧後に爆発する危険があることは漠然と認識していたものの、強制換気を行わないまま、狭い機関室内でスプレー剤を噴霧して、更に排油ポンプをスパークさせており、工場でも何事もなく頻繁に使用しているうち、危険性に対する認識が薄れていた可能性があるものと考えられる。

3. 事故の原因

本事故は、長崎県松浦市御厨町の松浦港内物揚場岸壁において、機関修理のため係留していた本船機関室内で、爆発限界内濃度の可燃性ガスが滞留していたところ、エンジンオイルを抜き出す目的で排油ポンプモーターの端子を電源につないだ際、電気スパークが発生したため、同ガスに着火して爆発したことにより発生したものと考えられる。

爆発限界内濃度の可燃性ガスが滞留していたのは、通風装置のない、また、強制換気も困難な狭い機関室内において、多量のスプレー剤が使用されたことによるものと考えられる。

狭い機関室内で多量のスプレー剤が使用され、また、電気スパークが発生することになったのは、スプレー剤使用時の危険性に対する認識が薄れていたことによる可能性があるものと考えられる。

4. 所見

本事故は、港内で係留していた機関室内において、スプレー剤が使用され、可燃性ガスが滞留していた状況下、排油ポンプモーターの端子を電源につないだ際、電気スパークが発生したため、同ガスに着火、爆発したものである。

スプレー剤などの機械部品の洗浄剤については、自動車用部品やブレーキの洗浄用など、自動車整備用として、大量販売の工具店等で幅広く販売されているが、価格も840mlあたり400円程度と比較的安価であり、かつ、洗浄性に優れていることから、多くの漁船やプレジャーボート関係者にも好んで使用されている。

小型船の機関室で、このスプレー剤を多量に使用すれば、成分の可燃性ガスが爆発限界内の濃度となって滞留する可能性が高く、機関始動等に伴う着火源の存在により爆発事故を発生させ、甚大な人身事故を引き起こす可能性があることから、船舶関係者はスプレー剤を機関室内など狭い室内で、強制換気を行わずに使用することが極めて危険であると注意する必要がある。

⑤ 観光遊覧中、干出岩に衝突し、旅客等が負傷
(旅客船やまびこ衝突(岩場))

(管轄地方事務所：仙台)

報告書全文：http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2009-5-2_2008sd0003.pdf

