

運輸安全委員会 年報 2020



Annual Report 2020

令和2年7月



運輸安全委員会

Japan Transport Safety Board

運輸安全委員会のミッション

私たちは、適確な事故調査により事故及びその被害の原因究明を徹底して行い、勧告や意見の発出、事実情報の提供などの情報発信を通じて必要な施策又は措置の実施を求めることにより、運輸の安全に対する社会の認識を深めつつ事故の防止及び被害の軽減に寄与し、運輸の安全性を向上させ、人々の生命と暮らしを守ります。

運輸安全委員会の行動指針

1. 適確な事故調査の実施

組織問題といった事故の背景にまで深く掘り下げつつ、責任追及から分離された科学的かつ客観的な事故調査を実施し、迅速に報告書を作成します。その際、分かりやすきに心がけ、理解を助ける情報の提供に努めます。

2. 適時適切な情報発信

事故の防止や被害の軽減に寄与するため、国内外に対し勧告や意見の発出、事実情報の提供などの情報発信をタイムリーかつ積極的に行うとともに、事故調査の透明性確保の観点から情報の開示に努めます。

3. 被害者への配慮

被害者やそのご家族、ご遺族の心情に十分配慮し、事故調査に関する情報を適時適切に提供するとともに、ご意見などに丁寧に対応します。

4. 組織基盤の充実

あらゆる機会をとらえて、調査手法に対する総合的な理解をはじめとした個々の能力の向上に努めるとともに、組織全体が活性化するよう、自由に意見を交換し、問題を共有できる組織づくりに努めます。

運輸の安全を守るために



運輸安全委員会委員長を拝命して一年を迎えましたが、これまでも増して、航空、鉄道、船舶の事故等の調査、再発防止、被害軽減のための施策・措置などを担当し、公正・中立の立場から、運輸の安全を守る要となる重要な役割を担う責任の重さをひしひしと感じております。

就任以来、関係機関や報道機関などの方々から、当委員会に対する叱咤激励や期待の言葉をいただいておりますところ、私共としましては、機能面での三つの柱、「①分析力・解析力の強化、②発信力の強化、③国際力の強化」を掲げ、これらを実現するための「組織力・個人力の強化」に取り組むこととしており、委員、事故調査官のみならず、運営・調整を担う事務方が一体となって、できることから迅速に進めて行きたいと考えています。こうした取組の一方で、ワークスタイルの改善も重要であり、無理せず働きやすい環境の中で、かつ最大限の成果が期待できる業務の効率的な進め方の工夫など知恵を出し合っていきたいと考えています。

なお、本年6月18日には、昨年改正された運輸安全委員会設置法の内容が適用されました。

国産旅客機就航に対応するため、航空局、運航者、航空機製造業者などとの緊密な連携や意思疎通が必要であり、事故等調査の初動対応を迅速かつ確実に行うことができるようにしっかり準備していきたいと考えています。

また、航空、鉄道及び船舶の三つのモード全てにおいて、事故等調査の経過報告を行う際には、調査終了前であっても、国土交通大臣や原因関係者に勧告することが可能になることから、このことを意識して迅速かつ正確な調査に取り組んでいきたいと思っております。

事故調査官は、事故等発生時の初動調査から、事故関係者への口述聴取、事実情報のまとめを通して事故の分析を重ね、報告書案の作成、部会審議、意見照会、公表に至るまで、大きな負担があるものの、責任感をもって精力的に業務に励んでいます。私は委員長として、委員の皆さんとともに詳細に検討・議論して、運輸の安全性向上に資する報告書に仕上げていくことに貢献できることを誇りに思っています。

航空、鉄道、船舶の三つのモードごとにそれぞれ事故に至る背景や特徴などが異なりますが、

事故やインシデントの原因究明と再発防止策の策定という目的は皆共通で、ベクトルの向きはほぼ同じです。また、ヒューマンファクターや構造・破壊解析、デジタル化した運行システムなどでは共通部分も多いことは皆様もご存知のとおりです。三つのモードで培ってきた独自の安全文化は貴重な財産ですので、お互いを認め合いつつ刺激しあうことが重要なことは言うまでもありません。各モードがお互いによく学びあうことにより、安全性の向上に更に資するよう努めてまいりたいと考えています。

今後とも、皆様のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和2年7月 運輸安全委員会

委員長

武田展雄

運輸安全委員会年報 2020

目 次

運輸安全委員会のミッション・行動指針
発刊にあたって

この一年の主な活動	1
特集 運輸安全委員会における国内外の知見を活かした事故等調査の取組	4
第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要	17
1 勧告	18
2 意見	21
3 安全勧告	26
第2章 平成31年/令和元年の主な調査活動の概況	31
1 平成31年/令和元年に発生し調査を開始した主な事故等	31
2 平成31年/令和元年に調査報告書を公表した主な事故等	32
3 平成31年/令和元年に経過報告を公表した事故等	34
第3章 航空事故等調査活動	35
1 調査対象となる航空事故・航空重大インシデント	35
2 航空事故等調査の流れ	37
3 航空事故等調査の状況	38
4 調査対象となった航空事故等の状況	38
5 平成31年/令和元年に発生した航空事故等の概要	39
6 公表した航空事故等調査報告書の状況	44
7 平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況（航空事故等）	54
8 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）	59
第4章 鉄道事故等調査活動	64
1 調査対象となる鉄道事故・鉄道重大インシデント	64
2 鉄道事故等調査の流れ	68
3 鉄道事故等調査の状況	69
4 調査対象となった鉄道事故等の状況	69
5 平成31年/令和元年に発生した鉄道事故等の概要	70
6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況	73
7 平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況（鉄道事故等）	81
8 平成31年/令和元年に行った情報提供（鉄道事故等）	81
9 主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）	87
第5章 船舶事故等調査活動	94
1 調査対象となる船舶事故・船舶インシデント	94

2	船舶事故等調査の流れ	95
3	船舶事故等の管轄区域図	96
4	事故等区分による調査担当組織、部会等	97
5	船舶事故等調査の状況	98
6	調査対象となった船舶事故等の状況	99
7	平成31年/令和元年に発生した重大な船舶事故等の概要	101
8	公表した船舶事故等調査報告書の状況	104
9	平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況（船舶事故等）	116
10	平成31年/令和元年に行った情報提供（船舶事故等）	117
11	主な船舶事故等調査報告書の概要（事例紹介）	132
第6章	事故防止等に向けて	137
1	事故防止に向けた情報発信	137
2	運輸安全委員会ダイジェストの発行	137
3	地方版分析集の発行	139
4	運輸安全委員会年報の発行	143
5	安全啓発リーフレットの作成	143
6	船舶事故ハザードマップ ～より使いやすく～	144
7	機関故障検索システム ～クリックで簡単検索～	145
8	出前講座（講習会等への講師派遣）	146
9	事故被害者情報連絡室の活動状況等について	147
第7章	事故防止への国際的な取組	149
1	国際協力の目的及び意義について	149
2	国際機関の取組及び運輸安全委員会による国際機関への貢献	149
3	各国事故調査機関及び調査官との協力、意見交換	151
4	技術協力	154
5	海外研修への参加	154
コラム		
	AIR-meeting2019開催（航空事故調査官）	57
	軌間拡大による列車脱線事故の原因を分析（鉄道事故調査官）	92
	大島大橋衝突事故を振り返って（船舶事故調査官）	131
	琵琶湖の船舶事故防止の取組について（神戸事務所）	141
	届け!! 美ら海から海人の声（那覇事務所）	142

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。

この一年の主な活動

運輸安全委員会が平成 20 年 10 月に発足して以来初となる出来事や、大きな社会的関心を呼んだ出来事が、いくつかありましたので、紹介します。

1 発足初の「特に重大な事故」の発生 ～旅客船ぎんが衝突（水中浮遊物）による乗船者負傷

平成 31 年 3 月 9 日、旅客船ぎんがは、新潟県佐渡市姫埼東方沖を同市両津港に向けて西進中、水中浮遊物と衝突し、旅客 108 人及び乗組員 1 人が負傷しました。

多数の負傷者が出たため、運輸安全委員会は初の「特に重大な事故」として、同日、調査を担当する主管事故調査官ほか 2 人の船舶事故調査官を、後日 5 人の船舶事故調査官をそれぞれ指名しました。加えて、4 月、7 月、9 月と委員長を含む委員をのべ 6 人現場に派遣して調査を行い、報告書の審議は各分野の委員が参加する総合部会において行いました。

また、様々な分野の知見を基に原因究明を進めるため、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所及び国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）に解析を委託し、新潟大学から専門委員を任命して専門的事項の調査を行いました。

これらの結果を反映して、令和 2 年 3 月 26 日、運輸安全委員会は報告書をまとめるとともに、再発防止のための勧告を国土交通大臣に対し行いました。

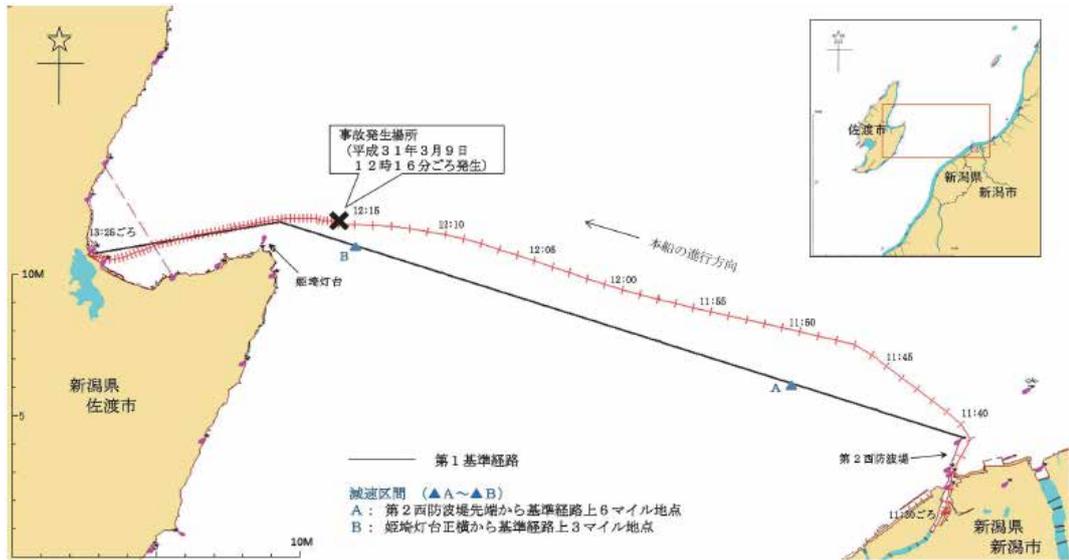
（「特集 1 各分野の知見を活かした審議」4 ページもご覧ください。）



旅客船ぎんが



旅客船ぎんがの自動巻取式の 2 点式シートベルト



2 激甚化する自然災害の中での、大きな社会的影響を及ぼした事故の発生 ～油タンカー宝運丸衝突（橋梁）

平成30年9月4日、非常に強い勢力の台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されていました。このような状況下、油タンカー宝運丸は、泉州港の南東方沖に錨泊中、台風の接近に伴い増勢した風を受けて走錨し、北方に圧流され、関西国際空港連絡橋に衝突しました。船は船首の甲板の圧壊等を生じ、連絡橋は、道路桁の橋梁部に曲損等を、鉄道桁に架線柱の倒壊等を生じました。

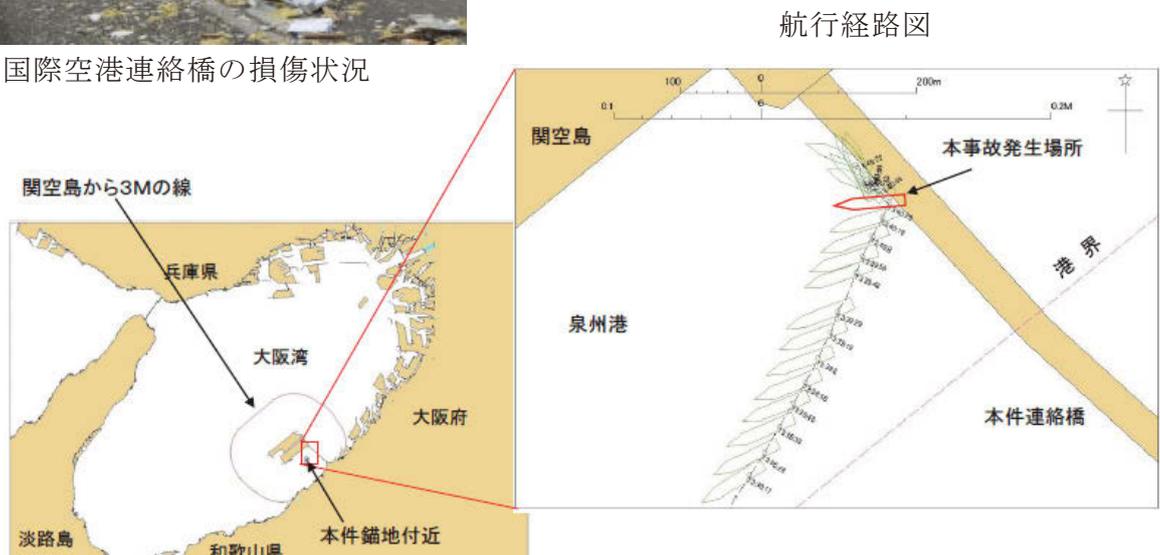
運輸安全委員会は、同日、調査を担当する主管調査官ほか2人の船舶事故調査官を、後日、1人の船舶事故調査官をそれぞれ指名しました。また、同月6日に現場調査及び口述聴取を開始しました。

本事故の調査に当たり、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所に解析を委託し、本船だけでなく、当時大阪湾内に錨泊中の船舶についても、係駐力及び錨泊中に受ける風圧力に関する解析を行い、報告書に反映しました。

本事故発生後約8か月となる平成31年4月25日、運輸安全委員会は、報告書を発表するとともに、原因関係者に対し勧告をしました。あわせて、「非常に強い台風時の走錨時による事故防止対策について」として、激甚化していく台風の時季に備えられるよう情報提供を行いました。（詳しくは、特集（7ページ）、第1章（19ページ）、第5章（109、130ページ）をご覧ください。）



関西国際空港連絡橋の損傷状況

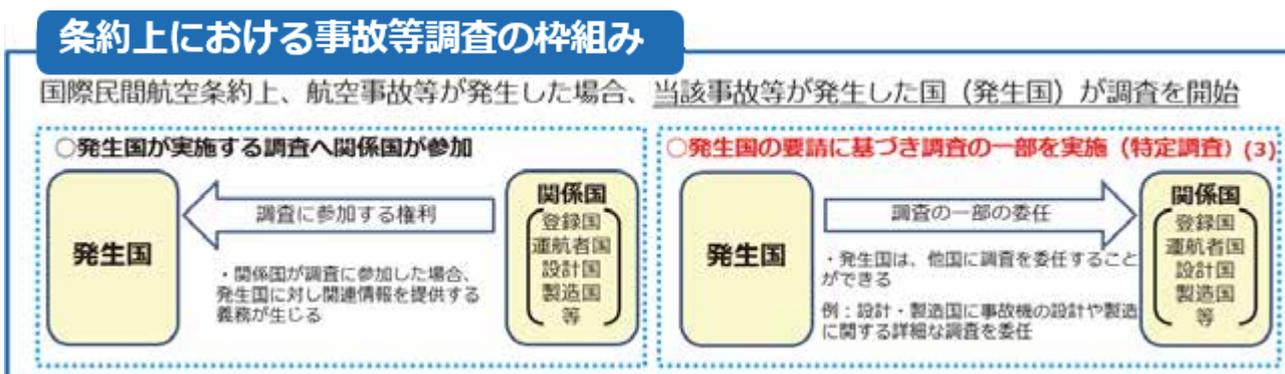


3 国産航空機就航を見据えた「設計国」としての体制整備 ～発足初の設置法の改正

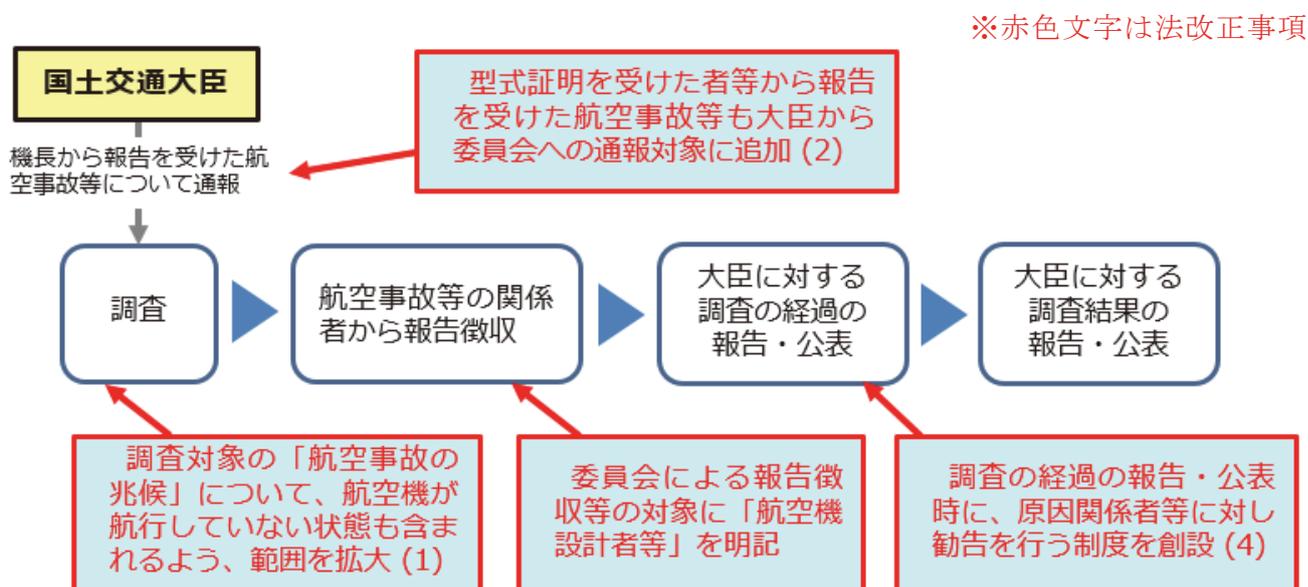
初の国産ジェット旅客機「三菱スペースジェット」が就航すると、日本は国際民間航空条約上の航空機設計国として適確な事故等調査を実施することが必要になります。このため、航空法とともに、運輸安全委員会設置法及び運輸安全委員会設置法施行規則が改正され、令和2年6月18日より施行されました。

この改正の主なポイントは、以下のとおりです。

- (1) 航空事故等の兆候（航空重大インシデント）の範囲拡大（運輸安全委員会設置法第2条第2項第2号、運輸安全委員会設置法施行規則第1条第2号）
- (2) 国土交通大臣による航空事故等の通報対象の拡大（運輸安全委員会設置法第20条）
- (3) 航空事故等が発生した国からの委任による調査（特定調査）の実施（運輸安全委員会設置法第25条第3項）
- (4) 調査終了前の段階での勧告の発出（運輸安全委員会設置法第26条第1項及び第27条第1項） ※(4)はすべての事故等が該当
（詳しくは、「特集 2 国際的な連携」10ページをご覧ください。）



事故等調査のフロー



特集 運輸安全委員会における国内外の知見を活かした 事故等調査の取組

運輸安全委員会は、平成 20 年 10 月発足以降、事故等の原因及び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または原因関係者に対して、必要な施策または措置の実施を求めることにより、事故防止及び被害の軽減に寄与するよう取り組んできています。

事故等の調査及び報告書の作成は、委員長及び委員 12 名（法律で常勤 7 名・非常勤 5 名と定められています）からなる委員会で審議を行う事とされ、通常の審議は、委員会に置かれた各部会において、それぞれの分野を専門とする委員を中心に 4～5 名の委員及び委員長により行われています。

事故調査官が収集した情報や事故等関係者から提供していただいた情報をもとに、科学的かつ公正な判断を行って事故防止や被害軽減につなげていくにあたっては、運輸事業関係者のご協力に加え、国内の専門研究機関や大学等の有識者、諸外国の事故調査機関等との連携が調査に不可欠な場合もあります。本特集では、このような国内外の連携例を紹介します。

1 各分野の知見を活かした審議

(1) 重大な事故に対する総合的な対応

～水中翼船と水中浮遊物との衝突による乗船者負傷事故調査～

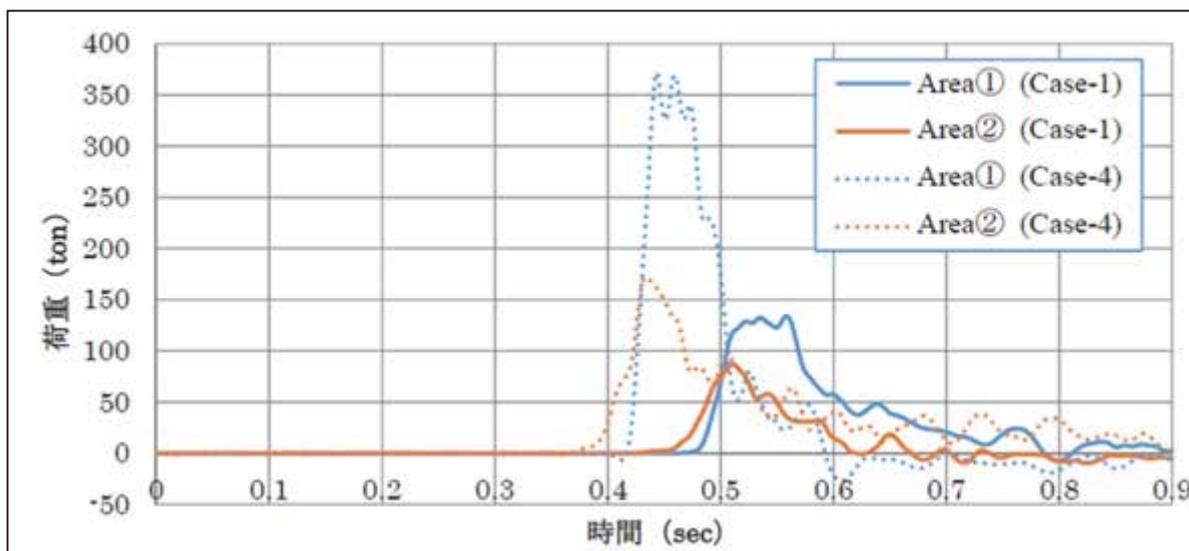
平成 31 年 3 月 9 日、新潟県佐渡市両津港に向けて航行中の水中翼船が水中浮遊物と衝突し、旅客 108 名及び乗組員 1 名の多数の方々が負傷する事故が発生しました。

運輸安全委員会運営規則の規定により、本件事故を「特に重大な事故」として、運輸安全委員会の設立から初めて、海事分野の委員に加えて航空分野及び鉄道分野の常勤委員も出席する「総合部会」を開催して審議を行いました。

（詳しくは「この一年の主な活動」1 ページをご覧ください。）

本事故調査では、当該船舶内に設置されていたドライブレコーダや船体構造、旋回性能等を解析し、衝撃加速度等の解析の前提となる船体の挙動について計測を行った上で、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の海上技術安全研究所（NMRI）へ、船体が海面に打ち付けられた際の衝撃加速度が旅客の負傷に及ぼした影響等に関する解析調査を委託しました。この解析結果から、船尾部の方で船体の海面着水時に大きな衝撃荷重が船体に作用し、大きな上方向の加速度が発生していたことなどが明らかになりました。

また、水中翼の安全装置の一部であるヒューズピンの健全性を確認する観点から、国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）にヒューズピンの破断面、変異箇所等の分析調

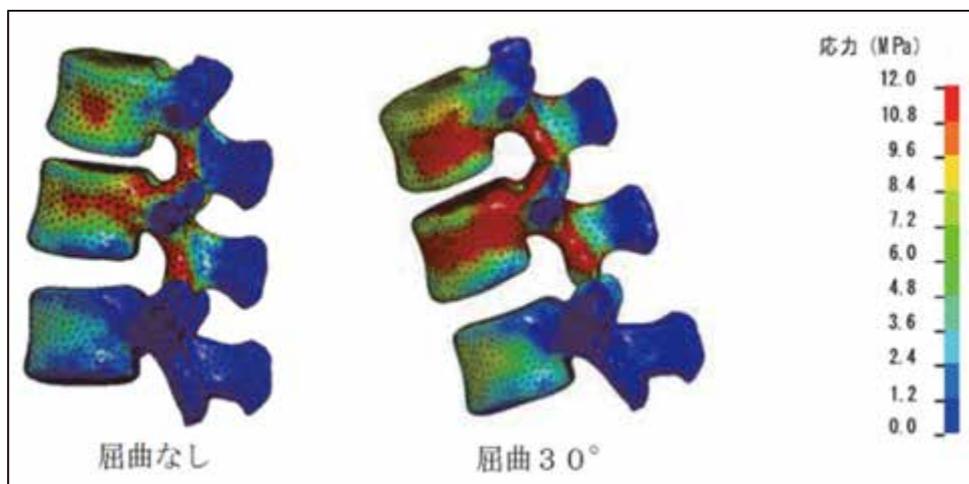


船底部がうける上下衝撃力時系列の解析

査を委託しました。分析の結果、当該ヒューズピンは、設計どおりに健全な状態でせん断により延性破壊したものと考えられることが判明しました。

さらに、腰椎骨折に至るメカニズム等の分析のため、新潟大学医歯学総合病院整形外科の 渡邊 慶 講師に専門委員として調査に加わっていただき、旅客の姿勢によって腰椎にかかる荷重がどう異なるか、などの解析に取り組んでいただきました。

このほか、旅客の負傷に関する情報や鯨類の衝突回避に関する対策、操船及び見張りの状況、事故後の対応状況、類似事事故事例も含め、航空分野及び鉄道分野の知見も取り入れた総合的な分析が行われました。



椎体に生じる応力

た総合的な分析が行われました。

これを受け、本事故は、水中浮遊物と当該船舶の後部フォイル(水中翼)が衝突したため、多数の旅客が腰椎骨折等を負ったことにより発生したものと考えられる、という

事故原因や、船舶所有者において「衝撃力の吸収が十分と認められる座席、座席クッションを備える等の措置を講じること」及び「座席背面に緩衝材を取り付ける等の対策を講じること」、運航者において「高齢者を客室前部等の衝撃が比較的小さな座席に誘導すること」及び「多数の負傷者が生じた場合に備えて定期的に訓練を実施すること」といった対策を実施するよう指導すること、を内容とする国土交通大臣への勧告をとりまとめ、事故調査

報告書を令和2年3月26日に公表しました。



コンピュータグラフィックスによる事故発生時の船体挙動再現映像

(URL: <http://www.mlit.go.jp/jtsb/video/ship/2019tk0008-movie.wmv>)

(2) 専門委員の審議への参加

運輸安全委員会では、個別の事故等調査を実施するにあたり、より詳細に専門的な事項を調査するため、学識経験者を専門委員（非常勤）に任命して、解析や審議に参加していただいています。

平成31年/令和元年では、先に触れた旅客船ぎんがの衝突（水中浮遊物）による乗船者負傷事故調査において、腰椎骨折に係る医学的見地からの情報、メカニズムの解析及び審議への参加のため、専門委員を任命しました。解析の結果から、旅客が直立状態で着席した状態と比較して、前傾姿勢で着座した状態の方が、衝撃荷重が付加された場合における腰椎骨折の発生確率が高くなることが判明し、着座した旅客の直立姿勢を保持できるように3点式シートベルトを設置すること等により、事故発生時の負傷者数の低減及び負傷の程度の軽減に効果があることが確認されました。

これまでも事故等調査にあたり専門委員を任命しており、例えば次のような関係機関から専門委員のご協力をいただいています。

- 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）
 - ・機体の構造・運動に関する調査
 - ・リチウムイオン・バッテリーに関する調査 等
- 国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）
 - ・タービン・ブレードの破断に関する調査 等
- 独立行政法人交通安全環境研究所（NTSEL）
 - ・ディーゼル機関の保守整備及び使用状態の妥当性 等
- 公益財団法人鉄道総合技術研究所（RTRI）
 - ・橋脚が沈下したメカニズム
 - ・気象防災、地盤防災、地質等に関する分析 等

○国立大学法人東京大学

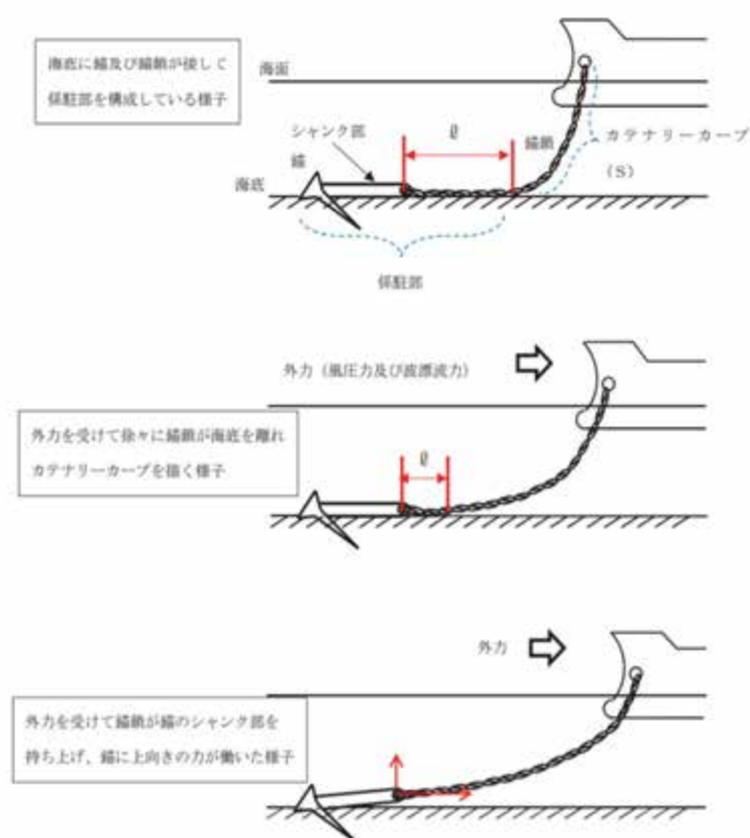
- ・地震動による車両挙動等への影響分析 等

また、運輸安全委員会では、事故等の原因究明に必要な解析用の機材やソフトウェアを整備して、効果的かつ迅速に調査を進める体制を整えています。さらに、事案によって高度な解析や詳細な分析等が必要な場合には、外部の専門研究機関に解析・分析等を委託しています。

平成 31 年/令和元年には、国立研究開発法人海上技術安全研究所、国立研究開発法人物質・材料研究機構、公益財団法人鉄道総合技術研究所、一般社団法人電線総合技術センター等の専門研究機関に解析を委託しました。専門研究機関による知見を活かした取組事例を紹介します。

(3) 船舶分野の国内研究機関等との連携

平成 31 年 4 月 25 日に報告書を公表した油タンカーが関西国際空港連絡橋に衝突した事故調査（「この一年の主な活動」2 ページ参照）では、国立研究法人海上・港湾・航空技術研究所の海上技術安全研究所（NMRI）へ、当該油タンカー及び大阪湾内に錨泊中の船舶の係駐力、並びに錨泊中に受ける風圧力について解析していただきました。この解析の結果、走錨（船舶が錨を投じたまま流されること）のメカニズムをわかりやすく説明するとともに、非常に強い台風時の同種事故の再発防止及び被害軽減のため、錨及び錨鎖で十分な係駐力を確保することや継続的に主機を使用することなど、安全措置の提言（19 ページ参照）につながっています。



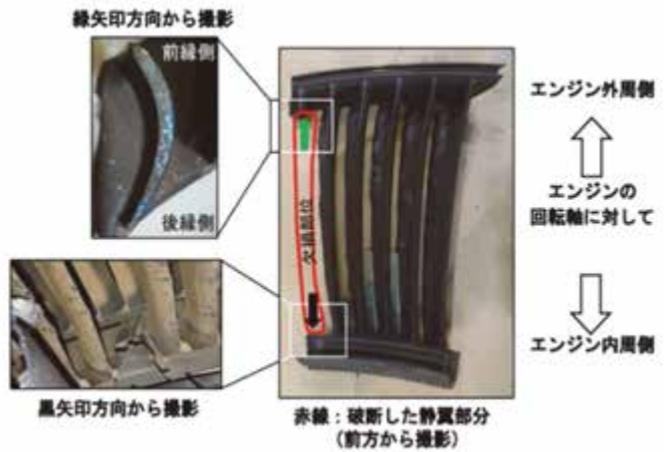
単錨泊時の錨及び錨鎖の状態

(4) 航空分野の国内研究機関等との連携

航空分野では、これまで国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）へ、機体の構造や運動に関する調査やリチウムイオン・バッテリーに関する調査など、数多くの専門的な調査・解析に参加していただいています。

また、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の電子航法研究所（ENRI）においては、電波の送受信に関する調査など、航空交通管理や航空システムに関する専門的な調査・解析に参加して頂いています。

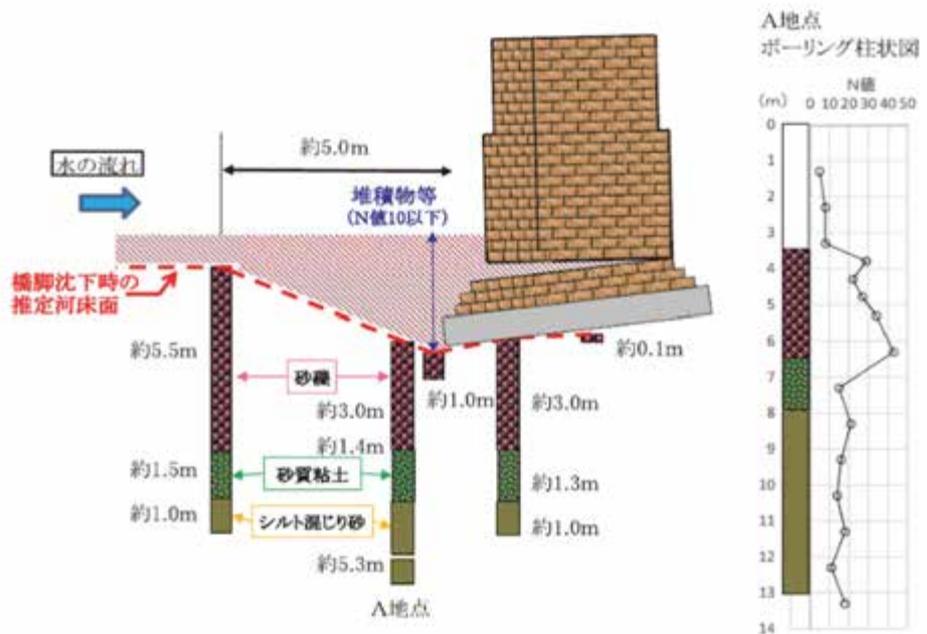
そのほか、令和元年 10 月 31 日に報告書を公表した旅客機（ボーイング式 777-300ER 型）のエンジンが破損した重大インシデント調査（53 ページ参照）では、国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）へ、エンジンを機体へ取り付けるための構造部材であるタービン・リア・フレームに発生した開口について解析していただいた結果、当該エンジンの低圧タービンの複数段の静翼及び動翼の破片の一部がタービン・リア・フレームに衝突して開口が発生したと原因を推定することができました。



2 L P T 第 5 段静翼セグメントの欠損した静翼

(5) 鉄道分野の国内研究機関等との連携

平成 31 年 1 月 31 日に報告書を公表した橋脚の沈下及び傾斜が要因と推定される列車脱線事故調査（73 ページ参照）では、公益財団法人鉄道総合技術研究所（RTRI）に河川の流水が橋脚に与えた影響及びそれにより橋脚が沈下したメカニズム等の分析を委託するとともに、同研究所の 太田 直之 防災技術研究部長に専門委員として調査に加わっていただ



ボーリング調査結果（概念図）

き、気象防災、地盤防災、地質等を含む分析に取り組んでいただきました。

これらの分析の結果、本事故発生以前から当該橋脚の洗堀に対する防護機能が低下していたところに、本事故発生当時の増水した河水によって、当該橋脚周辺の広い範囲で洗堀が発生し、支持基盤が大きく減少したことにより、当該橋脚が沈下及び傾斜したものと考えられることが判明しました。

また、これらの分析に基づき、必要と考えられる再発防止策を審議した結果、同種の洗堀災害を防止するため、鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）を関係する鉄軌道事業者に周知する必要性について、国土交通大臣に意見（21 ページ参照）を述べました。



事故現場付近の状況

このように、運輸安全委員会では、多岐にわたる分野の専門的知見を活かした審議に取り組んでいます。これからも多様化・複雑化する事故等の原因究明と防止に向けて、積極的に外部の専門的知見を取り入れるなど、我が国の叡智を結集した調査を適確に実施します。

2 国際的な連携

(1) 事故調査当局同士の調査協力に関する覚書の締結

運輸安全委員会の調査対象のうち、航空分野及び船舶分野の事故等調査では、国際的な協力が必要な場合が多数あり、関係する国々の事故調査当局との連携・協力が必須になっています。

航空分野では、航空機の機体やエンジンのメーカーが所属する国（設計・製造国）の事故調査当局の代表や、エアラインが所属する国（運航者国）の事故調査当局の代表が調査に参加します。また、船舶分野では、沿岸国や旗国（船舶が登録されている国）に事故の通報義務があり、関係国が協議して事故調査を実施することがあります。

ひとたび航空事故等が発生すると、その発生国、航空機登録国、運航者国、設計・製造国、原因関係者・死傷者の国籍等により、その調査には複数の国々が関係します。船舶事故等についても同様であり、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、

国内の調査の枠を超えた関係各国との連携・協力が不可欠です。

運輸安全委員会は、こうした国際的な事故等調査を円滑に行うために、フランス、オーストラリア、中国、台湾、韓国、シンガポール、モンゴル、フィンランドの事故調査当局と事故等調査協力に関する覚書を結んでいます。各国の事故調査当局の間で互いに運輸の安全に資するよう協力していくことを確認するためのものであり、両国が関係する事故等が発生した場合の調査が、よりスピーディーかつスムーズに実施されるように、緊急連絡先の設定や事故調査に関するノウハウの交換等に関する事項を定めています。

(2) 国産ジェット旅客機の就航を見据えた外国事故調査機関との連携強化

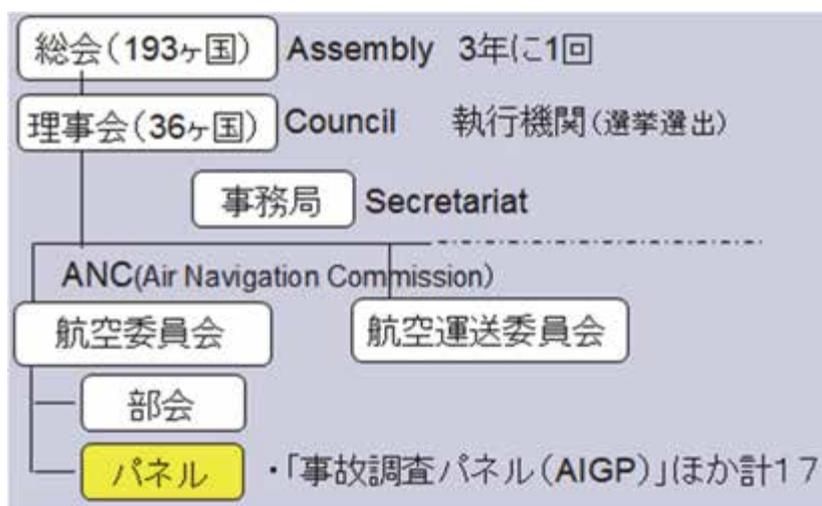
国産初のジェット旅客機（三菱スペースジェット）の就航を見据えて、国際民間航空条約上の設計国としての役割を確実に果たすことなどの観点から、航空法及び運輸安全委員会設置法について、①重大インシデントの範囲拡大（他の設計・製造国と同様に、航空機が航行していない状態に生じた航空事故の兆候も運輸安全委員会の調査対象とする改正）、②特定調査の実施（外国の事故調査機関が実施する事故等調査の一部が、運輸安全委員会に委任される場合（特定調査）の規定を整備）等の改正が行われ、令和2年6月18日から施行されています。（詳しくは「この一年の主な活動」3ページをご覧ください。）

このような改正事項が、不測の事態が生じた場合に迅速かつ円滑に実行できるよう、当委員会では、特にアメリカ合衆国やカナダの事故調査当局との交流を深めて連携・調査協力体制を整備しています。

具体的には、令和元年12月に航空事故調査官等3名をアメリカ国家運輸安全委員会(NTSB)とカナダ運輸安全委員会(TSB)に派遣し、わが国における国産ジェット旅客機に関する調査体制や当委員会の組織・業務体制などをあらためて説明するとともに、相手国との協力内容、コンタクトパーソン等について意見交換を行いました。また、NTSB及びTSB側からも組織・業務体制や解析施設等の説明を受けたほか、ボーイング機やボンバルディア機の設計・製造国の事故調査当局としての役割や最近の取組について知見を深めるとともに、相互理解の増進に努めています。

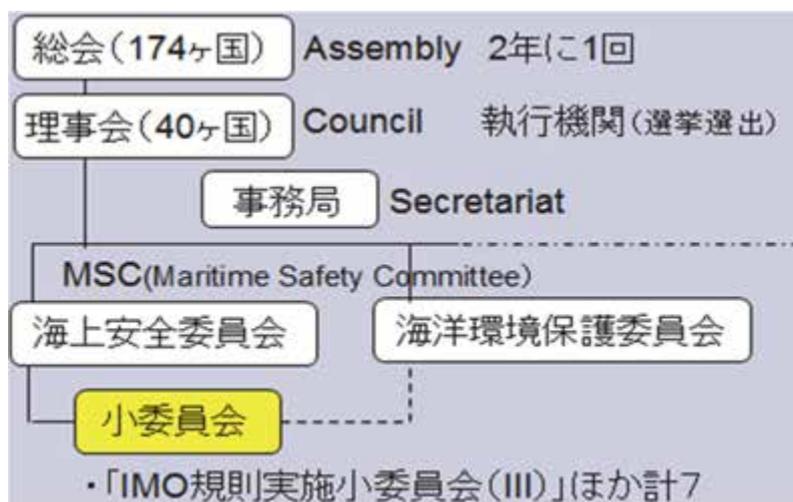
(3) 国際機関におけるルール作りと連携

国際民間航空機関(ICAO: International Civil Aviation Organization、本部:モントリオール)は、国際民間航空の発達のために結ばれている国際民間航空条約(通称シカゴ条約)に基づく国際連合の専門機関です。ICAOは、国際航空運送の安全・保安等に関する国際標準・勧告方式やガイドラインの策定などを行っており、事故等調査に関する国際標準等は、第13附属書に規定されています。運輸安全委員会は、この附属書の改正案などを議論する専門家会議(事故調査パネル(AIGP))に積極的に参画して、事故等調査に関する国際ルール策定等の取組に貢献しています。



ICAO の組織概要

また、国際海事機関（IMO : International Maritime Organization、本部：ロンドン）は、船舶の安全及び船舶からの海洋汚染の防止等、海事問題に関する国際協力を促進するための国連の専門機関です。IMO には、総会、理事会や委員会等が置かれており、その中の IMO 規則実施小委員会は、船舶事故等に関する調査を含む旗国等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。運輸安全委員会は、この小委員会会合に参画し、各国から提出される船舶事故等調査報告書を分析して安全性向上に関する教訓を導き出し、IMO ホームページを通じて国際的に周知する活動に継続的に取り組んでいます。また、これらの調査報告書の和訳を当委員会ホームページにも掲載して、日本の船舶の安全性向上に役立っています。



IMO の組織概要

加えて、当委員会では、アメリカ、フランス等 17 の国・地域の事故調査機関の委員長級をメンバーとする、世界全体の運輸の安全性向上を目的とした国際的な組織である国際運輸安全連合（ITSA: International Transportation Safety Association）において、毎年開催される会議で意見交換を行うこと等により、諸外国の事故調査機関等との連携を深めています。

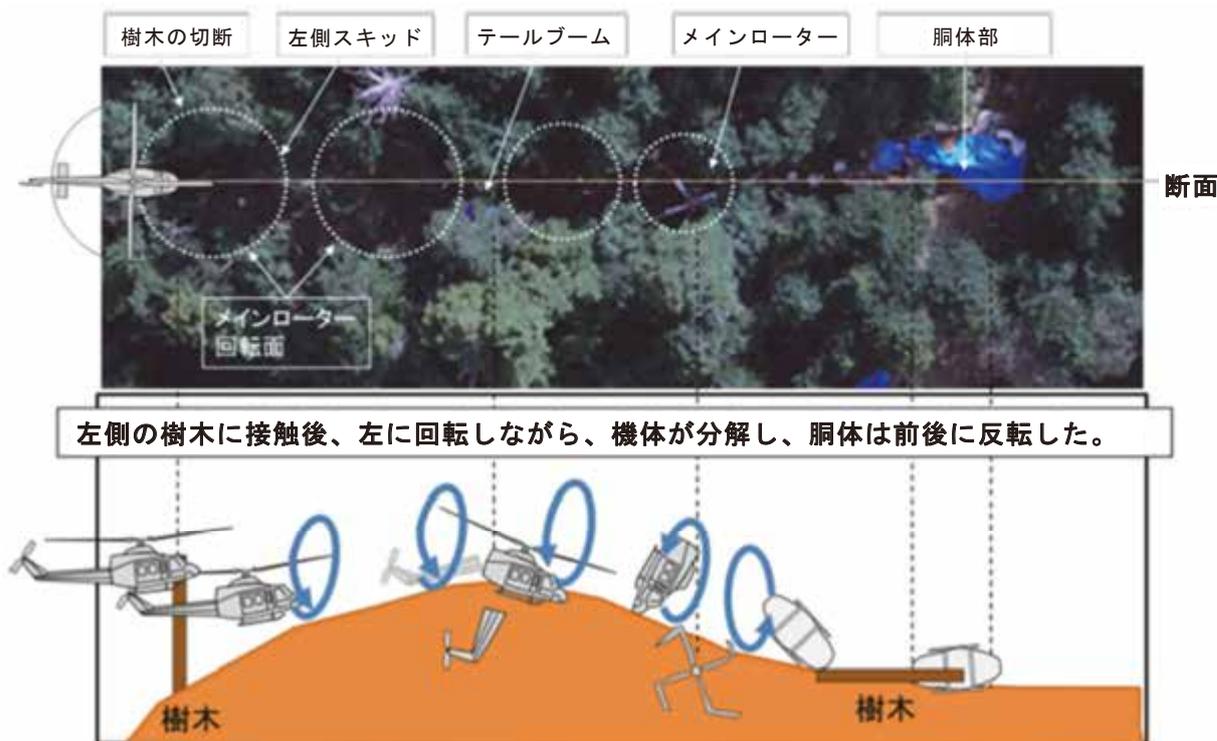
この他に、多国間の事故調査当局同士の協力・連携の枠組みもあります。詳しくは「第7章 事故防止への国際的な取組」をご覧ください。

(4) 外国事故調査当局との調査協力事例

このような諸外国との協力体制の中で行われている最近の事故等調査協力事例を紹介します。

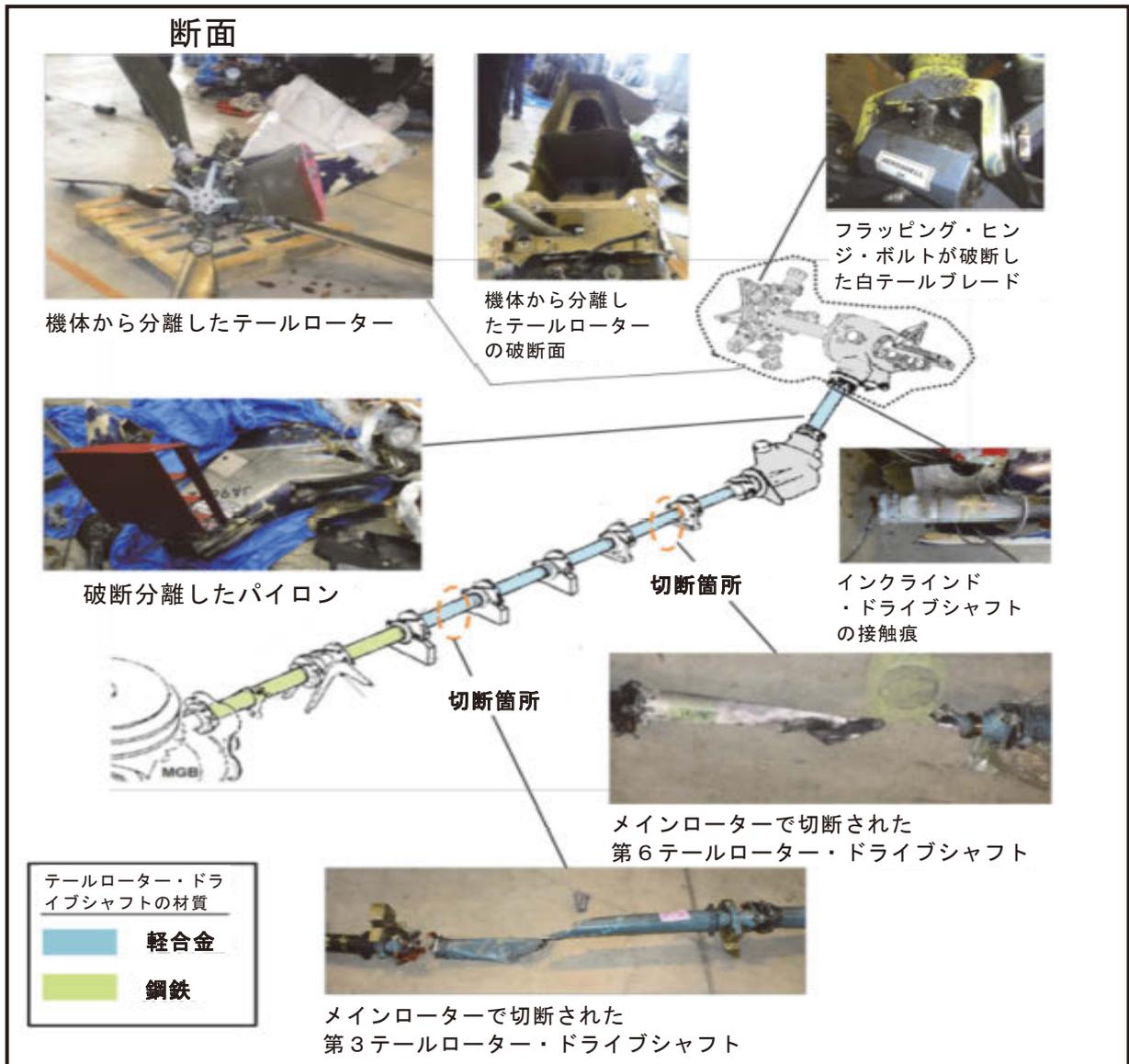
① 航空分野の協力事例

平成30年8月10日に群馬県で発生したヘリコプター（ベル式412EP型）の山の斜面への衝突事故調査では、当該機の設計・製造国であるアメリカ合衆国の航空事故調査官立会いの下、搭載されていたデジタル飛行制御計算機の製造者の工場において、エラーコードの有無について試験を行いました。試験の結果、試運転の際にエラーコードが検出されたものの、ビデオカメラの情報から、飛行中にエラーコードが表示したような映像はなく、機体に不具合が発生した情報がなかったことから機体に異常はなかったものと考えられています。このように、事故原因に関係する可能性のある情報一つ一つを国際的な連携・協力の下で確認していく地道な作業が行われています。