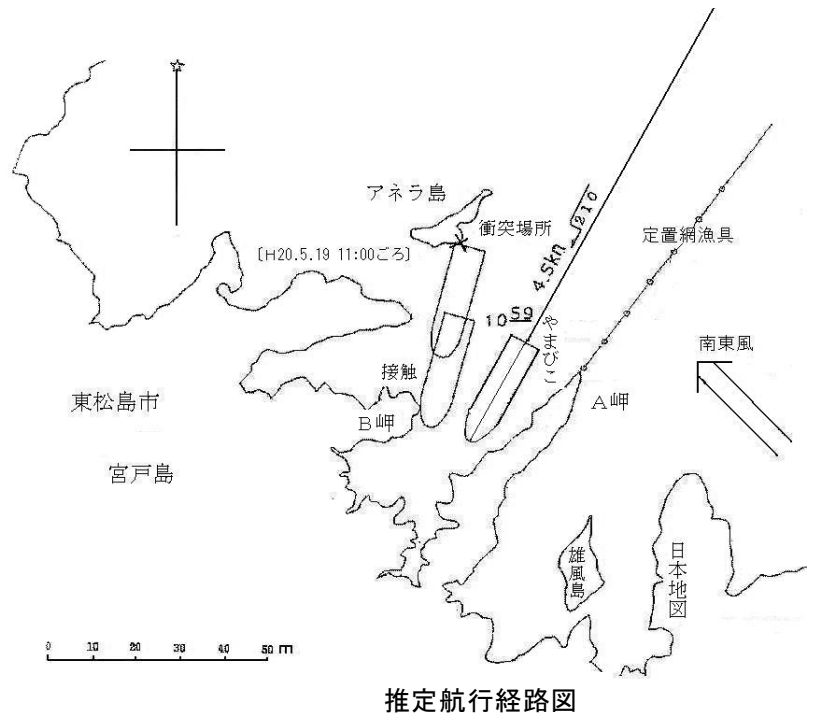
1. 船舶事故の概要

- ① 発生日時：平成20年5月19日 11時00分ごろ
- ② 発生場所：宮城県東松島市宮戸島東岸の干出岩
- ③ 船舶事故の概要：

旅客船やまびこ（88トン）は、船長ほか4名が乗り組み、旅客40名が乗船し、宮城県松島港を出港して観光遊覧中、同県東松島市宮戸島東岸において、船首部が岩場に接触したのち船尾が干出岩（以下「アネラ島」という。）に衝突した。

旅客13名、船長及び甲板員の計15名が負傷し、船尾右舷側に凹損、右舷プロペラに曲損及び右舷船首部に擦過傷を生じた。

- ④ 報告書公表日：平成21年5月29日



推定航行経路図

2. 調査の結果

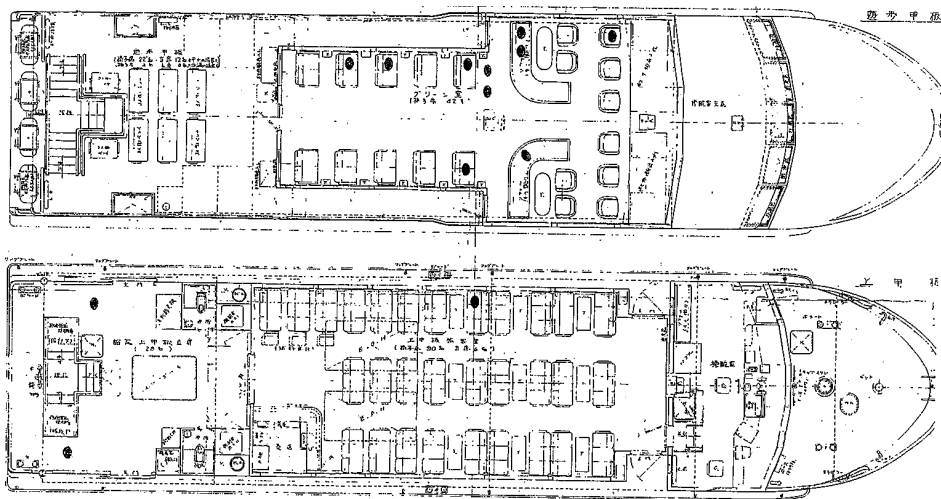
(1) 安全管理体制

気象・海象に応じた嵯峨溪航路の運航マニュアルは作成されておらず、「日本地図」と称する観光スポットにおいて案内を行う際、案内場所（船舶の位置）、当該場所への航行方法、旅客の安全に配慮した船員配置、注意喚起を行う場所や方法等については、いずれも船長の判断に委ねられていた。

日本地図への接近方法について、船舶所有者はアネラ島の内側に入って案内するよう指示しておらず、また、他の船長は同島の外側から見せていたが、それ程危険のある場所と認識しておらず、本件船長がベテランということもあり、接近方法を任せていたことから、指導が行き届かなかった可能性があると考えられる。

(2) 負傷者の状況

アネラ島との衝突の衝撃により、旅客13名がいずれも転倒して、全治10日が9名、同2週間、同3週間、同1箇月及び同2箇月が各1名、それぞれ通院加療を要する打撲、挫創、捻挫等を負い、本件船長及び甲板員が、全治3週間及び同2週間の通院加療を要する打撲、捻挫を負った。



● 負傷した乗客

乗客負傷位置図

(3) 事故後に行った措置

事故発生後、船舶所有者は、東北運輸局の指導を受け、安全管理体制の改善を行い、嵯峨溪航路運航基準を制定し、同航路付近の水深測量を行い、及び同航路の安全運航マニュアルを作成して乗組員へ周知徹底を図った。また、東北運輸局に対し、策定した改善策、乗組員を対象にした安全教育について、次のとおり報告した。

- ① 船長は、萱野崎航過時において、風速 5m/s、波高 0.5m 以上の場合には、代替経路により遊覧することとした。なお、風速 5m/s、波高 0.5m 未満の場合でも、船長の判断により、代替経路を遊覧することができることとした。
- ② 萱野崎を航過し、嵯峨溪復航案内を終了するまでの間、甲板員を船橋配置とし、周囲の見張り及び船内放送用マイクにより、旅客への安全を周知させる。また、機関長を船尾上甲板配置とし、周囲の見張り及び旅客の安全指導を行わせることとした。
- ③ 本事故後、乗組員を対象に代替経路選択基準、海難事故防止、防災及び安全管理規程等についての安全教育を実施した。

3. 事故の原因

本事故は、本船が宮城県東松島市宮戸島東岸において、入江内の観光スポットに接近する際、南東からの強風を左舷側から受ける状況下、船長が普段より西方に偏位していることに気付きながら、そのまま狭い入江の奥に進入したため、南東風の影響で船体が西方の岩場に圧流され、右舷船首部が岩場に接触したのち、右舷船尾がアネラ島に衝突したことによるものと考えられる。

船長が、普段より西方に偏位していることに気付きながら、狭い水域に進入したのは、同水域には十分な水深があり、この程度の風力ならば、船位を修正する操船ができるものと判断したことによるものと考えられる。

観光スポットの案内場所、同場所への航行方法、船員配置及び旅客の安全対策については、船長の判断に委ねられ、気象・海象に応じた運航マニュアルが作成されていなかったこと及びベテランの船長には接近方法を任せていて船舶所有者の指導が行き届かなかったことが、多数の負傷者を伴った本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

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、総会のほか、理事会及び航空委員会、法律委員会、航空運送委員会、共同維持委員会、財政委員会等の理事会補助機関、更に事務局（地域事務所を含む）より構成されます。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21年3月1日現在、190の国・地域がメンバーとなっています。

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報告方式を定めた第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、本部において、事故調査・予防部会（Accident Investigation and Prevention Divisional Meeting）が開かれ、第13附属書の改正等について検討が行われました。

当部会は、前回は平成11年に開催され、その際にまとめられた勧告に基づき、平成13年に第13附属書の改正が行われましたが、時代の変化に伴い、新たな改正の必要性が生じたため、9年ぶりに開催されました。