墜落時の機体の横転状況図

また、平成 29 年 11 月 8 日に群馬県で発生したヘリコプター（アエロスパシアル式 AS332L 型）の操縦不能による墜落事故の調査では、フランス事故調査当局（BEA）参加の下、当該機の製造会社において、テールローター系統の調査に取り組みました。テールローターを支える多くの部品の詳細な確認の結果、飛行中にテールローターが機体から分離して操縦不能に陥ったため、墜落したものと原因を推定することができました。



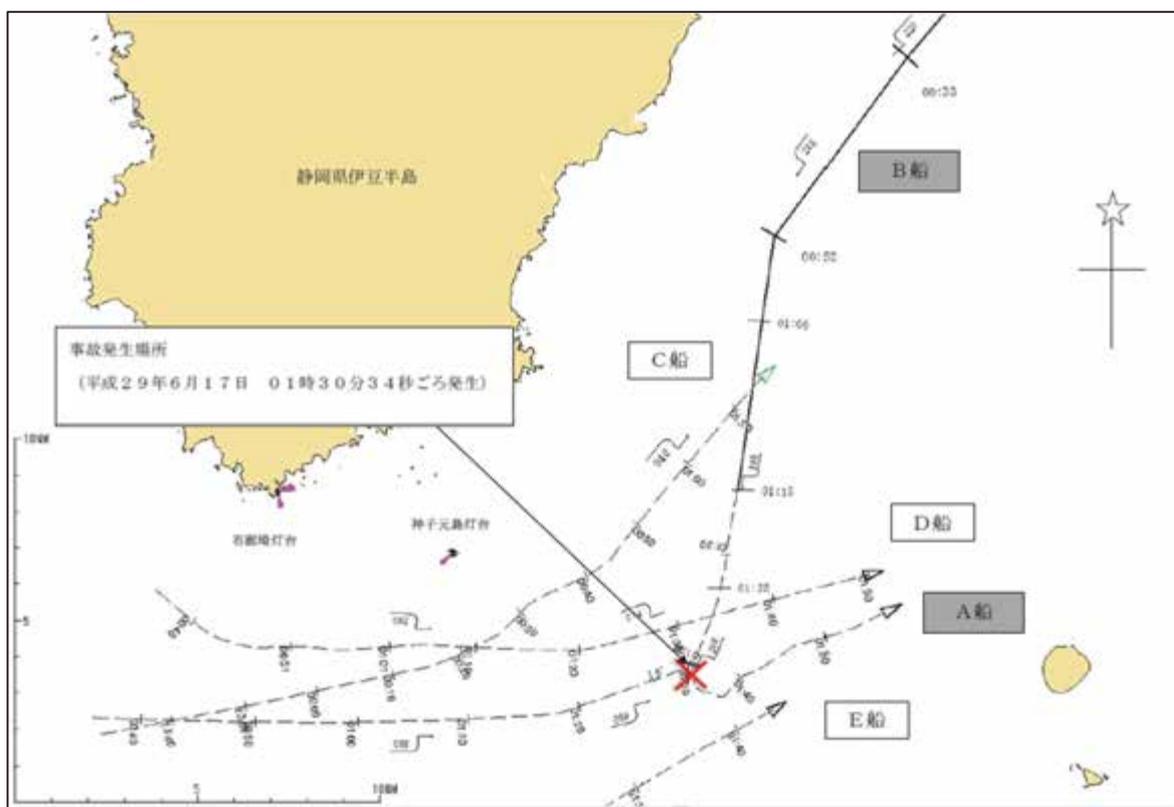
テールローター・ドライブシャフトの構造及び破断面

② 船舶分野の協力事例

令和元年 8 月 29 日に報告書を公表したコンテナ船 ACX CRYSTAL (A 船) とミサイル駆逐艦 USS FITZGERALD (B 船) の衝突事故調査では、アメリカ合衆国の海上安全調査当局である事故調査機関（NTSB）の委託を受けた同国沿岸警備隊（United States Coast Guard）から調査資料を提供していただきました。運輸安全委員会の船舶事故調査官が収集した様々な情報や国内研究機関からの技術的な助言と合わせて、事実情報の整理・分析

に取り組み、原因及び再発防止策をとりまとめることができました。米海軍の船舶について事故に関する詳細情報を入手し、報告書に反映したのは、運輸安全委員会として初めてのことでした。

このほか、平成 31 年/令和元年に公表した船舶事故等調査報告書のうち 7 件について、船舶の旗国等からの求めに応じて事故等調査報告書案を送付し、意見を求めるなど国際的な連携に日常的に取り組んでいます。



A 船及び B 船の推定航路図

(5) 国際協力—事故調査開発支援

事故調査における外国事故調査当局との協力のほか、我が国の事故等調査をもとにした外国における事故等調査の取組強化に対する支援に取り組んでいる状況を紹介します。

- ① インド政府からの要請を受けて、平成 30 年 11 月に独立行政法人国際協力機構(JICA)の技術協力「鉄道安全能力強化プロジェクト」が進められています。運輸安全委員会は、本プロジェクト発足当初からこのプロジェクトに参画しており、これまで多くのインドの鉄道安全技術関係者へ事故等調査の意義や必要な制度などを広めています。

具体的には、令和元年 7 月、インド鉄道省の幹部など鉄道事故調査を担当する関係者 10 名が訪日し、事故調査の基本（調査全体の流れ、現場調査の手順、報告書の作成方法等）や、これまで日本で実際に行われた数多くの事故調査事例の講義など 10 日間の研修を行いました。運輸安全委員会が鉄道分野でこのような研修を実施するのは初めてのことです。

研修生は、日本の鉄道事故調査手法や鉄道分野の安全システムを熱心に学び取り、最

終日には、訪日研修の成果として、自国（インド）において鉄道事故調査のノウハウを定着させるためのアクション・プランを作成しました。令和2年1月には、このアクション・プランに基づく活動状況を確認するための全体会合がインドで開催され、運輸安全委員会の奥村鉄道部会長及び鉄道事故調査官が活動を促進するための支援にも取り組んでいます。



左：奥村部会長による講話

右：来日したインドの鉄道事故調査関係者（研修生）の表敬

② また、鉄道車両維持管理・サービス向上などの JICA プロジェクトが進められているミャンマー国においても、鉄道分野の人材育成支援の一環として、日本で行っている鉄道事故調査や再発防止のための提言等の仕組みを紹介するセミナーを開催しました。



鉄道安全セミナーで説明する奥村委員

ミャンマーの鉄道路線は非電化で、日本で活躍した 100 両を超える多数の気動車が、海を渡ってミャンマー国の旅客輸送を支えています。しかしながら、日本製気動車に関する整備基準などの知識・技能や交換部品が不足しているため、車両の維持管理等を十分に行うことができずに相当数が故障していることから、日本の専門家による車両の維持管理に関する技術指導等が行われています。

このような背景もあり、平成 31 年 1 月 31 日にミャンマー鉄道本社に隣接する鉄道技術センターのセミナールームにおいて開催した鉄道安全セミナーには、ミャンマー側から 40 名以上の出席者が集まりました。席上では、当委員会の奥村鉄道部会長及び鉄道事故調査官から、日本の鉄道の概要や鉄道事故の発生状況、運輸安全委員会の設立経緯や活動概要を紹介し、実際の事故調査事例を基にして、分析方法や再発防止のための勧告、勧告発出後のフォローアップなど、事故等調査の流れを説明しました。これを受けて、事故調査組織・制度のほか、責任追及と原因究明の差異に関して、活発な質疑応答が行われました。

ミャンマーでは年間 300 件程度の脱線事故が発生しているとのことであり、再発防止に腐心しているとのことでした。



保線作業の様子

このように、運輸安全委員会では、諸外国との連携・協力体制強化に関して、様々な国際活動を進めています。これからもより適確な事故調査の実施に向けた外国事故調査機関との交流・連携強化及び国際協力に取り組んでまいります。

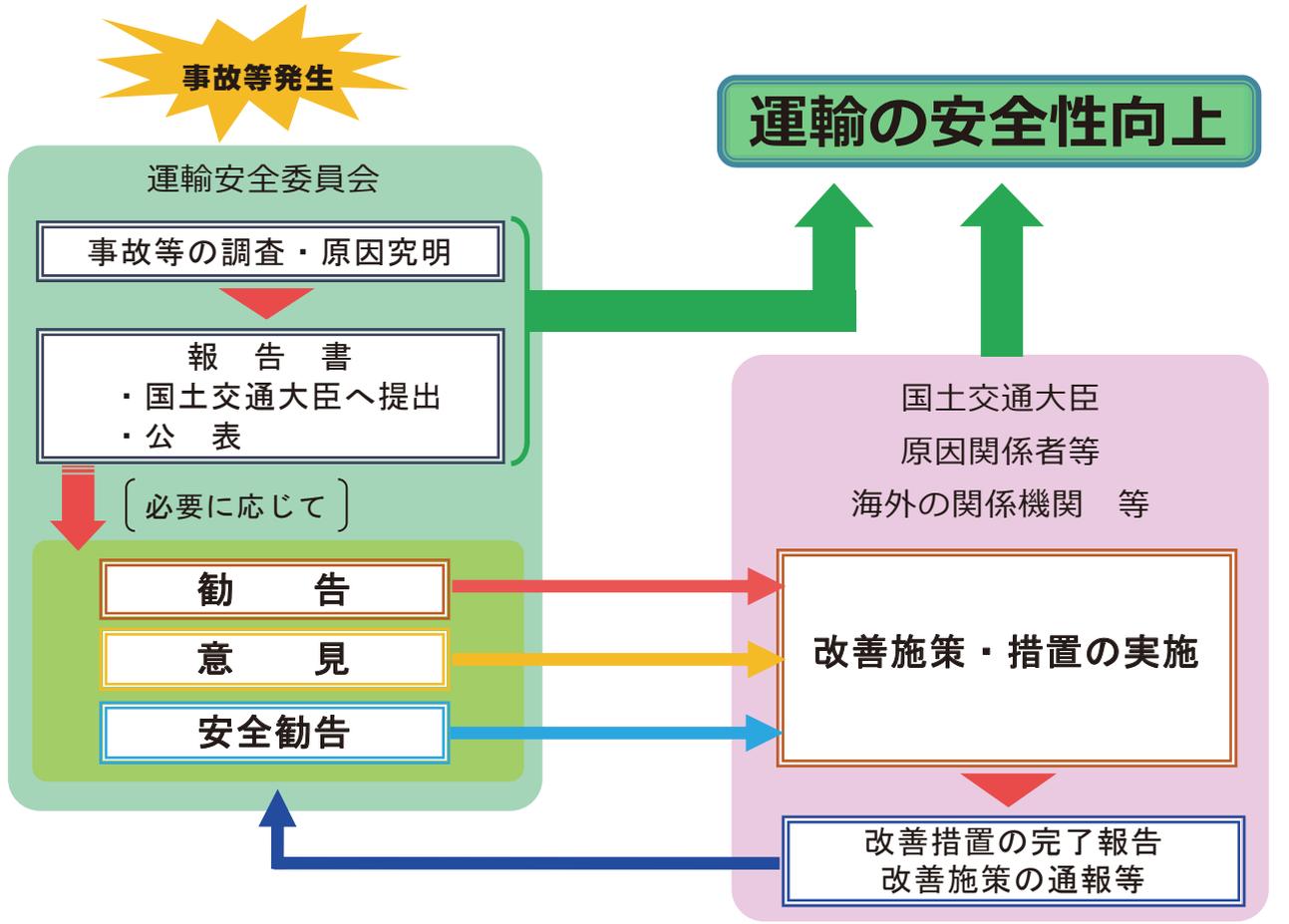
第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要

運輸安全委員会は、運輸安全委員会設置法（以下「設置法」という。）第1条に定める法の目的を達成するため、国家行政組織法第3条第2項の規定に基づいて国土交通省の外局として設置された機関で（設置法第3条）、その任務は、航空・鉄道・船舶の事故等の原因並びに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いて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ることとされています。（設置法第4条）

運輸の安全を守るという使命を果たす上で、運輸安全委員会には的確な事故調査と並んで重要な制度として、「勧告」「意見」の制度があります。運輸安全委員会は事故等の調査結果に基づき、事故等の防止や被害の軽減のために講ずべき施策について国土交通大臣や原因関係者に対して勧告することなどができることとなっており、国土交通大臣は勧告に基づいて講じた施策を運輸安全委員会に通報しなければならず、また原因関係者が勧告に係る措置を講じなかったときは、運輸安全委員会はその旨を公表することができることとなっています。（設置法第26条、同第27条）

一方、個々の事故等の調査結果に基づくものに加え、調査の途中段階や過去の複数の事故の調査結果等から、必要があると認める場合に、運輸安全委員会は、事故等の防止、被害の軽減のために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意見を述べることもできるようになっています。（設置法第28条）

なお、航空、船舶事故等の場合、国際条約に基づき、事故等調査のあらゆる過程において、必要に応じて海外の関係機関や関係者に対し、安全を強化するため迅速にとるべき措置を勧告（安全勧告）することがあります。



平成31年/令和元年に運輸安全委員会が発した勧告、意見、安全勧告の概要は次のとおりです。

1 勧告

① 個人所属ソカタ式TBM700型機の事故

(令和元年7月25日勧告)

事故の概要

個人所属ソカタ式TBM700型N702AVは、平成29年8月14日（月）、レジャー飛行のため、11時57分、八尾空港を計器飛行方式で出発し、福島空港へ向かう途中で管制機関から指示された経路から逸脱し、12時13分、同空港に引き返すとの交信を最後に、奈良県山辺郡山添村の山林に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者1名が搭乗していたが、2名とも死亡した。

同機は大破し、火災が発生した。

原因

本事故は、同機が飛行中に制御を喪失した状態となったため、旋回しつつ急降下し、空中分解して墜落したものと推定される。

同機が飛行中に制御を喪失した状態となったことについては、機長が同機の操縦に必要な知識及び技能を有していなかったため、適切な操縦操作が行えなかった可能性が考えられる。

国土交通大臣に対する勧告の内容

本事故において、同機が飛行中に制御を喪失した状態となったことについては、機長が同機の操縦に必要な知識、技能を有していなかったため、適切な操縦操作が行えなかった可能性が考えられる。これについて機長は有効な我が国の技能証明を有していたが、我が国の技能証明は、型式限定を必要としない航空機については、等級限定を満たしていればそれぞれの航空機の特性に関わりなく、保有する資格に応じた業務範囲で操縦を行う特権を与えている。

このため、運輸安全委員会は、本事故調査において判明した事項を踏まえ、航空の安全を図るため、国土交通大臣に対して、運輸安全委員会設置法第26条の規定に基づき、以下の施策を講じるよう勧告する。

国土交通省航空局は、操縦士が技能証明において型式限定を必要としない航空機を操縦する場合であっても、経験したことのない型式の航空機を操縦するにあたっては、当該航空機を操縦するために必要な知識及び技能を確実に獲得した上で行うよう操縦士に対して指導すること。

② 油タンカー宝運丸衝突（橋梁）事故

(平成31年4月25日勧告)

事故の概要

油タンカー宝運丸は、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されている状況下、船長ほか10人が乗り組み、泉州港の南東方沖に錨泊中、台風の接近に伴い増勢した風を受けて走錨し、北方に圧流され、平成30年9月4日13時40分ごろ関西国際空港連絡橋に衝突した。

宝運丸は、右舷船首部の甲板の圧壊等を生じ、また、関西国際空港連絡橋は、道路桁の橋梁部に曲損、破口、擦過傷等を、鉄道桁に架線柱の倒壊、レールのゆがみ等を、ガス管の破口等をそれぞれ生じたものの、乗組員に死傷者はいなかった。

原因

本事故は、宝運丸が、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避難の目的で‘関西国際空港1期空港島’（関空島）南東方沖の北方約1海里に関西国際空港連絡橋がある‘大阪府泉州港南西側にあるオイルタンカーバースの東方’（以下「本件錨地」という。）に単錨泊を続け、また、台風接近に伴う強い風及び波浪により走錨し、一旦、主機を使用して圧流が止まったとしてジョイスティックをホバーの位置にし続けたため、宝運丸を制御する距離的な余裕がない状況で再び圧流され、関西国際空港連絡橋に衝突したものと考えられる。

宝運丸が関空島南東方沖の北方約1海里に関西国際空港連絡橋がある本件錨地に錨泊したのは、船長が、台風第21号が本件錨地の東側を通過し、進行軸の左半円に入っていたこと、台風の進行速度が速く、長時間にわたって強い風が吹くことはないと思っていたこと、周囲を陸岸に囲まれており、底質が泥で錨かき良く、台風避難時に他の船舶も錨泊していたこと、次の積み荷役が阪神港堺泉北区で行われる予定であったこと、及び平成23年版リーフレット「走錨海難を防止しよう」を知らず、関空島から3海里以内の海域を避けて錨泊することを認識していなかったことによるものと考えられる。

宝運丸が本件錨地に単錨泊を続けたのは、船長が双錨泊をすると風向が変わった際に錨及び錨鎖が絡み係駐力が減少すると考えていたこと、及びこれまで主機を使用して台風の風に対応できていたという経験があったことによるものと考えられる。

船長がジョイスティックをホバーの位置としたのは、レーダーに表示されたGPSの対地速度が0となった際、走錨が止まったと思ったこと、及びジョイスティックを前進の位置にすると宝運丸が前進すると思ったことによるものと考えられる。

宝運丸が再び圧流されたのは、ジョイスティックをホバーの位置にし続けてプロペラ推力が分散されて前進推力がなくなっていた状況下、高潮による水深の増加に伴い、錨鎖が海底を離れて係駐力が減少し、船体への風圧力及び波漂流力が増大したことによるものと考えられる。

日之出海運株式会社及び鶴見サンマリン株式会社は、船長に荒天錨泊についての確認、台

風に関する情報及び錨地に関する情報を提供することなく、安全運航について協議を行っていなかったことは、本事故の発生に關与した可能性があると考えられる。

原因関係者に対する勧告の内容

本事故は、宝運丸が、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避難の目的で関西国際空港1期空港島南東方沖の北方約1海里に関西国際空港連絡橋がある大阪府泉州港南西側にあるオイルタンカーバースの東方に単錨泊を続け、また、台風接近に伴う強い風及び波浪により走錨し、一旦、主機を使用し、圧流が止まったとしてジョイスティックをホバーの位置にし続けたため、宝運丸を制御する距離的な余裕がない状況で再び圧流され、関西国際空港連絡橋に衝突したものと考えられる。

日之出海運株式会社及び鶴見サンマリン株式会社は、船長に荒天錨泊についての確認、台風に関する情報及び錨地に関する情報を提供することなく、安全運航についての協議を行っていなかったことは、本事故の発生に關与した可能性があると考えられる。

このことから、当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、船舶の安全及び施設の安全を安定的に確保するため、鶴見サンマリン株式会社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、以下のとおり勧告する。

- (1) 鶴見サンマリン株式会社は、非常に強い台風時の走錨による事故防止を図るため、船長に対し、次のことを周知徹底すること。
 - ① 錨泊方法は、双錨泊を基本とし、錨鎖を可能な限り長く繰り出して錨及び錨鎖で十分な係駐力を確保すること。
なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、船舶の状況（大きさ・形状・種類・積荷など）、錨鎖の環境（船舶の混雑状況・底質・水深など）に応じて判断すること。
 - ② あらかじめ主機を準備し、急速に変化する風向及び風力に応じて走錨しないよう、継続的に主機を使用すること。
 - ③ 風下に重要施設などが存在しない、他船と十分な距離を確保できる錨地を選定すること。
 - ④ 台風通過時には急速に風向及び風速が変化するので、最新の気象情報、海象（台風）情報等を入手して正確な予測を行うこと。
- (2) 鶴見サンマリン株式会社は、異常な気象及び海象により危険を生じるおそれがある場合、運航する船舶に対して必要な情報を提供するとともに安全性を検討し、必要に応じて運航計画を変更するなど安全支援体制を構築すること。

※ 運輸安全委員会としての活動の詳細は、「この一年の主な活動 2」2ページをご覧ください。

2 意見

① 南海電気鉄道株式会社南海本線の列車脱線事故に係る意見について

(平成31年1月31日意見)

事故の概要

南海電気鉄道株式会社の南海本線難波駅発和歌山市駅行き4両編成の下り普通第6867列車は、平成29年10月22日、樽井駅を定刻（16時38分）に出発した。同列車の運転士は、男里川橋梁上を速度約70km/hで惰行運転中、約50m先の線路が沈み込んでいることを認めたため、直ちにブレーキを使用した。同列車は当該箇所を通過し、約250m走行して停止した。

その後の調査の結果、同列車は、同橋りょう上で3両目の後台車第2軸が右側に脱線し、その後復線していたことが判明した。

また、男里川橋梁は、下り線第5橋脚が沈下及び傾斜し、同橋りょう上の軌道が沈下及び湾曲していた。

列車には、乗客約250名及び乗務員2名（運転士及び車掌）が乗車しており、そのうち、乗客5名が負傷した。

原因

本事故は、橋脚が沈下及び傾斜して大きな変形が生じた橋りょう上の軌道を列車が走行したため、3両目後台車第2軸が線路右側に脱線したことにより発生し、その後、脱線した状態で通過した踏切内で復線したものと推定される。

橋脚が沈下及び傾斜したことについては、みお筋が変化して河水が集中したことによる橋脚周辺の河床低下や、洗掘防護工である根固め工の損傷等、本事故発生以前から本件橋脚の洗掘に対する防護機能が低下していたところに、本事故発生当時の増水した河水により、橋脚周辺の地盤が広い範囲で洗掘されたことによるものと考えられる。

洗掘に対する防護機能が低下していたことについては、橋りょうの検査において、本件橋脚の根固め工の変状を認識しながらも、変状に対する評価を十分に行っていなかったため、根固め工の補修、補強等の措置が講じられなかったことが関与したものと考えられる。

国土交通大臣に対する意見の内容

運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、同種事故の再発防止に資するため、国土交通大臣に対し、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり意見を述べる。

記

本事故は、増水した河水によって橋脚周辺で洗掘が発生し、橋脚が沈下及び傾斜して大きく変形した軌道を列車が走行したことにより脱線したものと推定される。

橋脚には洗掘防護工である根固め工が施工されており、南海電気鉄道株式会社では、本事故発生前よりその変状を認識し、衝撃振動試験による橋脚の診断を行っていた。本事故の発生を顧みると、衝撃振動試験は、橋脚の現状の健全性を診断するうえで有効な手段であるものの、衝撃振動試験による診断だけでは、将来的な増水による洗掘防護工の防護機能の低下を見逃す結果につながる可能性があることを示唆している。

同種の洗掘災害を防止するためには、鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）を指針として検査のプロセスを適切に実施し、必要な場合には、個別検査において洗掘防護工を対象とした詳細な調査を確実に実施して対策の検討を行うことが重要である。

鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）については、「鉄道構造物等維持管理標準の制定について」（平成19年1月16日付け鉄道局長通達）により、国土交通省鉄道局より鉄軌道事業者へ周知が図られているところであるが、洗掘災害は重大な事故に結びつきかねないことに鑑み、本事故の発生を踏まえ、以下の点について、河川橋りょうを有する鉄軌道事業者へ周知を図るべきである。

1. 橋りょうの検査の実施にあたっては、鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）を指針とするとともに、検査手法、健全度判定手法及び措置等について同標準の解説を参考とし、全般検査において洗掘防護工の変状等が確認された場合には、洗掘防護工を対象とした健全度の判定を行って個別検査の必要性を判断すること。個別検査が必要と判断された場合には、橋脚周りの状況や洗掘防護工の防護機能の維持状態を対象とした詳細な調査を実施して、対策の必要性及び緊急性を検討し、計画的に対策を実施すること。
2. 鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）の解説では、「洗掘を受けやすい橋梁を抽出するための採点表」が提案されている。本採点表は、洗掘災害発生の危険性がある橋りょうを抽出することを目的とした任意のものであるが、上記1のプロセスにおいては、このような採点表を参考として個別検査の必要性の判断を適確に行うこと。