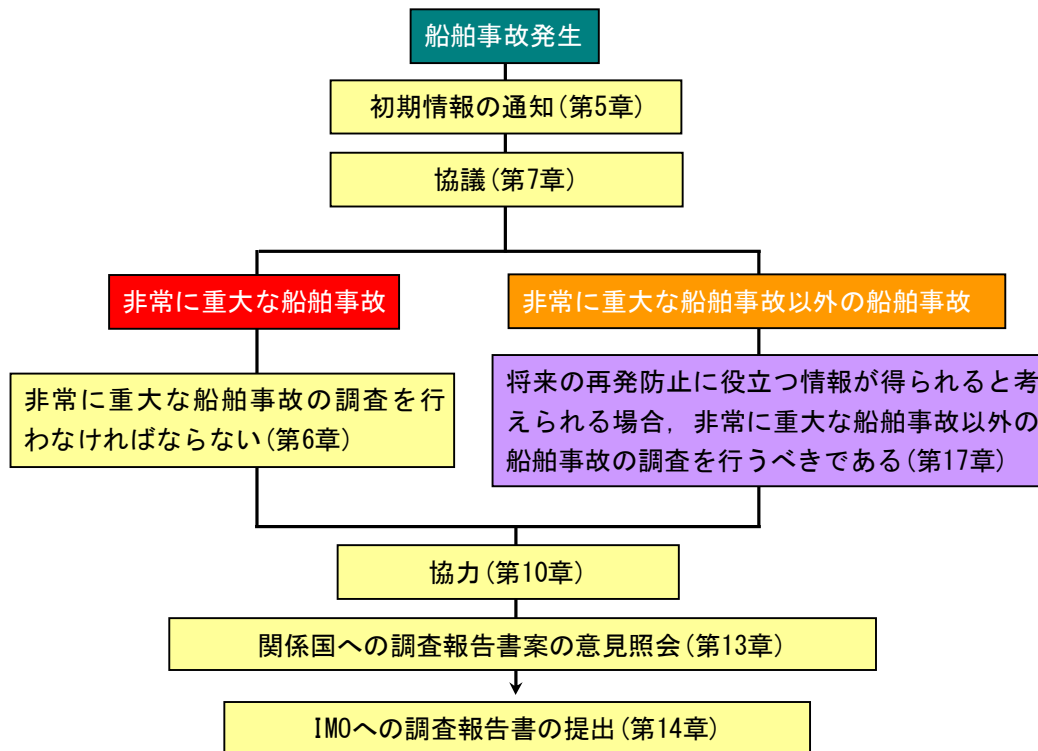
今回の部会には、75か国・地域の事故調査当局及び12の国際組織から220名以上が参加し日本からは当委員会の首席航空事故調査官が参加、事故・重大インシデント・安全勧告等の定義、重大インシデント調査や調査の独立性、ICAOへの報告が必要とされる航空機の重量基準、事故の通報対象国、安全勧告に対する措置の通知期限等、当委員会の業務に深くかかわる議題が話し合われました。ここで検討された内容は、航空委員会（ANC：Air Navigation Commission）において審議された後、ANCの上部機関である理事会で採択されたのちに、各締約国への意見照会を経て、附属書の改正が行われることとなります。

ICAOへの事故・インシデントデータ報告の枠組みであるADREP（ICAO Accident/Incident Data Reporting）システムは、昭和49年から稼働され、現在では、このシステムに基づいて構築された事故・インシデントデータベースは、締約国で共有され、統計や原因分析等に役立てられ

これらの分析作業は、各国の調査官で構成されるコレスポnden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 20 年 6 月に開催された FSI16 では、各国から提出された 77 件の事故調査報告書の分析作業が行われました。

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不可欠ですが、各国の事故調査機関は異なる調査体制を持っています。その調査の連携を円滑に進めるために、平成 20 年 5 月に開催された MSC84 で、「海上事故又は海上インシデントの安全調査のための国際基準及び勧告される方式に関するコード（事故調査コード）」及び同コードの一部を強制化するための SOLAS 条約改正案が採択され、平成 22 年 1 月に発効する予定ですが、発効されるまでの間、自発的に実施を開始することが求められています。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、同コードに則った対応が確実に求められることとなり、各国間の国際調査協力が今まで以上に広がることが期待されています。

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



第2節 国際協力の推進

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。

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、国際会議への参加、関係各国との調査協力体制の枠組みの構築、開発途上国への事故調査能力向上に関する支援など、様々な国際的取り組みを行っています。

1 国際会議への参加

運輸事故調査に関する国際会議は、前述の ICAO、IMO による会議のほか、各国事故調査機関同士が事故調査に関する共通の認識を持ち、かつ、調査機関の協力体制を一層向上させることで、事故の防止、運輸の安全を図ることを目的とした様々な国際会議が開催されています。当委員会はこれらの趣旨に賛同し、会議に参加すると共に、我が国が行った事故調査の結果等を積極的に発信しています。

(1) 国際運輸安全連合

国際運輸安全連合（ITSA: International Transport 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た、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、及び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。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に承認され、平成19年以降、メンバーとして当会議に参加しています。平成20年5月にロシアのサンクトペテルブルグで開催された本会議には、委員長及び航空事故調査官が参加しました。



ITSA 委員長会議出席者と模様(ロシア)

(2) 国際航空事故調査員協会

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、加盟各国の意思の疎通を図り、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、我が国は、昭和 49 年に航空事故調査委員会が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、これらの技術向上に貢献しています。

平成 20 年の年次セミナーは、9 月 15 日から 19 日までの 5 日間、カナダのハリファックスで開催され、次席航空事故調査官が出席しました。平成 22 年には、この会議を札幌で開催することが決定しています。



ISASI 2010 年次セミナー(札幌)のロゴマーク

(3) 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、昨年 6 月には、IMO における政府間組織（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自由に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、船舶事故調査における問題点を IMO の審議に反映させるよう、議論が活発化しています。我が国は、第 3 回より海難審判庁の職員が毎年参加していましたが、現在は当委員会が、我が国の事故調査機関として MAIIF のメンバーとなり、平成 20 年 9 月 29 日から 10 月 3 日までの間にマルタ共和国にて開催された第 17 回会議には、首席船舶事故調査官が参加しました。



MAIIF の会議出席者

2 海外事故調査機関との協力

当委員会では、海外の国・地域が関連する事故等調査をより迅速、かつ適確に実施するために、個別具体的な協力体制を築いておく必要があるため、各国・地域の調査機関との協力体制構築を推進しています。

(1) フランス航空事故調査局との二国間会議

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への署名を行って以来、両国の事故調査に係る経験を共有し、意見・情報交換を行っておりますが、平成20年4月、同委員会において定期協議を開催し、ケーススタディのほか、同年10月に開催され ICAO 事故調査・予防部会における第13附属書の改正審議について、活発な意見交換が行われました。

(2) 中国民用航空総局安全辦公室との事故調査協力

我が国は、平成17年に航空・鉄道事故調査委員会と中国民用航空総局安全辦公室（CAAC-AS: Office of Aviation Safety, Civil Aviation Administration of China）との間で、航空安全に関する意図表明文書を結んでいますが、平成19年11月に中部国際空港で発生した航空重大インシデント調査のため、平成20年1月運航者国・登録国である中国から、民用航空総局安全辦公室の航空事故調査官が同委員会を訪れ、事故発生時の状況を確認するとともに、調査方針を検討しました。



航空事故調査官(中国)との協議模様

(3) 台湾行政院飛航安全委員会との協力

平成19年8月に那覇空港で発生した中華航空機の事故を受け、平成20年5月5日、財団法人交流協会と亜東関係協会は、航空安全に関する取決めへの署名を行いました。これにより、当委員会と台湾行政院飛航安全委員会の間には、航空事故及び重大インシデント発生時の調査協力体制が構築され、早期に適切な情報交換を行うことが可能となり、より円滑な調査の実施が期待されています。

第3節 技術協力

当委員会は、大規模でかつ複雑な事故調査に対応できるよう、諸外国の事故調査機関との間で情報交換し、学び合い、交流を深めると共に、近隣アジア諸国に対し航空事故調査技術の移転等の協力を行っています。

1 インドネシア共和国への技術移転

インドネシア共和国では、近年重大な航空機事故が相次ぎ、その安全管理体制に問題があるとされ、インドネシアの航空会社の航空機に対してE U域内乗り入れ禁止措置がとられ、事故の原因究明及び再発防止に向けた体制の充実が急務となりました。このような状況から、インドネシア国家運輸安全委員会（NTSC）は、我が国に対し航空事故調査能力向上に関する協力を依頼し、それを受けて平成20年1月より委員会から航空事故調査官1名をJICAの長期専門家として派遣し、一般的にブラックボックスとも呼ばれている飛行記録装置（DFDR）や操縦室用音声記録装置（CVR）の解析等の技術移転を行っています。