意見に基づき講じた施策

運輸安全委員会は、平成31年1月31日付で国土交通大臣に対して意見の陳述を行い、以下のとおり意見に基づき講じた施策について、令和元年9月27日に通知を受けた。

○意見に基づき国土交通省が講じた施策

平成31年1月31日付運委参第165号にて意見のあった標記の件について、本年1月31日付で「運輸安全委員会の意見に係る対応について」（国鉄技第137号、国鉄施第211号）及び「運輸安全委員会の鉄道事故調査報告書等（1月公表）について」（事務連絡）を発出し、全国の鉄軌道事業者に対して、運輸安全委員会の鉄道事故調査報告書並びに、意見について周知を図るとともに、同意見の趣旨を踏まえ、次の事項を徹底するよう指導したので、関係資料を添えて通知する。

- 1) 橋りょうの検査の実施にあたっては、鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）を指針とするとともに、検査手法、健全度判定手法及び措置等について同標準の解説を参考とすること。
- 2) 当該橋梁の健全度を判定するにあたり、全般検査において洗掘防護工の変状等が確認された場合には、鉄道構造物等維持管理標準（構造物編）の解説で示している「洗掘を受けやすい橋梁を抽出するための採点表」を用い、個別検査の必要性を判断すること。
- 3) 個別検査が必要と判断された場合には、橋脚周りの状況や洗掘防護工の防護機能の維持状態を対象とした詳細な調査を実施して、対策の必要性及び緊急性を検討のうえ、健全度を判定し、これに従い計画的に対策を実施すること。

また、上記通達では、本件等に鑑み、採点表を使いやすくするための検討を実施中であることを併記したところであるが、この度、その実施体制が整い具体的検討に着手する目途が立ったことから併せて通知するものである。

なお、今後も橋脚周辺の洗掘による列車脱線事故の防止に向けた取組みが定着するよう、引き続き各地方運輸局等を通じて、管下鉄軌道事業者に対する指導を継続することを申し添える。

※関係資料を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/railkankoku/railway-iken5re-1_20191031.pdf

② 漁船第三盛漁丸乗組員負傷事故に係る意見について

(令和元年8月29日意見)

事故の概要

漁船第三盛漁丸は、漁労長及び船長ほか3人が乗り組み、熊本県天草市大島西方沖で錨泊して揚網作業中、平成30年9月14日04時30分ごろ漁労長がサイドローラに巻き込まれて重傷を負った。

原因

本事故は、夜間、第三盛漁丸が、天草市大島西方沖において錨泊して揚網作業中、船首側及び船尾側サイドローラで網の巻揚げを調整して魚群を網の船首側に寄せながら網の底部を平坦にする作業の際、漁労長が、単独で、ゴム手袋を着用し、船尾側サイドローラが回転した状態で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたため、左手に着用していたゴム手袋の指先部分が揚収中の網と回転している船尾側サイドローラとの間に挟まれ、その後、左手に続いて左腕が船尾側サイドローラに巻き込まれたことにより発生したものと考

えられる。

漁労長が、単独で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたのは、網の揚収が船首側サイドローラよりも船尾側サイドローラで進んでおり、網の中の魚群の偏在により、網の船首側が重くなって船首側サイドローラでの網の巻揚げに人手を要し、最船尾の作業位置で網を船内側に回転するサイドローラの上部に押し付けながら巻き上げて船内に揚収する作業を行っていた漁労長を除いた乗組員が船首側サイドローラで網を巻き揚げることとなったことによるものと考えられる。

漁労長が、ゴム手袋を着用し、船尾側サイドローラが回転した状態で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたのは、好漁となって操業時間が長引き、早く帰港して水揚げに条件の良い岸壁を確保したいとの思いから気持ちに焦りがあったこと、及び作業への慣れがあったことによるものと考えられる。

国土交通大臣に対する意見の内容

運輸安全委員会は、同種事故の発生状況を踏まえ、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、次のとおり意見を述べる。

なお、この意見を受けて何らかの措置を講じられた場合は、その内容について通知方よろしくお取り計らい願いたい。

記

水産基本法に基づく水産基本計画を策定し、漁船漁業の安全対策の強化を図る水産庁長官は、揚網作業時にサイドローラを使用するまき網漁船及び棒受網漁船で同種事故が繰り返し発生している状況に鑑み、同種事故への漁業者の注意を喚起するため、運輸安全委員会の事故調査で明らかになった以下の同種事故の形態及び再発防止策について周知を行うとともに、これらの漁船漁業における更なる安全性向上のため、サイドローラの緊急停止装置の導入を含め同再発防止策の実施を強く懇願すべきである。

1 同種事故の形態

- (1) 網の中の魚群を魚倉に取り込む準備作業の際、作業者が、単独で、サイドローラが回転した状態で、サイドローラで揚収した網の一部を、手でサイドローラとブルワークの隙間から舷外側に通して揚収中の網とサイドローラとの間に挟んで、サイドローラに網を固定しようとした。
- (2) サイドローラを使用して網を船内に揚収する作業の際、‘船内に揚収された網の一部が、サイドローラとブルワークの間から舷外側に出て、揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれて巻き込まれる状態’（以下「逆巻き」という。）となった。

2 同種事故の再発防止策

- (1) 乗組員の上衣は、裾や袖口を締め付けるなどしてサイドローラに巻き込まれないようにすること。

- (2) サイドローラの操作レバーに操作担当者をつけ、異常発生時、すぐにサイドローラを停止できるよう、操作担当者に、常時、サイドローラで行われる作業の状況を監視させること。
- (3) 網の固定の際は、サイドローラを一旦停止した上、網の固定を行う作業者とサイドローラの操作レバーの操作担当者とは声を掛け合い、連携して作業を行うこと。
- (4) 網の固定を行う作業者は、手袋を着用して網の固定を行うと、手袋の指先部分が揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれるおそれがあるので、網の固定の際、手袋を外すこと。
- (5) 次のとおり逆巻きの防止策をとり、逆巻きの未然防止に努めること。
- ① 網の状況を注意深く観察し、逆巻きが起こり得る状態の網の部位を認めた場合は、速やかにサイドローラを停止して、同状態を解消すること。
 - ② サイドローラ表面のゴム部分の傷は適宜補修を行うこと。
 - ③ 船内に揚収された網の一部が風を受けて逆巻きが起こり得る状況では、甲板上に風よけのシートを展張すること。
 - ④ 船内に揚収された網の一部がブルワーク上に折り重ならないようにすること。
 - ⑤ 束になった状態の網をサイドローラで巻き上げると、船内に揚収された網の一部が捻じれて逆巻きが起こることがあるので、網をサイドローラ上に均しながら船内に揚収すること。
- (6) サイドローラの操作レバーに操作担当者をつけた場合においても、次のとおり操作レバーの適切な操作が行われなかったり、サイドローラを即座に停止することができなかったりするおそれがあるものと推定されることから、更なる安全性向上のため、サイドローラの緊急停止装置を導入することが望ましい。
- ① サイドローラを使用して揚網作業中に、作業者の手等が揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれた際、切迫した状況下、操作レバーの適切な操作が行われない場合がある。
 - ② 逆巻きは様々な状況で起こり得ることから、その全てを予測又は防止することは困難であり、突然、逆巻きが起こり、サイドローラを使用して網を船内に揚収する作業を行う作業者の手等が揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれた場合、即座に操作レバーでサイドローラを停止することは容易ではない。
- (7) 揚網作業時にサイドローラを使用するまき網漁船において、サイドローラに網を固定することの代替措置として網の固定専用機器を導入することが望ましい。
- (8) サイドローラ、サイドローラの緊急停止装置又は網の固定専用機器は、各機器の製造会社が定めた取扱いに従って使用すること。

3 安全勧告

① 貨物船ERIK乗組員死亡事故

(平成31年2月28日安全勧告)

事故の概要

貨物船ERIKは、船長ほか14人が乗り組み、三菱直島ふ頭において係留中、乗組員4人が上甲板の貨物倉ハッチコーミング上部の清掃作業を行っていた際、甲板手1人が第2貨物倉のハッチコーミングから貨物倉底部に転落し、死亡した。

原因

本事故は、本船が、三菱直島ふ頭において係留中、本件清掃作業を行っていた際、甲板手Aが使用していた持ち運び式梯子（以下「本件梯子」という。）上で不安定な姿勢で作業を行っていたため、前のめりになって倒れ込み、貨物倉に転落したことにより発生したものと考えられる。

本船は、持ち運び式梯子の作業方法に関するガイドライン（以下「梯子ガイドライン※」という。）と異なった作業方法で本件清掃作業を行っており、本件梯子上で上体を支えるものがなかったことから、甲板手Aが本件梯子上で不安定な姿勢で作業を行うこととなったものと考えられる。

本船は、A社が本船乗組員に梯子ガイドラインの内容を存知させて本件清掃作業に適用させる指導が十分でなかったことから、梯子ガイドラインと異なった作業方法をとることが日常的に行われていた可能性があると考えられる。

※ 梯子ガイドラインでは「持ち運び式梯子の上部支持部分又は床面との接地部分で固定すること」等が定められている。

原因関係者に対する安全勧告の内容

運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、同種事故の再発防止及び被害の軽減に資するため、ERIKの運航管理会社であるKrey Schiffahrts GmbH & Co. KGに対し、以下のとおり勧告する。

1. Krey Schiffahrts GmbH & Co. KGは、乗組員が貨物倉ハッチコーミングの清掃作業に関する事故防止のための安全作業実施コードにある梯子ガイドラインを確実に実施するよう、船長に監督させること。
2. Krey Schiffahrts GmbH & Co. KGは、船長及びKrey Schiffahrts GmbH & Co. KGの安全管理担当者が貨物倉ハッチコーミングの清掃作業に関する危険性の評価を行い、その評価に従って本船に梯子ガイドラインにあるハーネス型安全帯の使用等の必要な対策を講じること。

3. Krey Schiffahrts GmbH & Co. KGは、梯子ガイドラインを管理船舶に遵守させること。

なお、Krey Schiffahrts GmbH & Co. KGは、梯子ガイドラインが貨物倉ハッチコーミングの清掃作業に適用し難い場合には、管理船舶に持ち運び式梯子の使用変更を含む安全措置を講じること。

4. Krey Schiffahrts GmbH & Co. KGは、ヘルメットの適切な着用等の安全教育について、管理船舶における指導を管理船舶に強化すること。

② ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA爆発（貨物油タンク）事故

（平成31年3月28日安全勧告）

事故の概要

ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA は、船長ほか14人が乗り組み、貨物油タンクの洗浄作業を行いながら、大分県国東港南東方沖を南東進中、平成30年4月8日10時05分ごろ貨物油タンクで爆発が発生した。

GOLDEN SUNNY HANA は、甲板員2人が負傷し、貨物油タンクの破口等を生じた。

原因

本事故は、GOLDEN SUNNY HANA が、大分県国東港南東方沖において貨物油タンクの洗浄作業中、2番左舷側貨物油タンク及び2番右舷側貨物油タンク底部にたまった液体を貨物油タンクに設置されたポンプでくみ上げてバタワース洗浄機で噴射することを繰り返す作業を行う際、気化したパイロリシスガソリンと空気との可燃性混合気体が爆発範囲で存在していたことに気付かず、2番左舷側貨物油タンクに蒸気を注入したため、2番左舷側貨物油タンクで爆発が発生したものと考えられる。

2番左舷側貨物油タンクに気化したパイロリシスガソリンと空気との可燃性混合気体が爆発範囲で存在していたことに気付かなかったのは、貨物油タンクの洗浄作業前に2番左舷側貨物油タンク内のガス濃度の測定が行われなかったことによるものと考えられる。

可燃性混合気体が爆発範囲で存在したのは、揚げ荷役後のガス濃度測定で爆発範囲であったものの換気等の措置を行わず、その後、2番左舷側貨物油タンク及び2番右舷側貨物油タンクにパイロリシスガソリンがそれぞれ約30ℓ残る状況下、カーゴライン及び貨物油タンク底部のフラッシングが行われ、気化したパイロリシスガソリンが貨物油タンク外に排出されずにガス濃度が時間の経過に伴い更に上昇し、空気と混合したことによる可能性があると考えられる。

2番左舷側貨物油タンク内に蒸気が注入されたのは、貨物油タンク底部にたまった液体を貨物油タンクに設置されたポンプでくみ上げてバタワース洗浄機で噴射することを繰り返す作業で使用する海水の温度を上げようとしたことによるものと考えられる。

2番左舷側貨物油タンクで爆発が発生したのは、2番左舷側貨物油タンクに可燃性混合気体が爆発範囲で存在している状況下、2番左舷側貨物油タンクに帯電した蒸気が注入され

て放電し、火花を生じて可燃性混合気体に着火した可能性があると考えられる。

原因関係者に対する安全勧告の内容

本事故は、ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANAが、大分県国東港南東方沖において貨物油タンクの洗浄作業中、2番左舷側貨物油タンク及び2番右舷側貨物油タンクの循環作業を行った際、船尾側貨物倉に積載されたスクラップ内部で出火した際、2番左舷側貨物油タンクで爆発が発生したものと考えられる。

2番左舷側貨物油タンクで爆発が発生したのは、貨物油タンクに気化したパイロリシスガソリンと空気との混合気体が爆発範囲で存在し、ガス濃度の測定及び通風装置による換気が行われない状況下、2番左舷側貨物油タンクに帯電した蒸気が注入されて放電し、火花を生じて可燃性混合気体に着火した可能性があると考えられる。

このことから、運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、同種事故の再発防止に資するため、GOLDEN SUNNY HANAの船舶所有者であるHNCC CO.,LTD に対し、以下のとおり勧告する。

HNCC CO.,LTD は、貨物油タンクに可燃性混合気体が存在するケミカルタンカーの乗組員に対して、以下の事項について確実に実施するよう指導すること。

- (1) カーゴライン及び貨物油タンク底部のフラッシング後は、通風装置による換気を十分に行うこと。
- (2) 洗浄作業前及び洗浄作業中はガス濃度を測定し、爆発範囲にある場合は直ちに作業を中止し、通風装置による換気を行うか不活性ガスを入れるなどして安全が確認されてから作業を継続すること。
- (3) 貨物油タンクに存在する静電気の危険性を考慮し、安全が確認できない場合は蒸気を注入しないこと。

③ 貨物船ERNA OLDENDORFF衝突（橋梁）事故

（令和元年10月31日安全勧告）

事故の概要

貨物船ERNA OLDENDORFFは、船長及び二等航海士ほか19人が乗り組み、広島県江田市の私設バースに向けて大島瀬戸を東進中、平成30年10月22日00時27分ごろ大島大橋に衝突した。

ERNA OLDENDORFF は、4基のクレーンのうち3基に凹損等を、後部マストに曲損をそれぞれ生じたが、死傷者はいなかった。

大島大橋は、橋桁に亀裂、凹損等を生じ、橋桁の下に設置されていた検査通路が脱落するとともに送水管が破断し、山口県周防大島町のほぼ全域において約40日間の断水を生じたほか、電力ケーブル、通信ケーブルの破断等を生じた。

原因

本事故は、夜間、ERNA OLDENDORFF が、大島瀬戸を東進中、同船の‘本事故当時の喫水線からクレーン及び後部マストそれぞれの頂部までの高さ’（クレーン及びマストの高さ）では通過できない大島大橋の下を航行したため、同橋に衝突したものと考えられる。

ERNA OLDENDORFF が同船のクレーン及びマストの高さでは通過できない大島大橋の下を航行したのは、ERNA OLDENDORFF の船長が、同橋の高さを把握することなく二等航海士が作成した温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルートを航行する航海計画を承認し、同橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたことによるものと考えられる。

ERNA OLDENDORFF の船長が、大島大橋の高さを把握することなく二等航海士が作成した温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルートを航行する航海計画を承認したのは、前任の船長が同ルートを確認していると思い、同ルートの詳細を確認しなかったことによるものと考えられる。

ERNA OLDENDORFF の船長が、大島大橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたのは、二等航海士に同橋の高さを確認するよう指示してその報告を待っていたこと、また、ERNA OLDENDORFF が笠佐島西方で右転した後、航路幅が狭まる中、西流を受けて陸岸への圧流を懸念したことによるものと考えられる。

OLDENDORFF Carriers GmbH & Co. KG の安全管理マニュアル等により定められた航海計画の作成等に関する手順を遵守することの重要性がERNA OLDENDORFF の船長及び二等航海士に十分に認識され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。

原因関係者に対する安全勧告の内容

本事故は、ERNA OLDENDORFF の船長が、大島大橋の高さを把握することなく、二等航海士が作成した温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルートを航行する航海計画を承認し、同橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたことから、ERNA OLDENDORFF が同船の本事故当時の喫水線からクレーン及び後部マストそれぞれの頂部までの高さでは通過できない同橋の下を航行したことにより発生したものと考えられる。

また、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co. KG の安全管理マニュアル等により定められた航海計画の作成等に関する手順を遵守することの重要性がERNA OLDENDORFF の船長及び二等航海士に十分に認識され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。

このことから、運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co. KG 及びマルタ共和国当局に対し、次のことを勧告する。

- (1) OLDENDORFF Carriers GmbH & Co. KG は、本事故後に改正した同社の安全管理マニュアルに従った航海計画の作成及び運航が行われるよう、船長その他の乗組員に対する教育及び訓練を徹底すること。
- (2) マルタ共和国当局は、上記(1)について、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co. KG による適切かつ継続的な実施が確保されるよう、同社を指導すること。

④ 貨物船MARINA衝突（護岸）事故

（令和元年12月19日安全勧告）

事故の概要

貨物船MARINAは、台風第24号が接近する状況下、船長ほか11人が乗り組み、京浜港横浜区の錨地にて錨泊中、走錨して北東方へ圧流され、川崎区扇島の護岸に衝突した。

MARINAは、右舷船尾部の凹損等を生じ、護岸は、コンクリート製の胸壁に圧壊等を生じた。

原因

本事故は、夜間、本船が、台風第24号が接近し、東京湾を含む関東海域北部に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避泊の目的で京浜港Y1錨地に空船状態で錨泊中、台風による風波が増勢した際、単錨泊を続けたため、走錨し、主機を全速力前進にかけたものの十分な前進推力が得られず、圧流されて護岸に衝突したものと考えられる

原因関係者に対する安全勧告の内容

運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、同種事故の再発防止及び被害の軽減に資するため、貨物船MARINAの船舶管理会社であるCREDIT OCEAN SHIPPING CO., LTDに対し、以下のとおり勧告する。

CREDIT OCEAN SHIPPING CO., LTDは、以下の再発防止策を同社が管理する船舶に周知するとともに確実に実施するよう指導すること。

- 1 錨泊時は錨鎖を可能な限り伸出し、錨と錨鎖で十分な係駐力を確保するとともに、単錨泊中は必要に応じて他舷錨を入れて「振れ止め錨」として活用すること。
- 2 あらかじめ主機を準備し、急速に変化する風向、風速に応じて継続的に主機及び舵を使用し、船首を風に立てるように操船し、振れ回り運動を抑制すること。
- 3 台風通過時には急速に風向及び風速が変化するので、最新の気象情報、海象（台風）情報等を入手して正確な予測を行うこと。

第2章 平成31年/令和元年の主な調査活動の概況

航空機や鉄道、船舶の事故等が発生すると、運輸安全委員会はその事故等を調査する主管調査官及び担当事故調査官を指名し、発生原因等について調査を開始します。事故等はいつどこで発生するか分かり得ないことから、事故調査官をはじめとする委員会の職員は、事故等が発生したとき直ちに調査活動ができるよう、日々調査スキルの向上に努めています。

事故調査官は、事故等の調査を行うのみならず、原因関係者から意見を聴取し、また、事故等の防止又は事故が発生した場合における被害の軽減のため講ずべき施策や、勧告案及び意見案を作成するなど、その職務には多角的な知見が求められることから、国内外の研修に積極的に参加し専門的な知識の向上に努めるとともに、国際会議に出席し、事故等に関する情報の共有を諸外国と行っています。

今後も引き続き、発生した航空、鉄道、船舶事故等の徹底した原因究明を行い、極力早期に調査報告書を公表し、調査結果に基づき、必要に応じ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、事故等の再発防止を求めてまいります。

1 平成31年/令和元年に発生し調査を開始した主な事故等

平成31年/令和元年も様々な事故等が発生し、以下に掲げた事故等を主とした調査を開始しております。

① 航空関係

- ・ 個人所属 茨城県かすみがうら市新治付近におけるTL-2000 STING carbon型（超軽量動力機）墜落事故〈10月20日発生〉
- ・ 全日本空輸(株)所属 北京の北東約140キロメートル、高度約5,500メートルにおけるボーイング式787-8型機（大型機）機体の動揺による乗客2名の負傷事故〈8月15日発生〉
- ・ エス・ジー・シー佐賀航空(株)所属 茨城県筑西市口戸の水田におけるアエロスパシアル式AS350B型機（回転翼航空機）農薬散布作業中の墜落事故〈7月29日発生〉
- ・ 航空自衛隊、(株)ジェイエア所属 三沢飛行場滑走路上及び三沢飛行場滑走路進入端の西約2.8キロメートル、高度約190メートルで滑走路への進入中のジェイエア機（大型機）が、滑走路の手前で待機するよう指示されていた航空自衛隊機が同滑走路に進入した重大インシデント〈10月3日発生〉
- ・ (株)フジドリームエアラインズ所属 山形空港を離陸滑走中のエンブラエル式ERJ170-200STD型機（大型機）が、滑走路を逸脱する重大インシデント〈4月23日発生〉

航空事故のうち調査対象となったものは12件で、前年から継続調査となった17件を含む29件について原因究明に向けた調査を行いました。また、航空重大インシデントのうち調査対象となったものは17件で、前年から継続調査となった15件を含む32件について原因究明に向けた調査を行いました。

② 鉄道関係

- ・ 東日本旅客鉄道(株) 逗子駅構内（神奈川県逗子市）山の根踏切道（第4種）踏切障害事故〈3月21日発生〉

- ・(株)横浜シーサイドライン 金沢シーサイドライン新杉田駅構内（神奈川県横浜市）鉄道人身障害事故〈6月1日発生〉
- ・横浜市交通局1号線（ブルーライン）下飯田駅～立場駅間（神奈川県横浜市）列車脱線事故〈6月6日発生〉
- ・南海電気鉄道(株) 住ノ江検車庫内（大阪府大阪市）車両障害重大インシデント〈8月24日発生〉
- ・京浜急行電鉄(株) 本線神奈川新町駅～仲木戸駅間（神奈川県横浜市）神奈川新町第一踏切道（第1種）列車脱線事故〈9月5日発生〉

鉄道事故のうち調査対象となったものは17件で、前年から継続調査となった11件を含む28件について原因究明に向けた調査を行いました。また、鉄道重大インシデントのうち調査対象となったものは2件で、前年から継続調査となった3件を含む5件について原因究明に向けた調査を行いました。

③ 船舶関係

- ・旅客船ぎんが衝突（水中浮流物）事故（新潟県佐渡市姫崎灯台東北東沖）〈3月9日発生〉
- ・貨物船千勝丸貨物船すみほう丸衝突事故（千葉県銚子市犬吠埼灯台南方沖）〈5月26日発生〉
- ・漁船第六十五慶栄丸転覆事故（北海道根室市納沙布岬東方沖）〈9月17日発生〉
- ・貨物船BUNGO PRINCESS衝突（橋梁）事故（京浜港横浜区南本牧はま道路）〈9月9日発生〉
- ・旅客船なんきゅう10号旅客負傷事故（鹿児島県南大隅町根占港北西方沖）〈12月2日発生〉

船舶事故のうち調査対象となったものは845件で、前年から継続調査となった599件を含む1,434件（調査等の結果、事故に該当しない10件を除く。）について原因究明に向けた調査を行いました。また、船舶インシデントのうち調査対象となったものは230件で、前年から継続調査となった87件を含む307件（調査等の結果、インシデントに該当しない10件を除く。）について原因究明に向けた調査を行いました。

2 平成31年/令和元年に調査報告書を公表した主な事故等

調査が終了した事故等については、委員会（部会）の審議・議決を経た後、調査報告書を国土交通大臣へ提出のうえ、運輸安全委員会ホームページにて公表しております。公表した主な事故等は、以下のとおりです。

① 航空関係

- ・海上保安学校宮城分校所属 宮城県仙台空港における回転翼航空機ハードランディングによる機体損傷事故〈2019年2月27日発生〉
- ・日本航空航空機 東京国際空港発動機破損 重大インシデント〈2017年9月5日発生〉
- ・大韓航空機 成田国際空港滑走路06L 着陸時脚損傷地上走行不能 重大インシデント〈2018年6月29日発生〉
- ・個人 奈良県山辺郡山添村飛行中の制御喪失による墜落事故〈2017年8月14日発生〉
- ・ポーラーエアカーゴ航空機 成田国際空港滑走路16L オーバーランに準ずる事態 重大イ



ンシデント <2017年7月15日発生>

(詳しくは「第3章 8 主な航空事故等調査報告書の概要(事例紹介)」59～63ページをご覧ください。)

調査が終了した15件の航空事故と11件の航空重大インシデントについての調査報告書を公表しています。

公表した調査報告書のうち「個人所有ソカタ式TBM700型機の事故」について、国土交通大臣に対して7月25日に勧告を行いました。

(詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要」18ページをご覧ください。)

② 鉄道関係

- ・南海電気鉄道(株) 南海本線樽井駅～尾崎駅間(大阪府阪南市)列車脱線事故 <2017年10月22日発生>
- ・西日本旅客鉄道(株) 東海道新幹線名古屋駅構内(愛知県名古屋市)車両障害鉄道重大インシデント <2017年12月11日発生>
- ・日本貨物鉄道(株) 石勝線トマム駅構内(北海道勇払郡占冠村)列車脱線事故 <2018年2月24日発生>
- ・西日本旅客鉄道(株) 福塩線道上駅～万能倉駅間(広島県福山市)踏切障害事故 <2018年9月27日発生>
- ・北海道旅客鉄道(株) 千歳線新札幌駅構内(北海道札幌市)施設障害鉄道重大インシデント <2018年11月9日発生>



(詳しくは「第4章 9 主な鉄道事故等調査報告書の概要(事例紹介)」87～92ページをご覧ください。)

調査が終了した13件の鉄道事故と3件の鉄道重大インシデントについての調査報告書を公表しています。

公表した調査報告書のうち「南海電気鉄道(株) 南海本線列車脱線事故」について、国土交通大臣に対して1月31日に意見を述べました。

(詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要」21～23ページをご覧ください。)

③ 船舶関係

- ・ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA 爆発事故(2018年4月8日発生)
- ・油タンカー宝運丸 橋梁衝突事故(2018年9月4日発生)
- ・漁船第三盛漁丸 乗組員負傷事故(2018年9月14日発生)
- ・貨物船ERIK 乗組員死亡事故(2018年9月18日発生)
- ・貨物船ERNA OLDENDORFF 橋梁衝突事故(2018年10月22日発生)



(詳しくは「第5章 11 主な船舶事故等調査報告書の概要(事例紹介)」132～136ページをご覧ください。)

調査が終了した838件の船舶事故と162件の船舶インシデントについての調査報告書を公表しています。

公表した調査報告書のうち「油タンカー宝運丸衝突(橋梁)事故」について、鶴見サンマリン株式会社に対して4月25日に勧告を行いました。

また、「貨物船ERIK乗組員死亡事故」について、Krey Schifffahrts GmbH & Co. KGに対して2月28日に、「ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA爆発(貨物油タンク)事故」について、HNCC CO., LTDに対して3月28日に、「貨物船ERANA OLDENDORFF衝突(橋梁)事故」について、OLDENDORFF Carriers GmbH & KG及びマルタ共和国当局に対して10月31日に、「貨物船MARINA衝突(護岸)事故」について、CREDIT OCEAN SHIPPING CO., LTD に対して12月19日にそれぞれ安全勧告を行いました。

さらに、漁船第三盛漁丸乗組員負傷事故では、水産庁長官に対して、8月29日に意見を述べました。

(詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要」19～30ページをご覧ください。)

3 平成31年/令和元年に経過報告を公表した事故等

事故等調査において、再発防止を図るために必要があると認めるときには、事故等の経過について、国土交通大臣へ報告のうえ、運輸安全委員会ホームページにて公表しております。公表した事故等の経過報告は、以下のとおりです。

① 船舶関係

・貨物船ERNA OLDENDORFF衝突(橋梁)事故 <2018年10月22日発生>

平成30年10月22日、山口県柳井市及び周防大島町間の大島瀬戸に架かる大島大橋で発生した貨物船ERNA OLDENDORFF衝突(橋梁)事故について、当委員会においては、事故発生以来、鋭意調査を進めていましたが最終的に報告書を取りまとめるまでには、時間を要すると見込まれました。そのため、同種の事故の発生を防止する観点から、本事故の概要、本事故調査の経過及び現時点で確認された事実情報について、国土交通大臣に対して平成31年3月28日に経過報告を行ったうえで公表しています。(その後、平成31年10月22日に調査報告書を公表。詳しくは「第5章 11 主な船舶事故調査報告書の概要(事例紹介)」136ページをご覧ください。)

※当該経過報告については、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/keika20190328-0_2018tk0020.pdf

第3章 航空事故等調査活動

1 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
- ・航空法第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

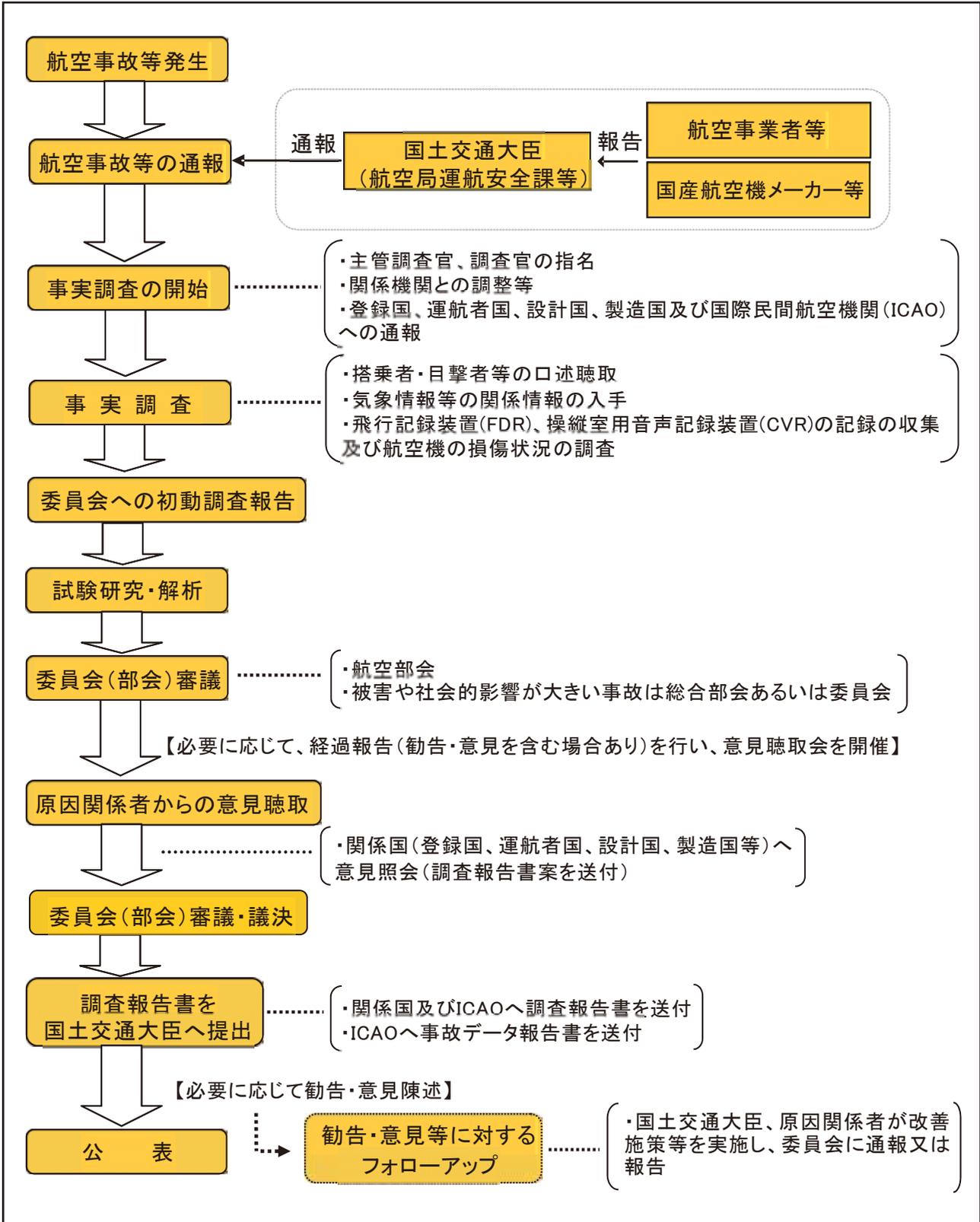
◎航空法施行規則第166条の4(航空法第76条の2の国土交通省令で定める事態)

- 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炎又は煙の発生及び発動機防火区域内における火炎の発生
- 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つた事態
- 15 物件を機体の外に装着し、つり下げ、又は曳航している航空機から、当該物件が意図せず落下し、又は緊急の操作として投下された事態
- 16 航空機から脱落した部品が人と衝突した事態
- 17 前各号に掲げる事態に準ずる事態

2 航空事故等調査の流れ



3 航空事故等調査の状況

平成31年/令和元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30年から調査を継続したものが17件、平成31年/令和元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件行い、14件は令和2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30年から調査を継続したものが15件、平成31年/令和元年に新たに調査対象となったものが17件あり、このうち調査報告書の公表を11件行い、21件は令和2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、勧告を行ったものは1件、意見を述べたものは0件となっています。

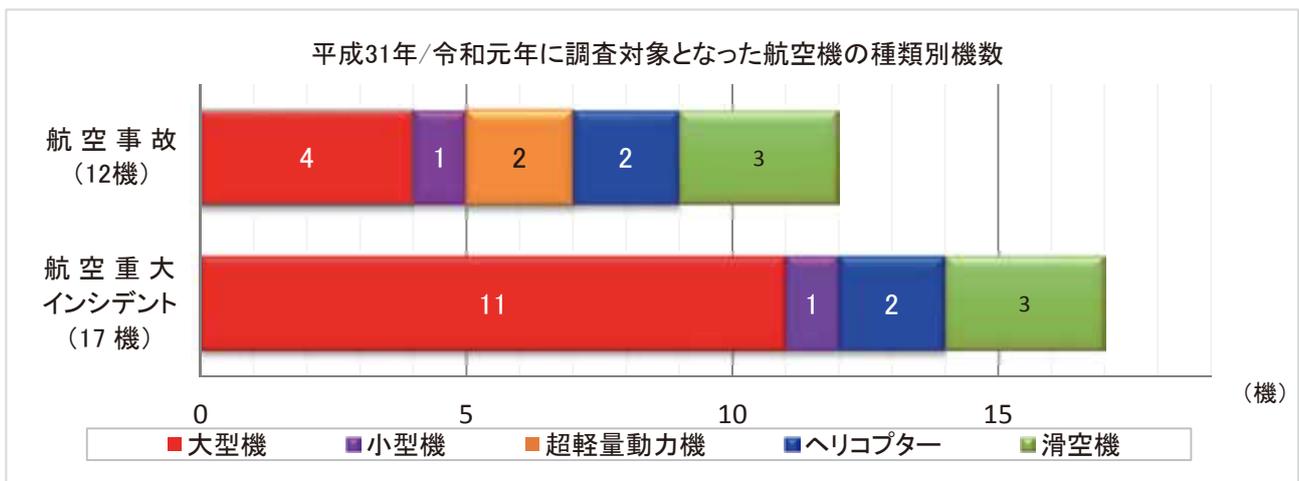
平成31年/令和元年における航空事故等調査取扱件数

区 別	30年から 継続	31年/元年 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)	2年へ 継続	(経過 報告)
航 空 事 故	17	12	29	15	(1)	(0)	(0)	14	(0)
航 空 重 大 インシデント	15	17	32	11	(0)	(0)	(0)	21	(0)

4 調査対象となった航空事故等の状況

平成31年/令和元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14件に比べ2件減少しており、航空重大インシデントが17件で前年の12件に比べ5件の増加となりました。

航空機の種類別にみると、航空事故では大型機4機、小型機1機、超軽量動力機2機、ヘリコプター2機及び滑空機3機となっており、航空重大インシデントでは大型機11機、小型機1機、ヘリコプター2機及び滑空機3機となっています。



- ※ 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。
- ※ 小型機とは、最大離陸重量が5,700kg以下の超軽量動力機及び自作航空機を除く飛行機のことをいう。
- ※ 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。

死亡、行方不明及び負傷者は、12件の事故で12名となり、その内訳は、死亡が1名、負傷が11名となっています。

死亡・行方不明及び負傷者の状況(航空事故)

(名)

平成31年/令和元年							
航空機の種類	死亡		行方不明		負傷		合計
	乗務員	乗客等	乗務員	乗客等	乗務員	乗客等	
大型機	0	0	0	0	0	9	9
小型機	0	0	0	0	0	0	0
ヘリコプター	0	0	0	0	1	0	1
超軽量動力機	0	0	0	0	1	0	1
自作航空機	1	0	0	0	0	0	1
滑空機	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	0	0	0	2	9	12
	1		0		11		

※ 上記統計は、調査中の案件も含まれていることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。なお、調査中の事故の死傷者数において、ホームページ上で「搭乗者」と記載している数については、当該航空機が飛行するにあたり、必要とする最低数の操縦者を「乗務員」にカウントしています。

5 平成31年/令和元年に発生した航空事故等の概要

平成31年/令和元年に発生した航空事故等の概要は次のとおりです。なお、概要は調査開始時のものであることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

(航空事故)

1	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.2.27 宮城県 仙台空港内ヘリコプター用離着陸地点付近	海上保安庁	JA184A ベル式505型 (回転翼航空機)
概要	「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(49ページ No.13)を参照		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.4.29 島根県 石見空港滑走路付近	個人	JA2500 グラザーディルクス式 DG-500M型 (動力滑空機)
概要	同機は、石見空港を離陸し、石見空港に着陸進入の際、脚が出なかったため、滑走路手前の草地に着陸し、機体が損傷した。 死傷者はいなかった。		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.5.2 成田国際空港の北、約115km	(株)ティーウェイ航空	HL8021 ボーイング式737-800型 (大型機)
概要	同機は、ソウル(仁川)を離陸し、成田国際空港に向けて降下中、上記場所付近において機体が動揺し、客室乗務員1名が負傷した。同機は飛行を継続し、同空港に着陸した。 客室乗務員1名が重傷を負った。		

4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.5.2 長野県松本市（焼岳付近）の山中	個人	JA505G エラン/ディー・ジー式DG-500エ ラン・オリオン型 (滑空機)
概要	同機は、飛騨エアパークを離陸し、飛行中、上記場所付近に不時着し、機体を損傷した。 死傷者はいなかった。		
5	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.6.2 霞ヶ浦（茨城県稲敷郡美浦村付近）	個人	JR1102 バードマン式チヌークプラス R582LS型 (超軽量動力機)
概要	同機は、霞ヶ浦を離水し、飛行中、右旋回を試みた際に高度を失い、上記場所付近に着 水した。 機長1名が重傷を負った。		
6	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.7.29 茨城県筑西市口戸の水田	エス・ジー・ シー佐賀航空 (株)	JA9252 アエロスパシアル式AS350B型 (回転翼航空機)
概要	同機は、茨城県筑西市内場外離着陸場を離陸し、農薬散布作業中、上記場所付近に墜落 した。 機長1名が軽傷を負った。		
7	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.8.15 北京の北東約 140km、高度約 5,500m	全日本空輸(株)	JA808A ボーイング式787-8型 (大型機)
概要	同機は、東京国際空港を離陸し、飛行中、上記場所付近において機体が動揺した際、客 室乗務員 2 名、乗客 2 名が負傷した。同機は飛行を継続し、北京に着陸した。 乗客 2 名が重傷、客室乗務員 2 名が軽傷を負った。		
8	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.8.27 愛知県 西尾市志志貴野町内の矢作川河川敷	個人	JA2529 シャイベ式 SF25C フェルケ型 (動力滑空機)
概要	同機は愛知県西尾市志志貴野町内の矢作川河川敷において離陸滑走中、河川敷内の草地 に停止した。		
9	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.12 種子島空港の北北西約 65km、高度約 3,200m	日本エアコ ミューター(株)	JA01JC ATR式42-500型 (大型機)
概要	同機は、鹿児島空港を離陸し、降下中、上記場所付近において機体が動揺した際、客室 乗務員 1 名が負傷したため、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。 客室乗務員 1 名が重傷を負った。		
10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.20 茨城県かすみがうら市新治付近	個人	None TL-2000 STING carbon 型 (自作航空機)
概要	同機は、離着陸場を離陸後、飛行中上記場所付近に墜落し、機体が損傷し、火災が発生 した。 機長が死亡した。		

11	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.12.18 竜ヶ崎飛行場滑走路上	新中央航空(株)	JA3962 セスナ式 172P 型 (小型機)
概要	同機は、竜ヶ崎飛行場を離陸し、同飛行場において連続離着陸訓練を実施中、鳥と衝突し、機体を損傷した。その後、同機は飛行を継続し、同飛行場に着陸した。		
12	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.12.25 宮崎空港の北北東約 100km、高度約 9,100m	タイガーエア 台湾	B50001 エアバス式A320-232型 (大型機)
概要	同機は、函館空港を離陸し、飛行中、上記場所付近において機体が動揺した際、乗客 1 名及び客室乗務員 2 名が負傷した。同機は飛行を継続し、台北（桃園）に着陸した。客室乗務員 1 名が重傷、乗客 1 名及び客室乗務員 1 名が軽傷を負った。		

(航空重大インシデント)

1	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.29 関西国際空港の南西約90km、高度約3,600m	ジェットスター・エアウェイズ	VHVKJ ボーイング式787-8型 (大型機)
概要	同機は、ケアンズを離陸し、関西国際空港へ向けて高度4,900m付近を降下中、第2（右側）エンジンの指示値が不安定となった。その後、上記場所において、第1（左側）エンジンの推力が一時的に低下し、第2エンジンの推力も低下した。同機は、同空港に着陸した。		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.4.23 山形空港滑走路付近	(株)フジドリームエアラインズ	JA11FJ エンブラエル式ERJ170-200STD型 (大型機)
概要	同機は、山形空港を離陸滑走中、滑走路を逸脱し、同滑走路東側の緑地帯に停止した。		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・形式
	R1.5.4 大島空港滑走路付近	個人	JA121C パイパー式PA-46-350P型 (小型機)
概要	同機は、八尾空港を離陸し、10時08分に大島空港に着陸した際、滑走路を逸脱し、同滑走路付近の緑地帯において停止した。		
4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.6.1 成田国際空港の北東約580km、高度約13,000m	全日本空輸(株)	JA828A ボーイング式787-8型 (大型機)
概要	同機は、サンノゼを離陸し、飛行中、2つある空調システムの双方が相次いで不動作となったことを示す計器表示があったため、緊急事態を宣言し高度約3,000mまで降下した。その後、同機は同宣言を取り消したうえで飛行を継続し、成田国際空港に着陸した。		

5	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.6.15 東京国際空港 A 滑走路南東端の手前約 5km、 高度約 300m 及び東京国際空港 A 滑走路上	スカイマーク 株 (A機)	JA73AB ボーイング式737-800型 (大型機)
		全日本空輸株 (B機)	JA885A ボーイング式787-9型 (大型機)
概要	A機が管制官から着陸許可を受け東京国際空港A滑走路に進入中、B機が同滑走路の横断許可を受け、同滑走路に進入した。A機は、B機が同滑走路を横断した後、同滑走路に着陸した。		
6	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.6.19 神奈川県愛甲郡愛川町付近上空、高度約640m	東邦航空株	JA6697 アエロスパシアル式AS355F2型 (回転翼航空機)
概要	同機は、東京ヘリポートを離陸し、飛行中、上記場所において第1（左側）エンジンが停止したため、18時01分神奈川県愛甲郡愛川町内の中津川河川敷に着陸した。		
7	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.7.7 北海道北見市付近上空、高度約900m	個人 (A機)	JA2288 アレキサンダー・シュライハー 式ASK21型 (滑空機)
		個人 (B機)	JA4027 アビオン・ピエール・ロバン式 DR400-180R型 (小型機)
概要	同機は、北海道北見市内場外離着陸場を離陸し、北見市付近上空をB機がA機を曳航して飛行中、両機を繋ぐ曳航索が切断した。A機の機長が離脱装置を引いたため、上記場所においてA機に残っていた同曳航索の一部が落下した。その後、両機は同場外離着陸場に着陸した。		
8	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.7.16 石川県小松市池城町付近上空、高度約120～ 150m	中日本航空株	JA9478 富士ベル式204B-2型 (回転翼航空機)
概要	同機は、石川県小松市内場外離着陸場を離陸し、物資をつり下げて輸送中、上記場所付近において、当該物資の養生資材（重量：約1.8kg）が落下した。		
9	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.7.21 那覇空港滑走路上及び那覇空港滑走路進入端 の北約3.7km、高度約180m	アジアナ航空 株 (A機)	HL8256 エアバス式A321-231型 (大型機)
		日本トランス オーシャン航 空株 (B機)	JA01RK ボーイング式737-800型 (大型機)
概要	那覇空港において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機が同滑走路に進入したため、同滑走路への着陸許可を受けて進入中のB機が管制官の指示により復行した。		

10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.8.22 百里飛行場 東側滑走路付近	イースター航空	HL8052 ボーイング式737-800型 (大型機)
概要	同機は、ソウル（仁川）を離陸し、百里飛行場に着陸する際、管制官から指示された西側滑走路ではなく、車両が存在する東側滑走路に着陸を試みた。その後同機は、復行し、飛行場西側滑走路に着陸した。		
11	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.9.16 小松飛行場付近上空、高度約150m	個人	JA01KY ダイヤモンド・エアクラフト式 HK36TTCスーパーディモナ型 (動力滑空機)
		個人	JA2471 アレキサンダー・シュライハー 式ASK21型 (滑空機)
概要	物件を機体の外に装備している航空機から当該物件が意図せず落下した。		
12	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.3 三沢飛行場滑走路上及び三沢飛行場滑走路進入端の西約2.8km、高度約190メートル	航空自衛隊 (A機)	None F-2A (大型機)
		株式会社ジェイエア (B機)	JA216J エンブラエル式ERJ170-100STD 型 (大型機)
概要	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機が同滑走路に進出したため、同滑走路への着陸許可を受けて進入中のB機が管制官の指示により復行した。		
13	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.30 美保飛行場の南西約20km、高度約10,400m	アイベックス エアラインズ (株)	JA11RJ ボンバルディア式CL-600-2C10 型 (大型機)
概要	同機は、仙台空港を離陸し、飛行中、上記場所付近において機長席側の操縦室窓にひび割れが発見された。当該ひび割れへの対応手順を実施していたところ、機内の気圧が低下したことを示す計器表示があったため、高度3,000mまで緊急降下を実施中に、乗客用酸素マスクが自動的に展開した。同機は飛行を継続し、福岡空港に着陸した。		
14	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.11.30 東京国際空港A滑走路の南南東約2km以下の地点又は同滑走路上	ピーチ・アビエーション(株)	JA806P エアバス式A320-214型 (大型機)
概要	同機は、ソウル（仁川）を離陸し、管制官から着陸許可を受けて東京国際空港A滑走路に進入又は着陸の際、同滑走路の横断許可を受けていない作業車両が同滑走路に進入した。		

15	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.12.21 松山空港	個人	JA36HK ダイヤモンド・エアクラフト式 HK36Rスーパーディモナ型 (動力滑空機)
	概要	同機は、松山空港を離陸した直後、エンジンの出力が低下したことから引き返し、同空港に着陸した。	
16	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.12.21 佐賀空港から西南西約18km付近	個人 (A機)	JA3815 ビーチクラフト式A36型 (小型機)
		春秋航空㈱ (B機)	B-9940 エアバス式 A320-214型 (大型機)
概要	国土交通省航空局は、B機から、福江空港に向かって飛行中、佐賀空港上空を高度約1,350メートルで通過し、佐賀空港から西南西約18キロメートル付近でA機と異常接近したとの報告を受けた。		
17	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.12.23 新千歳空港付近	個人	B3203 エンブラエル式ERJ190-100ECJ 型 (大型機)
	概要	同機は、香港を離陸し、新千歳空港に向けて進入中、左右のエンジンに装備された発電機に相次いで不具合が発生し、操縦室内の全ての画面の表示が消失した。当該機は、飛行を継続し、同空港に着陸した。	

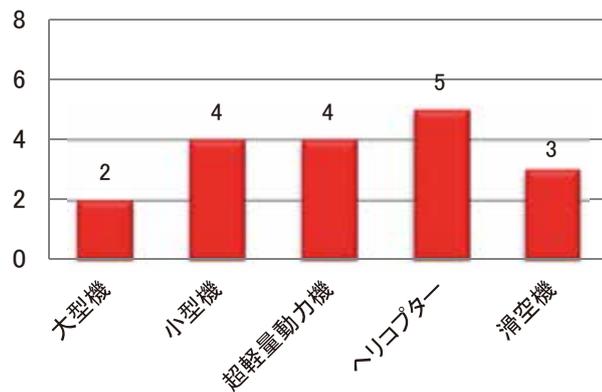
6 公表した航空事故等調査報告書の状況

平成31年/令和元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。

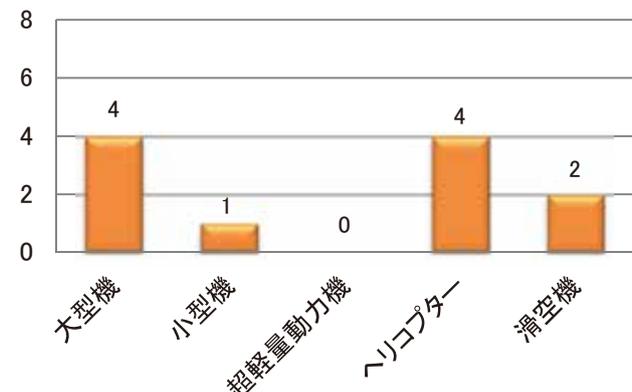
航空機の種類別にみると、航空事故は大型機2機、小型機4機、超軽量動力機4機、ヘリコプター5機及び滑空機3機となっており、航空重大インシデントは大型機4機、小型機1機、ヘリコプター4機及び滑空機2機となっています。