平成20年7月には、この取り組みの一環として、航空・鉄道事故調査委員会の航空事故調査官2名が短期専門家として派遣され、ジャカルタにおいて、NTSCの航空事故調査官、学生、航空会社等を対象としたセミナー及びワークショップを開催し、技術指導・意見交換を通じて、事故調査の必要性・航空安全の重要性を強く訴えるとともに、インドネシアの事故調査体制の問題点、日本が協力できる点に関して現状の把握を行いました。

2 アジア諸国へのDFDR/CVR解析等の技術支援

アジア諸国の事故調査機関には、DFDR/CVR等の解析に関する技術や機材を有していない国も多く、当委員会では、我が国が登録国や運航者国として事故調査義務を負わない場合であっても、アジア諸国で発生した航空機事故等に関し、発生国の調査機関から要請があった場合、DFDR/CVRの解析等、技術支援を行っています。

平成20年3月には、フィリピン共和国事故調査当局から、同国で発生した航空機事故に関する解析支援依頼があり、同国の航空事故調査官がDFDR/CVRを当委員会に持参し、当委員会の航空事故調査官がその内容を解析しました。また、以前にも同様の依頼がタイ等の外国調査機関からあり、当委員会ではアジアにおける運輸の安全のため、積極的な支援を行っています。



DFDR/CVRの解析機器

第5章 事故防止に向けて

1 運輸安全委員会ホームページの開設

昨年10月の発足とともにホームページを開設しました。委員会の活動や公表した報告書の掲載、事故防止に係る情報などを紹介しています。

事故防止、被害の軽減など有用な情報を提供するために、内容も充実させ、また、利用しやすいホームページの構築に取り組んでいるところです。

掲載している主なものは、次のとおりです。

掲載項目	概要
●新着情報	最新の情報のお知らせ
●(航空・鉄道・船舶) 事故インフォメーション	事故等調査情報、事故等報告書、勧告・意見、経過報告、統計などを紹介
●組織・法令	委員会の業務、組織、関係法令などを紹介
●事故調査の流れ	事故調査の流れを紹介
●国際協力	事故調査における国際協力を紹介
●事故等の分析・刊行物	ニュースレター、IMOにおける海上事故分析(船員向けの教訓)等を紹介
●配信サービス	ニュースレターのメール配信の登録

運輸安全委員会ホームページ (URL : <http://www.mlit.go.jp/jtsb/index.html>)

2 運輸安全委員会ニュースレターの発刊

運輸安全の向上に寄与するため、3 モード（航空・鉄道・船舶）の公表した報告書をわかりやすく解説して掲載するなどのため、情報誌として、「運輸安全委員会ニュースレター」を平成21年1月に創刊しました。年4回（1、4、7、10月）の発刊予定で、事故防止に係る有用な情報を提供しています。また、随時、特集号も発行しています。

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利用いただいています。

(URL: http://www.mlit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/jtsbnewsletter/jtsbnewsletter_new.html)

Safer Future ~ 安全な未来へ ~

運輸安全委員会ニュースレター

Japan Transport Safety Board Newsletter

- 委員長挨拶..... 1
- 運輸安全委員会発足の経緯..... 2
- 事故等調査の流れ..... 3
- 事故調査事例（鉄道・航空各1件）..... 4
- 参事官の設置 / 事故・重大インシデント調査情報 8



明けましておめでとうございます。
皆様にはお健やかに新年を迎えられたこととお慶び申し上げます。
昨年は、輸入冷凍餃子中毒事件などによる食の安全への不安、さらにアメリカのサブプライムローンに端を発した世界的な金融不安による日本経済の低迷が懸念されました。そのような中、人と物資の輸送など経済活動は休まなく続いており、輸送の安全確保の重要度はさらに増すものと考えております。