(注)航空事故等においては、1件の事故等で複数の航空機が関与することがあります。詳細は45～54ページを参照。死傷者等は、15件の事故で12名となり、その内訳は、死亡が1名、負傷が11名となっています。

平成31年/令和元年に報告書を公表した航空事故(18件)の航空機の種類別機数



平成31年/令和元年に報告書を公表した航空重大インシデント(11件)の航空機の種類別機数

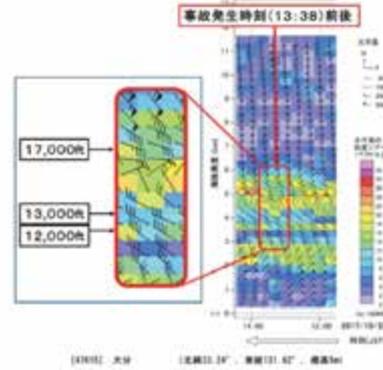


なお、平成31年/令和元年に公表した航空事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した航空事故の調査報告書(平成31年/令和元年)

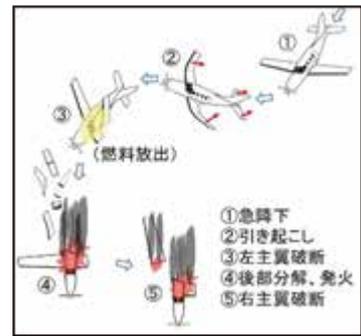
1	公表日	発生日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.1.31	H29.10.8 宮城県栗原市瀬峰場外離着陸場	個人	JA3447 ビーチクラフト式E33型 (小型機)
	概要	<p>同機は、宮城県栗原市の瀬峰場外離着陸場で離陸中止後にオーバーランして水田の上に転覆し、機体を損傷した。 同乗者1名が重傷を負った。</p> 		
	原因	<p>本事故は、同機が離陸中止後にオーバーランして滑走路端前方の水田の上に転覆したため、機体を損傷したものと推定される。 同機がオーバーランしたことについては、離陸重量が同場外の滑走路長で安全に離陸できる重量を超過していたため、離陸滑走中に滑走路端までの残り距離が少なくなり、その際の機長による離陸中止の決断が遅れたことによるものと推定される。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-1-1-JA3447.pdf		
2	公表日	発生日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.1.31	H29.7.8 千葉県柏市布施下地先	個人	JA7980 ロビンソン式R22Beta型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、機長及び同乗者の2名が搭乗し、千葉県柏市所在の場外離着陸場において地上走行（エアタキシング）中に横転し、機体を損傷した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が地上走行（エアタキシング）中に、右からの突風を受け強い風見効果が発生して右に偏向した際に、機長が適切な修正操作を行うことができなかったため、姿勢を大きく変化させて横転した可能性が考えられる。</p> 		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-1-2-JA7980.pdf		
3	公表日	発生日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.28	H29.7.11 兵庫県相生市矢野町	個人	G-BYLP (英国籍) HALES CS式RAND KR-2型 (自作航空機、複座)
	概要	<p>同機は、兵庫県相生市矢野町のゴルフ場に不時着した際、機体が損傷し機長が重傷を負った。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機のエンジンが燃料枯渇で飛行中に停止し不整地に不時着した際、段差に衝突したため、機体が損傷したものと推定される。 同機のエンジンが燃料枯渇で飛行中に停止したことについては、燃料漏れが発生したことによる可能性が考えられるが、燃料漏れの発生箇所及びその原因を特定することはできなかった。</p> 		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-2-1-G-BYLP.pdf		

4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.28	H29.10.22 熊本県阿蘇市の上空	春秋航空日本(株)	JA03GR ボーイング式737-800型 (大型機)
	概要	同機は、機長ほか乗務員5名及び乗客128名の計134名が搭乗して成田国際空港を離陸し、佐賀空港へ向け飛行中に機体が動揺し客室乗務員1名が負傷した。		
	原因	<p>本事故は、同機が降下中、風向及び風速の急激な変化により生じた乱気流に遭遇し機体が大きく動揺したため、客室後部左側の後ろ向きアテンダントシートにシートベルトを着用して着席していた客室乗務員1名が腰を強打し腰椎圧迫骨折に至ったものと考えられる。</p> <p>シートベルトを着用していたにもかかわらず、機体動揺時に腰椎圧迫骨折に至ったことについては、機体の動揺によって腰を強打したことに加え、背中が背もたれから離れた前傾姿勢であったため、腰椎にかかる負荷が増大したことが関与した可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-2-2-JA03GR.pdf			
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.28	H30.7.25 岡山県岡山市 岡南飛行場付近	岡山航空(株)	JA10AZ セスナ式172R型 (小型機)
	概要	同機は、訓練のため同飛行場に進入中、鳥と衝突し機体を損傷した。同機には機長ほか訓練生2名の計3名が搭乗していたが、死傷者はなかった。		
	原因	<p>本事故は、制限地着陸の訓練で同飛行場へ向け旋回中、鳥と衝突したため、機体を損傷したものと認められる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-2-3-JA10AZ.pdf			
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.4.25	H30.11.12 熊本県阿蘇郡産山村 産山場外離着陸場	個人	JR7366 BOGDOLA JANSON 式 BB-02SERPA BENCE/R-R503型 (超軽量動力機、複座)
	概要	同機は、レジャーのため、熊本県阿蘇郡産山村内の産山場外離着陸場を離陸後、同場外離着陸場付近を飛行中に墜落した。機体は大破し、操縦者1名が死亡した。		
	原因	<p>本事故は、同機が低い対地高度で上昇、降下、旋回等の飛行を繰り返しているうちに失速し、回復できなかったため、機首下げ姿勢のまま地面に衝突して墜落した可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-3-1-JR7366.pdf			

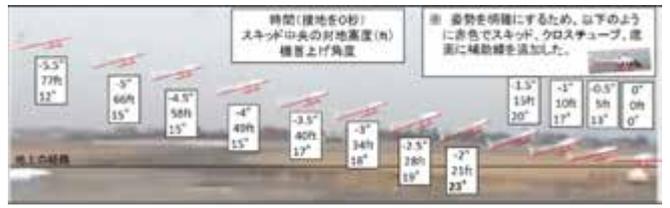
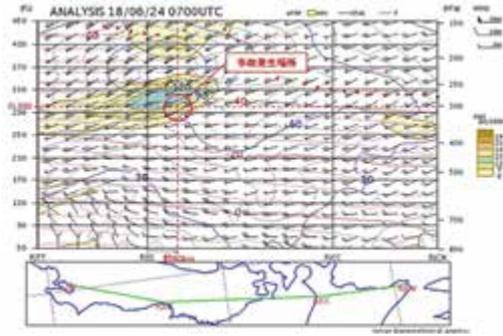


7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.5.30	H30.8.27 宮崎空港の東約45km付近海上、 高度約9,100m (FL300)	バニラ・エア(株)	JA14VA エアバス式A320-214型 (大型機)
	概要	同機は、関西国際空港を離陸し奄美空港へ向け飛行中、機体が動揺し客室乗務員1名が転倒して負傷した。		
	原因	<p>本事故は、同機が巡航中に動揺したため、客室乗務員が転倒し負傷したものと考えられる。</p> <p>同機が動揺したことについては、同機が飛行した経路に他機の後方乱気流が残留していたことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-4-1-JA14VA.pdf			
	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.6.27	H30.4.9 関西国際空港滑走路06L	(株)大韓航空	HL7725 ボーイング式737-900型 (大型機)
	概要	同機は、関西国際空港の滑走路06Lに着陸時、バウンドした後、復行する際に機体後部下面を損傷した。 同機には、機長ほか乗務員7名、乗客91名、計99名が搭乗していたが、負傷者はいなかった。		
	原因	<p>本事故は、同機が着陸時にバウンドし、復行を行った際に、ピッチ角が過大となったため、機体後部下面が滑走路に接触して損傷したものと推定される。</p> <p>ピッチ角が過大となったことについては、バウンド後の接地に伴う衝撃が大きくなると考えた機長が2回目の接地を回避しようとして、大きな機首上げ操作を行ったことによる可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-5-1-HL7725.pdf			
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.6.27	H30.7.14 茨城県水戸市元石川町	個人	JR1118 クイックシルバー式GT400S-R447L型 (超軽量動力機、単座)
概要	<p>同機は、慣熟飛行のため、茨城県水戸市森戸町にある森戸場外離着陸場(標高9m)を離陸し、同場外付近を飛行中、電線及び架空地線に接触し、住宅造成地に墜落した。</p> <p>同機は大破し、操縦者が死亡した。</p>			

	原因	<p>本事故は、同機が低高度で飛行し、電線等に接触したため、墜落したものと推定される。</p> <p>同機が電線等に接触したことについては、操縦者が電線等を視認できなかったこと、あるいは視認したものの回避することができなかったことによる可能性が考えられる。</p> <p>同機が低高度で飛行したことについては、操縦者が死亡したため、その理由を明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-5-2-JR1118.pdf		
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.7.25	H29.8.14 奈良県山辺郡山添村	個人	N702AV ソカタ式TBM700型 (小型機)
	概要	<p>同機は、レジャー飛行のため、八尾空港を計器飛行方式で出発し、福島空港へ向かう途中で管制機関から指示された経路から逸脱し、同空港に引き返すとの交信を最後に、奈良県山辺郡山添村の山林に墜落した。</p> <p>同機には、機長ほか同乗者1名が搭乗していたが、2名とも死亡した。</p> <p>同機は大破し、火災が発生した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が飛行中に制御を喪失した状態となったため、旋回しつつ急降下し、空中分解して墜落したものと推定される。</p> <p>同機が飛行中に制御を喪失した状態となったことについては、機長が同機の操縦に必要な知識及び技能を有していなかったため、適切な操縦操作が行えなかった可能性が考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-6-1-N702AV.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2019-6-1-p.pdf (説明資料)		
参照	事例紹介 (59 ページ) を参照			
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.8.29	H30.12.9 埼玉県熊谷市妻沼滑空場	学校法人学習院	JA2152 アレキサンダー・シュライハー式ASK13型 (滑空機、複座)
	概要	<p>部活動の飛行訓練のため、操縦練習生のみが搭乗してウインチ曳航により妻沼滑空場からの発航中、浮揚後に発航を中止した際にハードランディングとなり、機体を損傷した。搭乗していた操縦練習生が重傷を負った。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機がウインチ曳航により発航中に通常の上昇姿勢に移行できずに発航を中止した際、低高度で過大な機首下げ姿勢となったため、ハードランディングとなり、機体が損傷し、練習生が負傷したものと推定される。</p> <p>同機が発航中に通常の上昇姿勢に移行できず低高度で過大な機首下げ姿勢になったことについては、浮揚した直後からの操縦桿を押す操作が過大となり、機首上げを抑える効果が大きく働いたことによるものと考えられる。</p>		
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-7-1-JA2152.pdf			
12	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.9.26	H30.6.24 宮城県栗原市の上空 FL300	日本航空(株)	JA8944 ボーイング式777-300型 (大型機)
	概要	<p>同機は、同社の定期514便として、新千歳空港から東京国際空港へ向け飛行中、機体が大きく動揺し、客室乗務員1名が転倒して負傷した。</p>		



	原因	<p>本事故は、同機がジェット気流の側縁を通過中、晴天乱気流に遭遇したため、機体が大きく動揺し、機体後方通路にいた客室乗務員が転倒して、重傷を負ったものと推定される。</p> <p>同機が晴天乱気流に遭遇したことについては、同機の飛行経路上に運航乗務員が飛行前に確認した予報よりも強まった鉛直シア領域が存在したことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-8-1-JA8944.pdf		
13	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.9.26	H31.2.27 仙台空港	海上保安学校 宮城分校	JA184A ベル式505型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、機長である操縦教員及び操縦練習生2名の計3名が搭乗し、仙台空港のウエスト・ヘリパッドにオートローテーション・フルランディングを行った際、ハードランディングとなり、機体を損傷した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機がオートローテーション・フルランディングを実施した際に、減速の開始が遅れたこと及びその後の操縦操作が適切に行われなかったことから、機体の降下を止めることができずハードランディングとなり機体を損傷したものと推定される。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-8-2-JA184A.pdf		
	参照	事例紹介 (60 ページ) を参照		
14	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.31	H30.8.21 千歳飛行場	海上保安庁	JA395A テキストロン・アビエーション式172S型 (小型機)
	概要	<p>同機は、千歳飛行場に着陸した際、強い衝撃を伴う接地となり、機体を損傷した。</p> <p>同機には、受験者(機長)ほか同乗者2名が搭乗していたが、負傷者はいなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が最初の接地でバウンドした後ポーポイズ状態となり、3回目の接地時にピッチダウン姿勢で前脚から強く接地したため、機体を損傷したものと推定される。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-9-1-JA395A.pdf			
15	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.31	H30.11.3 茨城県行方市	個人	JR1749 KITFOX式MODEL IV-1050型 (自作航空機、復座)

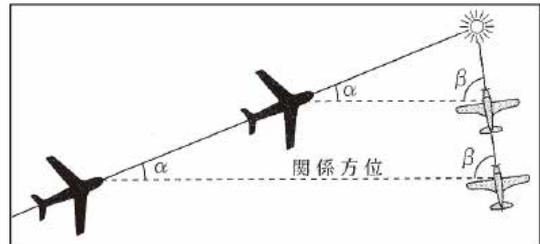


概要	同機は、城県行方市の北浦場外離着陸場への進入中、樹木に接触して墜落した。操縦者1名及び同乗者1名が軽傷を負った。
原因	<p>本事故は、操縦者が進入経路上の樹木の頂部を視認できず目測を誤ったため、進入中に右主翼が樹木に接触して雑木林に墜落、大破したものと考えられる。</p> <p>操縦者が進入経路上の樹木の頂部を視認できず目測を誤ったのは、急旋回しながら降下することにより進入を試みたことが関与したものと考えられる。</p>
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2019-9-2-JR1749.pdf



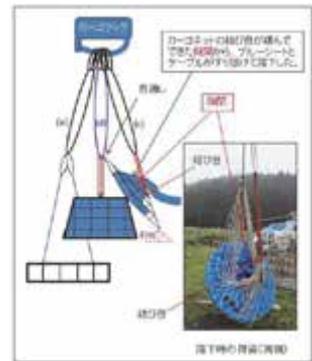
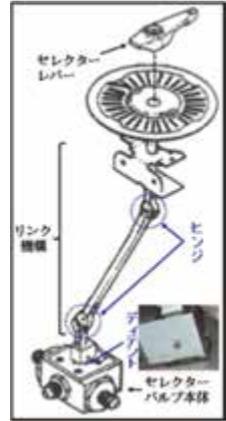
公表した航空重大インシデントの調査報告書(平成31年/令和元年)

1	公表日	発生日月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.2.28	H29.11.11 兵庫県明石市上空	個人 (A機)	JA274J ロビンソン式R44Ⅱ型 (回転翼航空機)
			学校法人ヒラタ 学園 (B機)	JA831H ユーロコプター式EC135P2+型 (回転翼航空機)
概要	<p>八尾空港から兵庫県太子場外離着陸場に向け飛行中のA機及び兵庫県立加古川医療センター場外離着陸場からJA兵庫南魚住ライスセンターに向けて飛行中のB機が兵庫県明石市上空で接近し、A機の機長が衝突の危険性を感じて回避操作を行った。</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、両機の機長が互いに相手機の接近を直前まで認知することができなかつたため、両機が接近したものと推定される。</p> <p>両機が相手機の接近を直前まで認知することができなかつたのは、両機が衝突コース上を飛行していたため、互いに発見が遅れたことが関与したものと考えられる。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-1-1-JA274J_JA831H.pdf			
2	公表日	発生日月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.28	H29.7.15 成田国際空港滑走路16L	ポーラーエア カーゴワールド ワイドリンク	N852GT ボーイング式747-8F型 (大型機)
概要	<p>同機は、同社の定期213便として成田国際空港の滑走路16Lから離陸する際、同滑走路末端近くまで滑走した後に浮揚してオーバーランに準ずる事態となった。</p> <p>同機には機長及び副操縦士が搭乗していたが、負傷者はなく、機体に損傷はなかつた。</p>			



	原因	<p>本重大インシデントは、同機が必要な離陸推力よりも低い離陸推力を使用して離陸滑走を開始したため、浮揚までの滑走距離が長くなり、滑走路末端近くで浮揚し、オーバーランに準ずる事態になったものと考えられる。</p> <p>同機が必要な離陸推力よりも低い離陸推力を使用して離陸滑走を開始したことについては、機長及び副操縦士の想定と異なる滑走路からの離陸に際して、機長がFMCの離陸推力の設定を正しく変更しなかったこと、さらに、機長及び副操縦士による離陸推力の確認が離陸開始時までには確実に行われなかったことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-2-1-N852GT.pdf</p>		
	参照	<p>事例紹介（61ページ）を参照</p>		
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.28	H30.7.9 富山空港滑走路上	朝日航洋(株)	JA9690 エアロスパシアル式AS332L型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、富山空港において、滑走路点検のための車両が使用している滑走路に着陸した。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、タワー管制官が滑走路点検中の車両を失念したまま、同機に対し滑走路への着陸許可を発出したこと及び同機の機長が滑走路上の車両に気付かなかったことにより、同機が車両の存在する滑走路へ着陸したものと推定される。</p> <p>タワー管制官が滑走路点検中の車両を失念したまま、同機に対し滑走路への着陸許可を発出することについては、同機への着陸許可を発出する際に滑走路全体の目視確認を適切に行わなかったことによるものと考えられ、また、滑走路点検車両進入に伴うリマインダーを使用しなかったことが関与したものと考えられる。</p> <p>同機の機長が滑走路上の車両に気付かなかったことについては、着陸前の目視確認が、滑走路進入端から着陸地点付近に偏っていたことによるものと考えられる。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-2-2-JA9690.pdf</p>			
4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.3.28	H30.9.26 能登空港の南西約3kmの草地	学校法人日本航空学園	JA2451 ヴァレンティン式タイフーン17E II型 (動力滑空機、複座)
	概要	<p>同機は、耐空検査前の確認飛行のため、能登空港を離陸し飛行中、電気系統に不具合を生じ、滑空により同空港に引き返そうとしたが、約3km手前の草地に不時着し、脚を損傷して航行不能となった。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機が不整地に不時着した際にブレーキが片効きして左横を向いて急減速し停止したため、右主脚及び前脚を損傷し、航行不能になった可能性が考えられる。</p> <p>同機が不整地に不時着したことについては、電力供給の喪失により同空港へ引き返す途中で、機長が異臭及び白煙を認めたため、エンジンを停止し滑空に移ったが、滑走路まで到達できないと判断したことによるものと考えられる。</p> <p>機長が認めた異臭及び白煙については、バッテリーが適切に取り付けられていなかったこと、及びバッテリー配線の被覆の不具合が飛行</p>		
			 <p>リマインダー</p>	
				

		前の点検で発見されなかったことから、バッテリー配線の芯線と取付金具が接触して短絡したことにより生じたものと考えられる。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-2-3-JA2451.pdf		
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H31.4.25	H29.10.6 北海道石狩市上空、高度約1,500ft (約500m)	個人	JA3500 セスナ式172K型 (小型機)
	概要	同機は、同乗者の慣熟飛行のため、札幌飛行場を離陸し、石狩市上空を飛行中、発動機が停止したため、石狩浜の砂浜に不時着した。		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機が飛行中、燃料の片減りにより右燃料タンクの燃料が枯渇し、燃料系統に空気が混入して燃料が供給されなくなったため、発動機が停止したものと考えられる。</p> <p>燃料の片減りが発生したことについては、セレクターバルブが正常にBOTHのディテント位置の状態になっておらず、左燃料タンクからの流量が制限されたことによる可能性が考えられる。</p> <p>また、右燃料タンクの燃料が枯渇して発動機が停止したことについては、機長及び同乗者による飛行中の燃料計の監視が不十分であったことが関与したものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-3-1-JA3500.pdf		
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.5.30	H30.8.21 北海道松前郡福島町	中日本航空(株)	JA9660 アエロスパシアル式AS332L型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、北海道松前郡福島町内の山林上空を飛行中、機外につり下げていたカーゴネットからブルーシートとケーブルを落下させた。		
	原因	<p>本重大インシデントは、複数の荷物を機外につり下げて飛行中、うち一つの荷物のカーゴネットの結び目が緩んで隙間が生じたため、隙間からブルーシートとケーブルがすり抜けて地上に落下したものと推定される。</p> <p>カーゴネットの結び目が緩んで隙間が生じたことについては、工具類をつるすワイヤーが別の荷物であったケーブルを包んでいたカーゴネットに目通しされていたところ、工具類をつるすワイヤーの全長が計画した荷姿のものより短く、目通しした部分が引き上げられて、カーゴネットが傾いたまま飛行したことによるものと推定される。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-4-1-JA9660.pdf		
7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.7.25	H30.6.14 那覇空港	航空自衛隊 (A機)	52-8850 F-15J (大型機)
			航空自衛隊 (B機)	32-8818 F-15J (大型機)
			琉球エアークミューター(株) (C機)	JA84RC ボンバルディア式DHC-8-402型 (大型機)



	概要	那覇空港において、A機及びB機は、C機が着陸許可を受けて滑走路36へ最終進入中、管制許可を得ないまま誘導路から同滑走路へ進入した。		
	原因	<p>本重大インシデントは、緊急発進中の編隊機2機（A機、B機）が、航空管制官の指示を思い違いたため、C機が着陸許可を得て着陸進入中の滑走路へ誤って進入したものと考えられる。</p> <p>緊急発進中の編隊機が航空管制官の指示を思い違いたことについては、一時的に那覇基地で勤務していた編隊長（A機機長）及びB機機長がタイムプレッシャーの下で地上走行に多くの意識が向いていたこと、那覇空港の灯火設備等の環境に慣れていなかったこと並びに那覇基地の無線交信等の運用を十分習得していなかったことが関与したものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-5-1-52-8850_32-8818_JA84RC.pdf		
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.9.26	H30.6.29 成田国際空港	(株)大韓航空	HL7573 ボーイング式777-300型 (大型機)
	概要	同機は、成田国際空港に着陸した際、右主脚の後方車軸が折損し、その後の地上走行中に誘導路上で停止し地上走行が継続できなくなった。		
	原因	<p>本重大インシデントは、着陸時に右主脚後方の車軸が折損したため、誘導路上で停止し地上走行が継続できなくなったものと認められる。</p> <p>車軸が折損したことについては、ピボット穴に腐食に起因する応力腐食割れが発生し、割れがある状態のまま運航したことによるものと推定される。</p> <p>ピボット穴に腐食が発生した事についてはブッシングが回転しシーラントが切れたことで水分が浸入したこと、及び腐食防止剤が塗布されていなかったことが関与したものと推定される。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-6-1-HL7573.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2019-6-1-p.pdf （説明資料）		
	参照	事例紹介（62ページ）を参照		
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.31	H29.9.5 東京国際空港	日本航空(株)	JA743J ボーイング式777-300ER型 (大型機)
	概要	<p>同機は、東京国際空港の滑走路34Rから離陸した直後に、第1（左側）エンジンから異音が発生するとともに不具合が発生したことを示す計器表示があったため、同エンジンを停止して引き返し、管制上の優先権を得て同空港に着陸した。</p> <p>着陸後の点検において、同エンジンの低圧タービン（LPT）の複数段の静翼及び動翼が損傷し、タービン・リア・フレームに開口が発生していることが確認された。</p>		
原因	<p>本重大インシデントは、同機が離陸した直後に、第1（左側）エンジンの低圧タービン（LPT）の複数段の静翼及び動翼が損傷したため、それらの破片の一部がタービン・リア・フレーム（TRF）に衝突して開口が発生したものと推定される。</p> <p>低圧タービンの複数段の静翼及び動翼が損傷したことについては、LPT第5段静翼の1枚が破断したことによるものと推定される。</p> <p>LPT第5段静翼の1枚が破断したことについては、アーチバインディングによる応力集中により生じた亀裂がエンジンの運転に伴う繰り返し応力により破断に至ったものと推</p>			
		 <p>LPT第5段（左側）及び第6段（右側）動翼の損傷状況</p>		

		定される。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-7-1-JA743J.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2019-7-1-p.pdf (説明資料)		
	参照	特集 1 (4) (8ページ)、事例紹介 (63ページ)		
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.10.31	H29.10.20 高知県長岡郡大豊町	西日本空輸(株)	JA003W ベル式412EP型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、高知県長岡郡大豊町内の山林上空を飛行中、機外につり下げていたバケットから生コンクリートを落下させた。なお、地上への被害はなかった。		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機がバケットに生コンを積載して飛行中、意図せずシャッターが開いたため、生コンが地上に落下したものと推定される。</p> <p>意図せずシャッターが開いたことについては、シャッターのオーバーセンター機構によるロックが適切に働いていない状態で飛行中、乱れた気流により機体が動揺した際、シャッターに掛かる荷重が増大し、シャッターが押し開かれたものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-7-2-JA003W.pdf		
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R1.11.28	R1.7.7 北海道北見市	NPO法人エアロスポーツきたみ	JA4027 (A機) アビオン・ピエール・ロバン式 DR400/180R型 (小型機) JA2288 (B機) アレキサンダー・シュライハー 式ASK21型 (滑空機)
	概要	A機がB機を曳航してスカイポートきたみ(場外離着陸場)を離陸し、高度約3,000ftを飛行中、両機をつなぐ曳航索が破断した。その直後、B機側に残っていた曳航索が落下した。負傷者、機体損傷及び地上の被害はなかった。		
	原因	<p>本重大インシデントは、A機がB機を曳航中に曳航索が破断した際、索切れを認識していなかったB機の機長が左降下旋回していくA機を見て、これに追従することは危険と判断し、曳航索離脱装置を操作したため、B機側に残っていた曳航索が落下したものと推定される。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-8-1-JA2288_JA4027.pdf		