事故調査事例

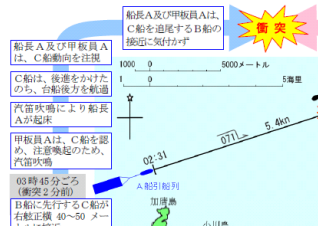
管轄地方事務所：長崎

船舶

夜間、横切りの状態にあった引船列と漁船が、灯火を見落とすなどして衝突した事例

概要：引き船A船は引船を引いて（A船引船列）、関門港向け東航中、漁船B船は漁場向け北航中、平成20年5月1日03時47分ごろ、福岡県志摩町島嶼島の南方海域で、台船の右舷と、B船の船首左舷とが衝突した。台船は、右舷側のタイヤフェンダー及び外板に擦過傷が生じ、B船は、船首部の左舷ブルワーク等が損壊したが、いずれも死傷者はなかった。当時、天候は晴で、風はなく、視界は良好であった。

本事故の発生状況



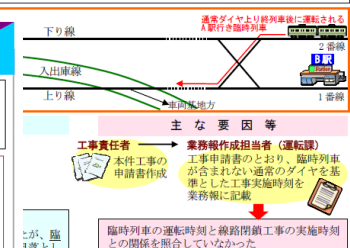
船長A及び甲板員Aは、C船動向を注視
C船は、後進をかけたのち、右舷後方を航進
汽笛吹鳴により船長Aが起床
甲板員Aは、C船を認め、注意喚起のため、汽笛吹鳴
03時45分ごろ（衝突5分前）
B船に先行するC船が右舷正横 40～50メートルに接近

重大インシデント調査事例

鉄道

運輸司令が臨時列車を失念して工事着手を承認し、同列車が作業区間を走行した事例

概要：運輸司令は、平成20年1月25日（金）0時18分頃、A駅構内上り線での線路閉鎖工事の責任者から工事に対する着手承認の要請を受けた際、最終列車後に臨時列車が運転されることを失念して工事着手を承認した。一方、上り臨時列車の運転士は、B駅2番線から列車を定刻（0時19分）に出発させた後、速度約40km/hでA駅構内信号機を越えて進行させたところ、前方約150mの上り線の線路内に作業員がいるのを見つけたため、汽笛を吹鳴した。その後、作業員が支障のない場所に待避したため、そのまま列車を進行させた。



主要な要因等

- 工事責任者 → 業務報告作成担当者（運転課）
工事申請書のとおり、臨時列車が含まれない過渡のダイヤを基準とした工事実施時刻を業務報に記載
- 臨時列車の運転時刻と線路閉鎖工事の実施時刻との関係を照合していなかった


この点、臨議とし

重大インシデント調査事例

航空

管制官の誤指示により、離陸滑走中の航空機の前方を別の航空機が横断した事例

概要：A機（ボーイング式767-300型）は、平成19年6月27日（木）、管制官の許可を受けて、新千歳空港滑走路19Rから離陸のための滑走を開始したが、同滑走路を横断しているB機（ボーイング式777-200型）に気づき、離陸を中止した。B機は、新千歳空港滑走路19Lに着陸した後、同管制官の許可を受けて滑走路19Rを横断していた。



※新千歳空港の管制業務は、国土交通大臣から防衛大臣に委任され、国土交通大臣は、その業務運営に際して統制を行うこととされている。

事実経過

19時53分
管制業務を、運用主任、飛行場管制官及び地上管制官の3名で実施（※1）

主要な要因等

- 業務監督者である運用主任が副管制席の業務等を兼務
- 交通量の減少が認められない状況で、配属人数が減少となる業務体制へ移行

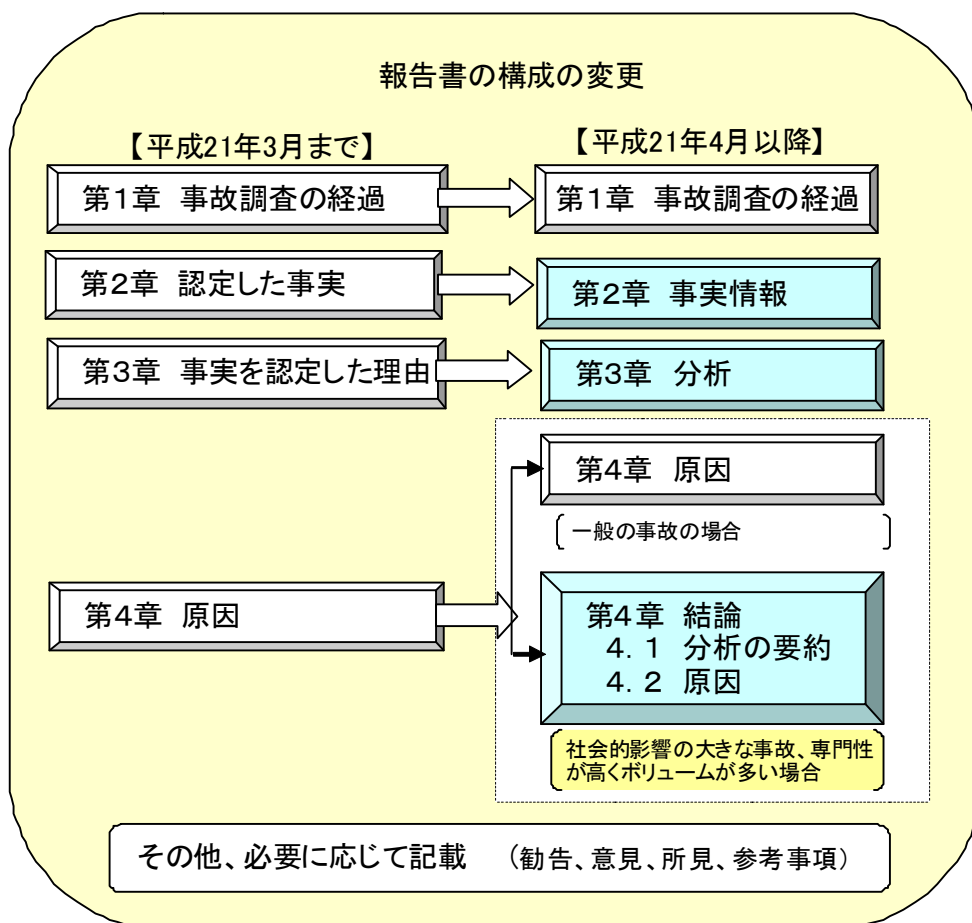
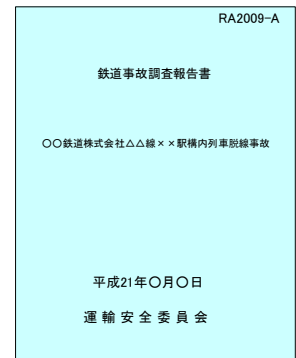
※ メール配信サービスの登録は、ホームページの「配信サービス」の「登録ページ」からできますので、是非、ご利用下さい。

3 報告書の構成変更

事故等調査を終えたときは、報告書を作成し、国土交通大臣に報告するとともに、公表しています。

報告書の構成は、大きく4章からなり、必要がある場合、勧告、意見、所見等を5章以降に記載していますが、これまでに、章名が本文記載内容と必ずしも一致していない、原因の書き方を事故内容によって変えてはどうかなどの意見が寄せられたことから、見直しを行いました。

平成21年4月以降の報告書では、以下のように章名を変更するとともに、今まで末尾にまとめていた付図、写真、図表等の引用は、できるだけ報告書本文の関連する部分へ挿入し、できる限り平易な表現とすることとし、よりわかりやすい内容へあらためました。



また、分析の結果に用いられる用語の定義も一部変更しました。

分析の結果を表す用語について

- ① 断定できる場合「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合「推定される」
- ③ 可能性が高い場合「考えられる」
- ④ 可能性がある場合「可能性があると考えられる」
「可能性が考えられる」