7 平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況(航空事故等)

平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況の概要は次のとおりです。

- ① 新中央航空(株)所属セスナ式172P型 JA3989機に係る航空事故
(平成30年8月30日勧告)

運輸安全委員会は、平成29年6月3日に立山連峰獅子岳山頂付近において発生した新中央航空株式会社所属セスナ式172P型 JA3989の航空事故について、平成30年8月30日に調査報告書の公表とともに国土交通大臣に対して勧告を行い、令和元年6月13日に勧告に対する措置状況について以下のとおり通報を受けた。

○事故の概要

新中央航空株式会社所属セスナ式172P型 JA3989は、平成29年6月3日(土)、富山空港を出発し松本空港へ向けて飛行中、14時50分ごろ、立山連峰獅子岳の山頂付近(標高約2,700m)に衝突した。

同機には、機長、他の操縦士及び同乗者2名の計4名が搭乗していたが、全員が死亡した。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。



室堂ライブカメラ映像

○原因

同機は、山岳地帯を有視界飛行方式で飛行中、雲中飛行となったものと考えられ、機長及び操縦士Aが地表を視認して自機の位置及び周囲の状況を把握することが困難となり、山頂付近に近づいて衝突したものと考えられる。

山頂付近に近づいて衝突したことについては、視界を失って衝突を回避できなかった、機体着氷により高度の維持ができなくなったか若しくは失速した、又は強い乱気流に遭遇した可能性が考えられるが、搭乗者が死亡したため特定することはできなかった。

同機が雲中飛行となったことについては、機長及び操縦士Aによる出発前の山岳地帯の気象予測が不十分であったこと及び飛行中の引き返しの決断が遅れたことによるものと考えられる。

○国土交通大臣に対する勧告の内容

本事故において、事故機は、山岳地帯を有視界飛行方式で飛行中、雲中飛行となったものと考えられ、地表を視認して自機の位置及び周囲の状況を把握することが困難となり、山頂付近に近づいて衝突したものと考えられる。

山頂付近に近づいて衝突したことについては、視界を失って衝突を回避できなかった、機体着氷により高度の維持ができなくなったか若しくは失速した、または強い乱気流に遭遇した可能性が考えられる。

また、同機が雲中飛行となったことについては、出発前の山岳地帯の気象予測が不十分であったこと及び飛行中の引き返しの決断が遅れたことによるものと考えられる。

本事故調査の結果を踏まえ、運輸安全委員会は、国土交通大臣に対して、運輸安全委員会設置法第26条の規定に基づき、航空事故防止及び航空事故が発生した場合における被害の軽減のため以下の施策を講じるよう勧告する。

- (1) 操縦士に対し、着氷気象状態での飛行が認められていない航空機にとって着氷は極めて危険であり着氷気象状態での飛行は絶対に避けなければならないことを周知すること。
- (2) 小型機の操縦士に対して、シートベルト及びショルダーハーネスの着用を励行する

- とともに同乗者にシートベルト等の着用を求めるよう指導すること。
- (3) 小型航空機の利用者に対しE L Tの適正な取付・運用方法等に関する情報を提供すること。
- (4) 捜索救難に係る関係省庁担当者会議等の場で、関係機関に対し、捜索救難活動中の捜索救難機による捜索救難周波数の聴取が的確に行われるよう要請すること。

○勧告に基づき講じた施策

国土交通省においては、本事故を含めた小型航空機の航空事故の発生を踏まえ、雲中飛行の危険性に関するリーフレットを再周知するとともに、安全啓発動画を作成・配信し気象状況の確認、飛行規程の遵守等の重要性について広く周知する等、再発防止の取り組みを実施してきたところだが、標記勧告を受け、以下の追加対応を実施した。

1. 小型航空機の操縦士等に対する理解促進・指導強化

- (1) 着氷気象状態における飛行、シートベルト等の着用、E L Tの適正な取付・運用方法等についての勧告について

(a) 平成30年8月30日付けで小型航空機の運航者や関係団体に対して注意喚起文書を発出した。(別添1及び別添2)

(b) 平成30年10月3日に開催された第5回小型航空機等に係る安全推進委員会における有識者や関係団体等の意見も踏まえ、以下の措置を実施した。

① 平成30年10月24日付けで、勧告内容を踏まえたリーフレットを関係団体及び貴委員会の協力を得て作成・配布するとともに、操縦技能審査員に対し、特定操縦技能審査の機会において当該リーフレットを活用して理解促進や知識確認を行うよう依頼した。(別添3)

② 平成30年10月24日付けで小型航空機の運航者や関係団体に対し文書を発出し、当該リーフレットの内容の周知や理解促進等を依頼した。(別添4)

③ 平成31年3月29日付けで特定操縦技能審査口述ガイダンスを改正し、当該リーフレットの内容を審査項目に追加した。(別添5)

(c) 当該リーフレットなどについては、国土交通省ホームページに掲載するとともに、平成30年10月26日から11月21日にかけて全国主要空港において開催した「安全運航セミナー」においても周知徹底・注意喚起を実施した。

- (2) E L Tの適正な取付・運用方法等についての勧告について

平成30年9月以降の耐空検査等の機会を通じて、E L Tの取付又は搭載及び運用方法について確認を実施している。

2. 航空機の捜索救難に関する関係機関への要請

- (1) 平成30年8月30日付けで航空機の捜索救難に係る関係機関(警察庁・消防庁・海上保安庁・防衛省)に対し、勧告内容を踏まえた対応を要請する文書を発出した。(別添6)

- (2) 平成30年9月18日に当該関係機関との担当者会議を開催し、改めて勧告内容を踏まえた対応を要請した。

※国土交通大臣からの通報文(原文)は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankokullre_010627.pdf

コラム

AIR-meeting_2019開催

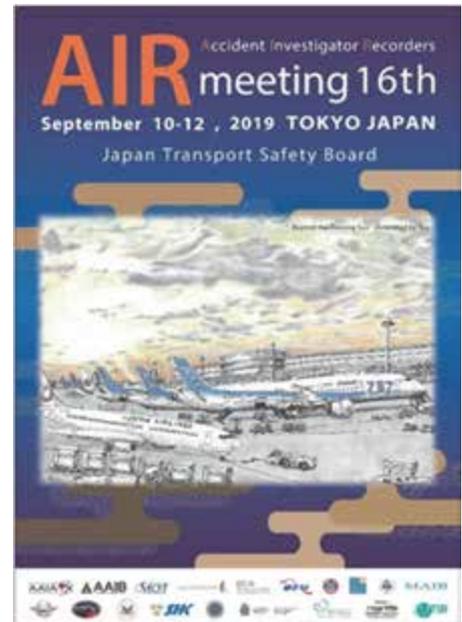
航空事故調査官

AIR-meeting の AIR とは、「Accident Investigator Recorders」の略で、各国のフライトレコーダー（通称：ブラックボックス）解析担当で構成されており、解析担当者が調査業務から得た経験を共有し、新しいフライトレコーダーや ICAO 等の規定改定の動向について話し合う場です。2004 年に NTSB（アメリカ）で初めて開催され、大手航空機設計製造会社を抱えるアメリカ、カナダ、フランスを筆頭に 11 の国と地域が参加し、以降毎年開催することとなりました。

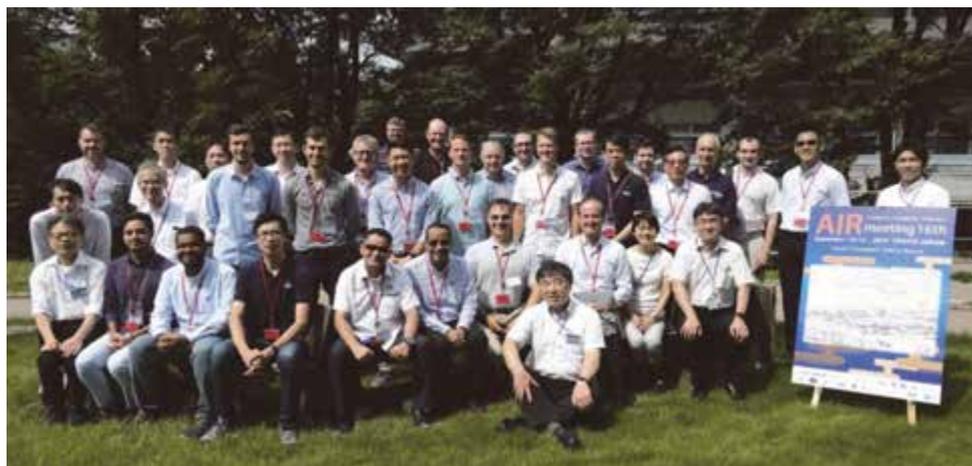
日本は 2006 年に初めてこのミーティングに参加し、2008 年からは欠かすことなく参加しています。そして、日本が初めてホスト国となり、2019 年 9 月 10 日(火)～12 日(木)の 3 日間にわたって、このミーティングが東京で開催され、15 の国と地域から 19 組織 33 名が参加しました。

AIR-meeting は、2 部構成となっており、アップデート・プレゼンテーションとテクニカル・プレゼンテーションが行われます。前者では、各組織の解析 LAB や最近の取り組みが紹介され、解析業務を行う上で必要な装置や、器材について知識を得ることができます。後者では、事故分析における新しい解析手法や経験について発表され、解析技術・知識を共有することで、各事故調査機関の解析能力を向上させています。また、解析担当者が直面している、フライトレコーダーや規定類に関する問題について議論が交わされます。

近年、GPS 受信機、スマートフォンやデジタルカメラ等の電子デバイスが急速に発達し、我々の身近なものとなったことから、これらのデバイスに事故等の状況が記録されている事例が多くなりました。しかし、航空事故等では、機内に持ち込まれていたデバイスが激しい損傷を負うことがあり、そのような損傷したデバイスからは通常の手法でデータを取り出すことができません(詳細については、運輸安全委員会年報 2019 コラム参照)。AIR-meeting では、そのような損傷したデバイスからデータを取り出すために必要な機材や手法、取り出したデータの解析方法なども紹介されます。



参加当初の日本は、設計製造国の最先端な解析技術や多くの国が採用している標準的な解析手法に触れる機会はありませんでした。しかし、このミーティングに参加し、多くの情報を入手することで、解析手法と技術を学び、三菱スペースジェット(MSJ)の設計製造国の事故調査機関として、必要な環境とノウハウを順次整えて行くことができるようになりました。今後も、解析技術のさらなる向上のため、継続した情報収集に努め、さらには、世界的な解析レベル向上のため、我々が当初この AIR-meeting で手法と技術を学んだように、これからノウハウを得ようとする調査機関に協力することを目指し、各国調査機関との協力関係をさらに強化していきたいと思えます。



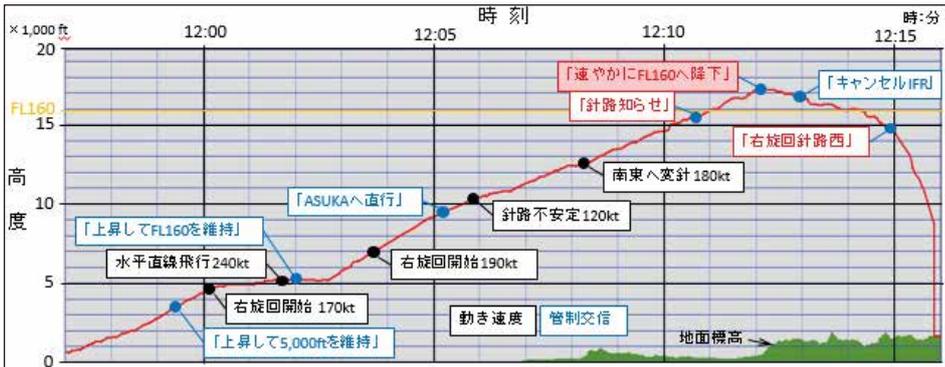
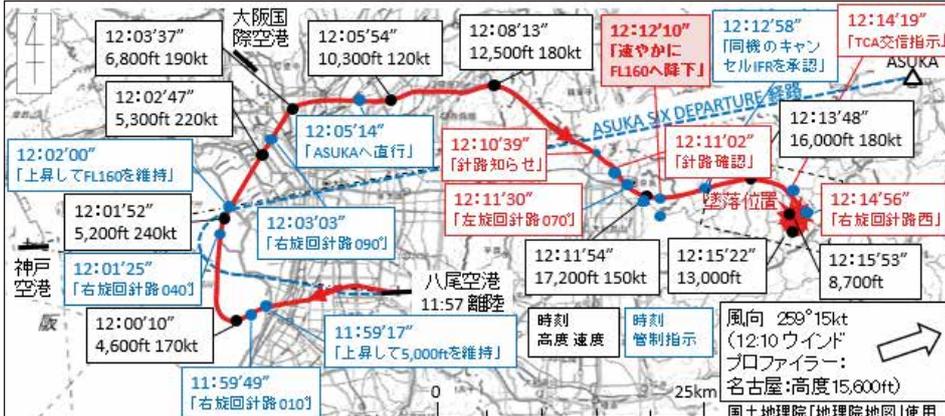
8 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）

飛行中の制御喪失による墜落
個人所属ソカタ式 TBM700 型 N702AV

概要：個人所属ソカタ式TBM700型N702AVは、平成29年8月14日（月）、レジャー飛行のため、11時57分、八尾空港を計器飛行方式で出発し、福島空港へ向かう途中で管制機関から指示された経路から逸脱し、12時13分、同空港に引き返すとの交信を最後に、奈良県山辺郡山添村の山林に墜落した。同機には、機長ほか同乗者1名が搭乗していたが、2名とも死亡した。同機は大破し、火災が発生した。

調査の結果

飛行経過



管制指示に適切に対処できていなかったことによる更なる指示

- 航空交通管制における応答の無視、指示高度からの逸脱
 - リードバックの遅れ
 - IFRの飛行でありながら針路及び高度を管制官からの指示通りに飛行できていなかった
- （ ）は管制指示に適切に対処できていなかったポイント

同機において、計器飛行を行う技能を有していなかった

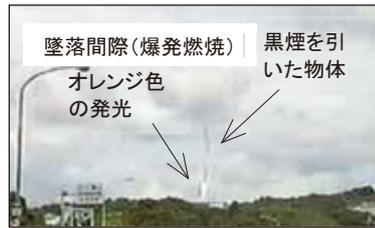
機体を制御できない状態となった

オートリムを離陸位置から戻すのを失念
→気づくことなく最後まで戻さなかった

これまでに何回もオートリムの戻し忘れにより異常な飛行をしていた。飛行に及ぼす影響を理解していなかった。

機長が適切な教官の下での座学及び訓練を受けたことを示す記録がなかった

機長が、同機の操縦に必要な知識及び技能を有していなかった



左主翼破断→燃料放出（発火）→右主翼破断→墜落

急降下（機体を制御できない状態）

同機的设计運動速度（160kt≒300 km/h）を大きく超過した状態となり、その状態で機長が同機を立て直そうと急激な引き起こしを行ったため、同機の終極荷重倍数限界（5.7G）を超えて空中分解に至った可能性が考えられる。

航空業務に影響を与える可能性のある疾病を患い、医薬品の処方を受けた状態で操縦していた可能性

航空身体検査申請時に証明書において申告されていない。

身体検査基準への適合性が確認されるまでは航空業務を行ってはならなかった。

原因：本事故は、同機が飛行中に制御を喪失した状態となったため、旋回しつつ急降下し、空中分解して墜落したものと推定される。同機が飛行中に制御を喪失した状態となったことについては、機長が同機の操縦に必要な知識及び技能を有していなかったため、適切な操縦操作が行えなかった可能性が考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2019年7月25日公表）
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acc/AA2019-6-1-N702AV.pdf>

運輸安全委員会は、国土交通大臣に対して、勧告を発しております。
詳しくは「第1章 平成31/令和元年年に発した勧告・意見等の概要（18ページ）」をご覧ください。

フルランディングのデモンストレーションの実施による機体損傷

海上保安学校宮城分校所属ベル式 505 型(回転翼航空機)JA184A

概要：海上保安学校宮城分校所属ベル式505型JA184Aは、平成31年2月27日（水）、機長である操縦教員及び操縦練習生2名の計3名が搭乗し、仙台空港のウエスト・ヘリパッドにオートローテーション・フルランディングを行った際、ハードランディングとなり、機体を損傷した。

調査の結果

オートローテーション・フルランディングを行う前の状況

操縦教員は、風等の状況から、基本操作ステージで各研修生に1回以上経験させることになっているオートローテーション（自動回転飛行）・フルランディングのデモンストレーションを行うのに適した条件と考えた。

*オートローテーション着陸訓練：当該訓練は、上空でのエンジン停止を想定し、エンジンをアイドルにしてオートローテーションで進入し、地上付近でエンジンを通常の飛行状態に戻してホバリングに移行する「パワーリカバリー」と、エンジンをアイドルのまま接地する「フルランディング」の2通りの方法がある。

飛行の経緯及び状況

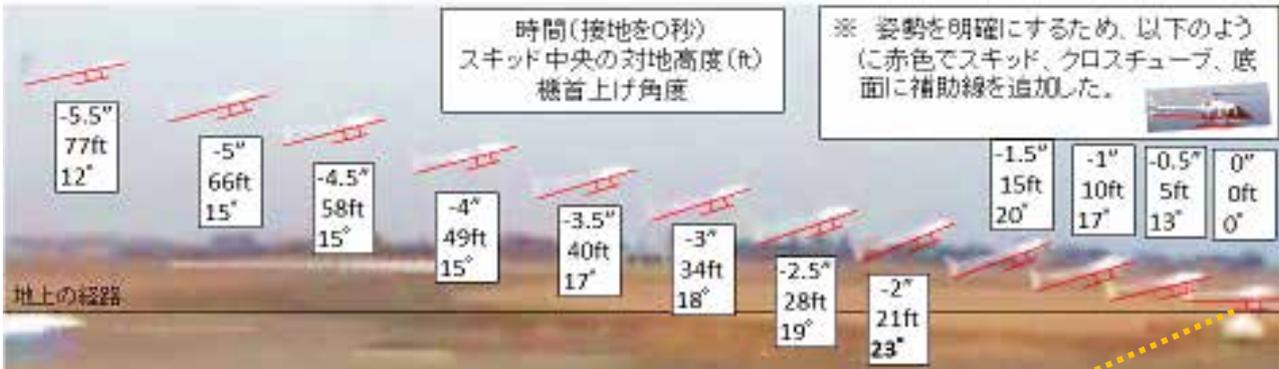
操縦練習生Aによる連続離着訓練を6回実施。5回目と6回目の訓練は、オートローテーション・パワーリカバリーであった。

操縦教員は降下中の減速操作を「ミニマム」の自動音声が出る対地高度150ftで開始するつもりであったが、少し遅れ対地高度100ftで行ったものの、それでも安全に着陸できると思った。

フレアー操作（接地時の降下率及び速度を減らすための機首上げ操作）は、速度を落としすぎて舗装区域の手前に接地することがないように控えめにしたところ、十分に減速できないうちに地面が迫ってきた。

操縦教員は、このまま機首を上げた姿勢では接地できないと思い、機首を水平に戻した。

それと同じタイミングで強い衝撃とともに接地し、左寄りに滑走し、最後は少し右を向いて14：06停止した。

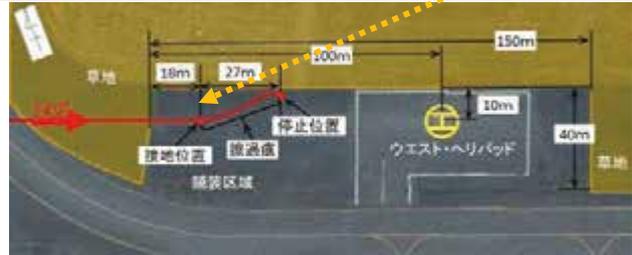
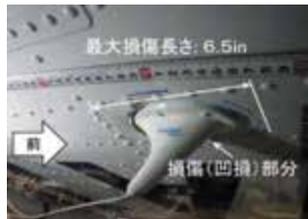


機体損壊状況

クロスチューブ変形



アンテナ取り付け部外板等を損傷



事故発生時の状況(乗員3名より)

所定の高度で減速開始ができなかったと認識した時点で中止するべきであった。

原因：本事故は、同機がオートローテーション・フルランディングを実施した際に、減速の開始が遅れたこと及びその後の操縦操作が適切に行われなかったことから、機体の降下を止めることができずハードランディングとなり機体を損傷したものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年9月26日公表)
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acc/AA2019-8-2-JA184A.pdf>

オーバーランに準じる事態(滑走路末端付近での浮揚)

ポラーエアカーゴ ワールドワイド インク所属ボーイング式747-8F 型 N852GT

概要：ポラーエアカーゴ ワールドワイド インク所属ボーイング式747-8F 型 N852 GT は、平成 29 年 7 月 15 日 (土)、22 時 41 分、同社の定期 213 便として成田国際空港の滑走路 16L (以下、16L) から離陸する際、同滑走路末端近くまで滑走した後に浮揚してオーバーランに準ずる事態となった。同機には、機長及び副操縦士が搭乗していたが、負傷者はなく、機体に損傷はなかった。

調査の結果

離陸までの経過 (日本時間)

- 機長は、滑走路運用(21 時-23 時)※について承知していた
- 経験上、滑走路 16R(以下、16R)からの離陸が多く、駐機場 207 番は 16R に近かった。

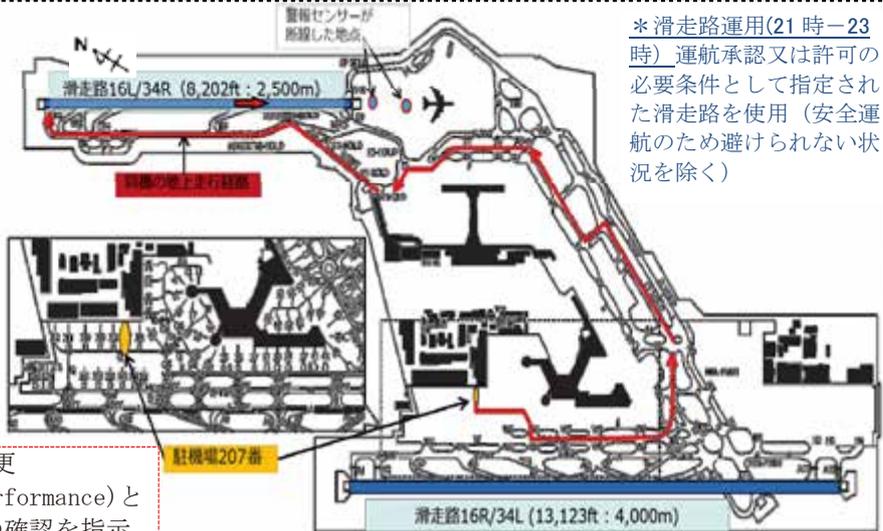
機長は、16R からの離陸を想定

21:53:07 管制承認受領(16L)

機長は、FMC※1の離陸データを変更

- 副操縦士に FDP (Flight Deck Performance) と FMC のデータに齟齬がないことの確認を指示
- FMC 設定変更後、FMS※2 CDU(Control Display Unit)を用いたブリーフィング実施せず

22:40:16 同機は離陸滑走を開始
22:41:07 16L 末端を電波高度約 16ft で通過



*滑走路運用(21 時-23 時) 運航承認又は許可の必要条件として指定された滑走路を使用(安全運航のため避けられない状況を除く)

※1 FMC (Flight Management Computer) : FMS を構成する飛行監視コンピューター。

※2 FMS (Flight Management System) : 航法、機体やエンジン制御をコンピューターが自動的に管理するシステム。

離陸データ

運航乗務員は、離陸に必要なデータが計算された FDP (下表は要約) を入手

- 運航管理者は 16R を初期設定値とした離着陸計算を運航乗務員に提供。
- 運航乗務員は、利用可能となった FDP データを参照し、FMC の設定を行った。

滑走路	最大離陸重量 (x1,000kg)	フラップ	仮想外気温度(°C)	離陸推力	N1値 (%)	V1 (kt)	V2 (kt)	V3 (kt)
16R	369.2	10	40	D-T02	88.4	159	168	178
16L	369.2	20	38	D-T0	97.2	137	150	165

離陸推力について

- 定格離陸推力 : T0、減格離陸推力 : T0 の 10% 減 (T01)、T0 の 20% 減 (T02)
- 低減離陸推力 (ATM) : 外気温度よりも高い仮想外気温度を仮定して FMC に計算させた離陸推力 (D-T0、D-T01、D-T02) ※報告書では、仮想外気温度が 38°C の場合、ATM を D-T0 (38)、D-T02 (38) 等と記載

FMC 設定

管制承認前 (FDP)

16R
F10/D-T02 (40), N1:88.4%

管制承認後 (FDP)

16L
F20/D-T0 (38), N1:97.2%

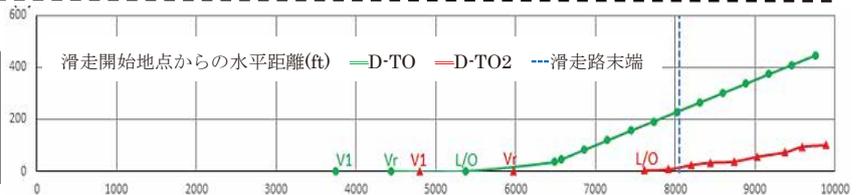
離陸時

16L
F20/D-T02 (38), N1:88.8%

滑走路変更に伴う FMC の設定を変更した際に運航乗務員の相互確認が機能しなかった。

QAR の記録と製造者の推算値

	離陸滑走開始位置から浮揚までの水平距離	滑走路末端高度
QAR の記憶	7,720ft	16ft
製造者の推算値	5,370ft	230ft



原因 (抄)：本重大インシデントは、同機が必要な離陸推力よりも低い離陸推力を使用して離陸滑走を開始したため、浮揚までの滑走距離が長くなり、滑走路末端近くで浮揚し、オーバーランに準ずる事態になったものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019 年 3 月 28 日公表)
<http://www.mlit.go.jp/jtbs/aircraft/rep-inci/AI2019-2-1-N852GT.pdf>

航空機の脚が損傷し、地上走行が継続できなくなった事態

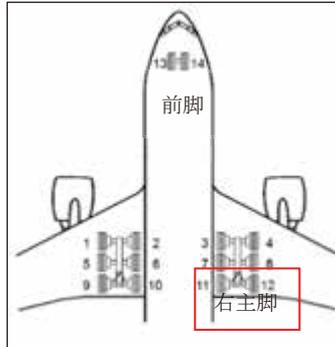
(株)大韓航空所属ボーイング式 777-300 型 HL7573

概要：(株)大韓航空所属ボーイング式777-300型HL7573は、平成30年6月29日（金）、成田国際空港に着陸した際、右主脚の後方車軸が折損し、その後の地上走行中に誘導路上で停止し地上走行が継続できなくなった。

調査の結果

重大インシデントの経過

10:38 仁川国際空港を離陸
 12:37 成田国際空港に着陸
 12:41 頃 他社機から管制官に、同機の右側主脚後方から煙のようなものが見えるとの無線通報。管制官は同機に対して現在位置で停止するように指示
 12:43 頃 同機は管制官からの停止指示を受け直ちに機体を停止

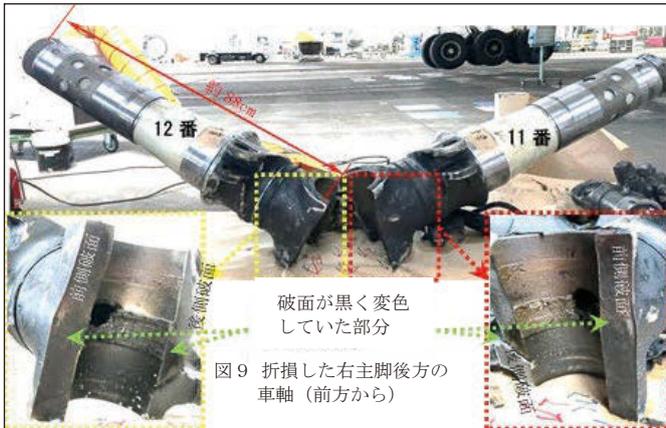


機体損壊状況

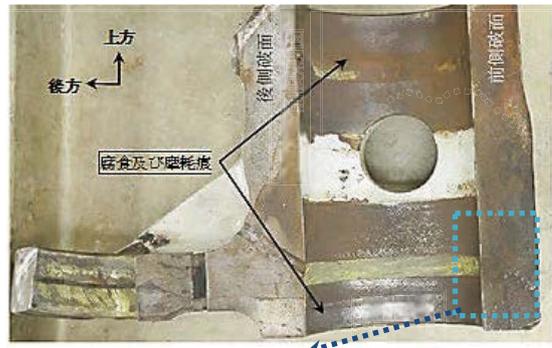
- (小破) ・右主脚後方車軸折損 ・右主脚トラックビーム破損
- ・右主脚ステアリング機構の破損 ・右主脚配線及び配線板の破損
- ・ブレーキ及びステアリング機構の作動油ホースの切断
- ・作動油漏れ ・ブレーキ関連部品の破損



機体損壊に伴う主な状況（右主脚後方車軸折損関係）



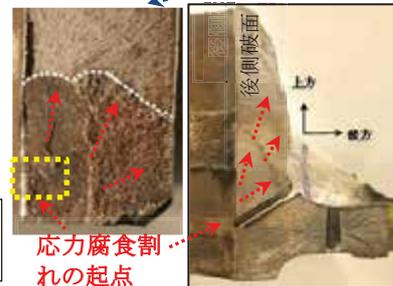
- 前側破面については全面が腐食により黒く変色
- 後側破面については、一部が腐食により黒く変色している部分と灰色の真新しい金属表面の両方を確認



前側破面については、ピボット穴の下部に発生した腐食が起点となって応力腐食割れが発生、繰り返し荷重により割れが進行

ブッシングが回転したことによりシーラントが切れ、その隙間からピボット穴とブッシングとの間に水分等が浸入

後側破面については、ピボット穴の下部にあるグリースの通路に発生した腐食が起点となって応力腐食割れが発生、繰り返し荷重により割れが進行



原因：本重大インシデントは、着陸時に右主脚後方の車軸が折損したため、誘導路上で停止し地上走行が継続できなくなったものと認められる。

車軸が折損したことについては、ピボット穴に腐食に起因する応力腐食割れが発生し、割れがある状態のまま運航したことによるものと推定される。

ピボット穴に腐食が発生した事についてはブッシングが回転しシーラントが切れたことで水分が浸入したこと、及び腐食防止剤が塗布されていなかったことが関与したものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年9月26日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2019-6-1-HL7573.pdf>

発動機の破損に準ずる事態

日本航空(株)ボーイング式777-300ER型 JA743J

概要：日本航空(株)所属ボーイング式777-300ER型JA743Jは、平成29年9月5日(火)、東京国際空港の滑走路34Rから離陸した直後に、第1(左側)エンジンから異音が発生するとともに不具合が発生したことを示す計器表示があったため、同エンジンを停止して引き返し、管制上の優先権を得て同空港に着陸した。着陸後の点検において、同エンジンの低圧タービン(以下、LPT)の複数段の静翼及び動翼が損傷し、タービン・リア・フレーム※に開口が発生していることが確認された。

※タービン・リア・フレーム：エンジンを機体へ取り付けるための構造部材(以下、TRF)

調査の結果

第1 エンジンの主な破損状況

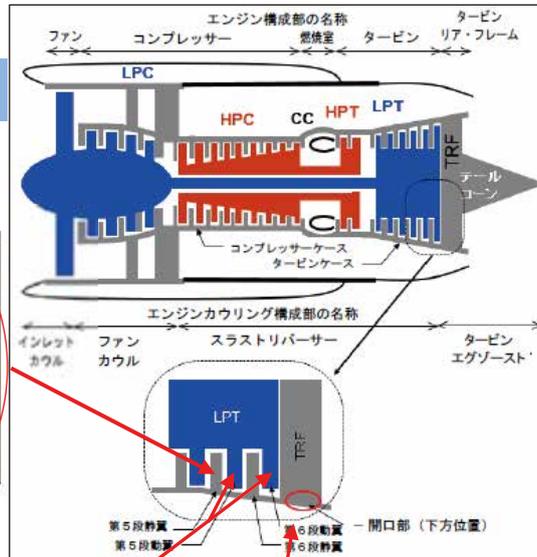
➤①LPT 第5段静翼1枚欠損



➤②第5段動翼及び第6段動翼が全周にわたり損傷

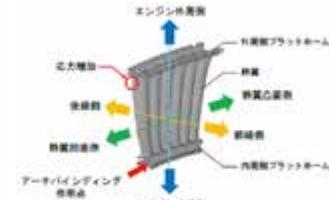


➤③TRFの下方に開口(6cm×1cm) 亀裂と窪み



判明事項の解析

アーチバインディング※によりLPT第5段静翼後縁部の圧力増加し、亀裂が発生



※アーチバインディング：隣り合うセグメント同士が密着して互いの動きが拘束された状態のこと。

エンジン運転に伴う繰り返し応力により亀裂が進展

LPT 第5段静翼セグメントの静翼1枚が破断・・・①

破片が第5段及び第6段動翼に衝突→2次的損傷・・・②

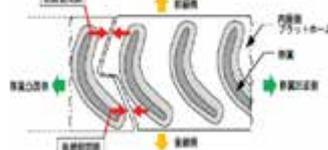
LPT 損傷により発生した破片が衝突→TRFの開口・・・③

本重大インシデント発生以前の対応

エンジン製造者の対応

2013年3月～4月
同型式エンジンによる社内試験実施→類似の不具合発生

静翼セグメント同士の間隙を広げる設計変更



2015年5月技術通報
SB72-0637
従来品と互換性のある予備品として使用可能

同社におけるSB72-0637の取り扱い

LPT 第5 静翼セグメントの損耗交換時に設計変更後の予備品に交換

原因(抄)：本重大インシデントは、第1(左側)エンジンのLPTの複数段の静翼及び動翼が損傷したため、それらの破片の一部がTRFに衝突して開口が発生したものと推定される。LPTの複数段の静翼及び動翼が損傷したことについては、LPT第5段静翼の1枚が破断したことによるものと推定される。LPT第5段静翼の1枚が破断したことについては、アーチバインディングによる応力集中により生じた亀裂がエンジンの運転に伴う繰り返し応力により破断に至ったものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年10月31日公表)
<http://www.mlit.go.jp/jtstb/aircraft/rep-inci/AI2019-7-1-JA743J.pdf>

第4章 鉄道事故等調査活動

1 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(同項第2号に掲げる事故にあつては、作業中の除雪車に係るものを除く。)
- 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つて、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(死亡者を生じたものに限る。)
 - ハ 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであつて、死亡者を生じたもの
 - ニ 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つて、死亡者を生じたもの
- 3 同規則第3条第1項第2号及び第4号から第7号までに掲げる事故であつて、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つて、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つて、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(死亡者を生じたものに限る。)

- ハ 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの
- 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	※2 列車衝突	※2 列車脱線	※2 列車火災	踏切障害	道路障害	人身障害	物損
鉄道 (鉄道に準じて運転する軌道を含む) 【告1-3】	全件※1 【施規1-1】			・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(死亡者を生じたものに限る。) ・踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって死亡者を生じたもの ・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 【施規1-2】			
	特に異例と認められるもの【施規1-3】						
専用鉄道	特に異例と認められるもの【施規1-4】						
軌道 【施規1-5】	・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(死亡者を生じたものに限る。) ・踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの 【告1-1】						
	特に異例と認められるもの【告1-2】						

※1 作業中の除雪車の列車脱線事故を除く。【施規1-1】ただし、特に異例と認められるものは調査の対象である。【施規1-3】

※2 軌道にあつては、事故種別をそれぞれ「車両衝突」、「車両脱線」又は「車両火災」と読み替える。

(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①～⑩参照】

- 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
【閉そくの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①】
- 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②】
- 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③】
- 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⑦】
- 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⑧】
- 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④)、5号「工事違反」(事例⑤)、6号「車両脱線」(事例⑥)、9号「危険物漏えい」(事例⑨)、10号「その他」(事例⑩)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。】

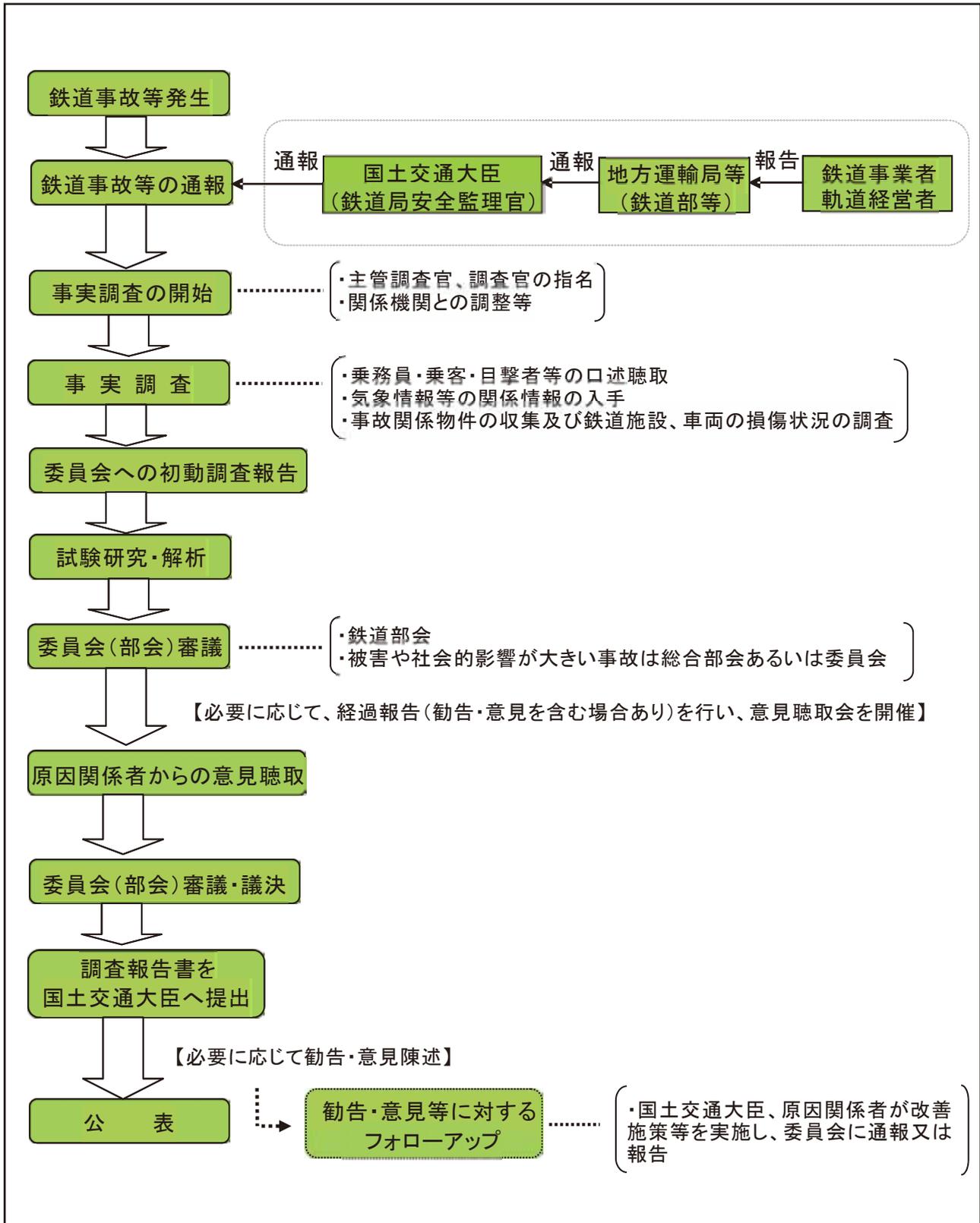
- 2 同規則第2条第4号に掲げる事態であつて、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【設備等に故障等＝「施設障害」と略称。】
- 3 同規則第2条第5号に掲げる事態であつて、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【車両に故障等＝「車両障害」と略称。】
- 4 同規則第2条第1号から第7号までに掲げる事態であつて、特に異例と認められるもの
【それぞれ、2号「信号冒進」、3号「本線逸走」、6号「危険物漏えい」、7号「その他」と略称。】
- 5 軌道運轉規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運轉する軌道において発生した事態であつて、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	信号違反 信号冒進	施設障害	車両障害	本線逸走 工事違反 車両脱線 危険物漏えい その他
鉄道 (鉄道に準じて運轉する軌道を含む)【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】		
	特に異例と認められるもの【施規2-6】				
	保安方式違反	信号冒進	施設障害	車両障害	本線逸走 危険物漏えい その他
軌道 【施規2-7】	車両の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】		
	特に異例と認められるもの【告2-4】				

(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。

2 鉄道事故等調査の流れ



第4章

3 鉄道事故等調査の状況

平成31年/令和元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30年から調査を継続したものが11件、平成31年/令和元年に新たに調査対象となったものが17件あり、このうち調査報告書の公表を13件行い、15件は令和2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30年から調査を継続したものが3件、平成31年/令和元年に新たに調査対象となったものが2件あり、このうち調査報告書の公表を3件行い、2件は令和2年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書 16 件のうち、勧告を行ったのは 0 件、意見を述べたのは 1 件となっています。

平成31年/令和元年における鉄道事故等調査取扱件数

(件)

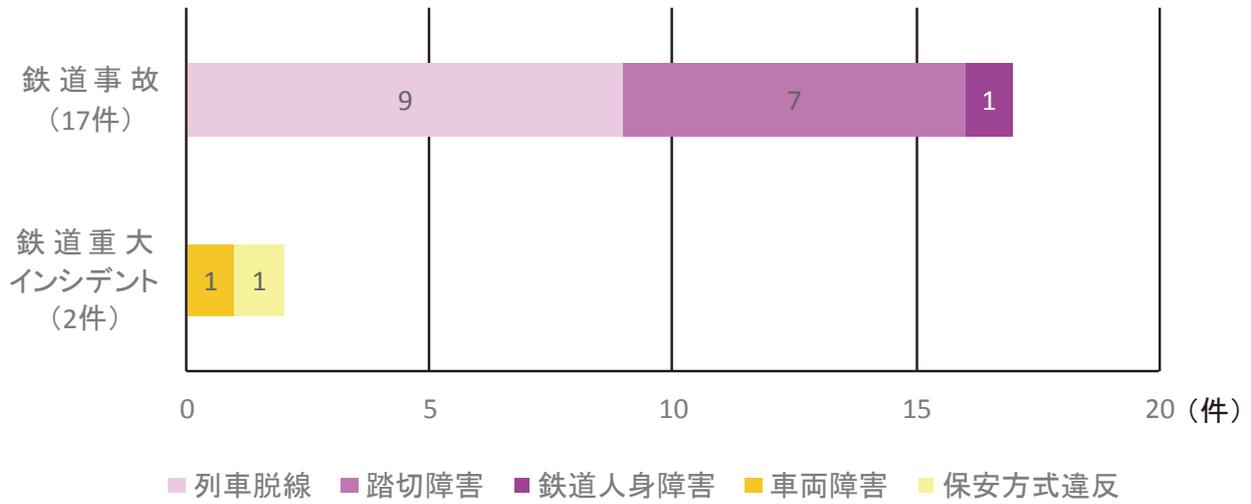
区 別	30年から 継続	31年/元年 に調査対象 となった 件 数	計	公表した 調査 報告書	(勧告)	(意見)	2年へ 継続	(経過 報告)
鉄 道 事 故	11	17	28	13	(0)	(1)	15	(0)
鉄 道 重 大 インシデント	3	2	5	3	(0)	(0)	2	(0)

4 調査対象となった鉄道事故等の状況

平成31年/令和元年に新たに調査対象となった鉄道事故等は、鉄道事故が17件で前年の11件に比べ6件増加しており、鉄道重大インシデントが2件で前年と同数になっています。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線9件、踏切障害7件、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、車両障害1件、保安方式違反1件となっています。

平成31年/令和元年に調査対象となった鉄道事故等種類別件数



死亡及び負傷者は、17件の事故で28名となり、その内訳は、死亡が8名、負傷が20名となっています。

死亡及び負傷者の状況(鉄道事故)

(名)

平成31年/令和元年							
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	8	1	18	1	28
合計	8			20			

※ 上記統計は、調査中の案件も含まれていることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

5 平成31年/令和元年に発生した鉄道事故等の概要

平成31年/令和元年に発生した鉄道事故等の概要は次のとおりです。なお、概要は調査開始時のものであることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

(鉄道事故)

1	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.1.9 列車脱線事故	熊本電気鉄道(株)	藤崎線 黒髪町駅～藤崎宮前駅間(熊本県)
	概要	「6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況」(78ページ No.12)を参照	
2	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.1.16 列車脱線事故	埼玉新都市交通(株)	伊奈線 加茂宮駅～鉄道博物館駅間(埼玉県)
	概要	当該列車の運転士が列車後部からの大きな音を感知したため列車を非常停止させた。停車後、車両を確認したところ、進行方向6両目の2軸のうち前軸の左走行輪のタイヤが破損し、走行路から外れていた。	

3	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.3.21 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	横須賀線 逗子駅構内(神奈川県) 山の根踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	列車の運転士は、異常な音を認めたため、非常停止手配を執り確認を行ったところ、歩行者と衝突したことを確認した。その後、歩行者の救護を行ったが死亡が確認された。	
4	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.4.13 踏切障害事故	福井鉄道(株)	福武線 家久駅～サンドーム西駅間(福井県) 藪ヶ市踏切道(第3種:遮断機なし、警報機あり)
	概要	「6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況」(78ページ No.13)を参照	
5	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.4.14 列車脱線事故	弘前鉄道(株)	大鰐線 中央弘前駅～弘高下駅間(青森県)
	概要	列車の運転士は、中央弘前駅～弘高下駅間を走行中に衝撃を感知したため停止し確認したところ、先頭車両の第1台車第1軸が脱線していた。	
6	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.5.4 踏切障害事故	ひたちなか海浜鉄道(株)	湊線 金上駅～中根駅間(茨城県) 三反田第一踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	列車の運転士は、進行方向左側から当該踏切道内に進入する自動車を認め、気笛吹鳴をし、非常停止手配を執ったが衝突した。その後、死亡1名(自動車運転者)、負傷1名(自動車同乗者)が確認された。	
7	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.5.22 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	津軽線 蓬田駅～郷沢駅間(青森県) 佐々木踏切道(第3種:遮断機なし、警報機あり)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道通過時に異音を感知したため非常停止手配を執り踏切を行き過ぎて停車した。停車後、輸送指令に連絡をし現場確認をしたところ歩行者が倒れているのを認めた。その後、衝撃した歩行者は死亡が確認された。	
8	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.1 鉄道人身障害事故	㈱横浜シーサイドライン	金沢シーサイドライン線 新杉田駅構内(神奈川県)
	概要	列車は、始発駅の新杉田駅を発車後、本来の進行方向と反対方向に進行し、線路終端部の車止めに衝突し停止した。 負傷者17名 ※令和2年2月27日、経過報告時点の情報	
9	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.1 踏切障害事故	秋田内陸縦貫鉄道(株)	秋田内陸線 羽後長戸呂駅～八津駅間(秋田県) 鎌足踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	列車の運転士は、進行方向左側から進入して当該踏切道にて立ち往生していた農業機械(田植機)を発見し、気笛吹鳴及び非常停止手配を執ったが衝撃した。その後、農業機械の運転者は死亡が確認された。	
10	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.6 列車脱線事故	横浜市交通局	1号線(ブルーライン) 下飯田駅構内(神奈川県)
	概要	列車の運転士は、下飯田駅を発車後、衝撃を感知したため停車した。確認したところ、1両目から5両目までの車両の9台車18軸が脱線していた。	
11	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.7 踏切障害事故	西日本旅客鉄道(株)	境線 弓ヶ浜駅～和田浜駅間(鳥取県) 富益第5踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道内に進入する自動車を認め非常停止手配を執ったが衝撃した。その後、自動車運転者の死亡が確認された。	

12	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.19 列車脱線事故	小田急電鉄(株)	小田原線 本厚木駅～愛甲石田駅間(神奈川県) 本厚木13号踏切道(第1種:遮断機及び警報機あり)
概要	列車の運転士は、走行中に当該踏切道内で停滞している自動車を認めたため非常停止手配を執ったが自動車と衝撃した。これにより、先頭車両の後台車の全2軸が脱線した。		
13	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.28 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	上越線 渋川駅～敷島駅間(群馬県)
概要	当該列車が走行中、倒木に衝突し、先頭車両の前台車の第1軸が脱線した。		
14	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.9.5 列車脱線事故	京浜急行電鉄(株)	本線 神奈川新町駅～仲木戸駅間(神奈川県) 神奈川新町第一踏切道(第1種:遮断機及び警報機あり)
概要	列車は、走行中に当該踏切道内で貨物自動車と衝突し、1両目から3両目までが脱線した。		
15	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.11.27 列車脱線事故	会津鉄道(株)	会津線 湯野上温泉駅～塔のへつり駅間(福島県)
概要	列車の運転士は、湯野上温泉駅～塔のへつり駅間を走行中、線路内に流入した土砂を発見したため非常停止手配を執ったが、土砂に乗り上げ、先頭車両の全軸が脱線した。		
16	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.12.2 踏切障害事故	天竜浜名湖鉄道(株)	天竜浜名湖線 西鹿島駅構内(静岡県) 藤ノ木坂踏切道(第3種:遮断機なし、警報機あり)
概要	列車の運転士は、当該踏切道内に進入する歩行者を認め非常停止手配を執ったが衝撃した。その後、歩行者の死亡が確認された。		
17	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.12.24 列車脱線事故	会津鉄道(株)	会津線 塔のへつり駅～弥五島駅間(福島県)
概要	当該列車が塔のへつり駅～弥五島駅間を走行中に、前台車の全2軸が進行方向左側に脱線した。		

(鉄道重大インシデント)

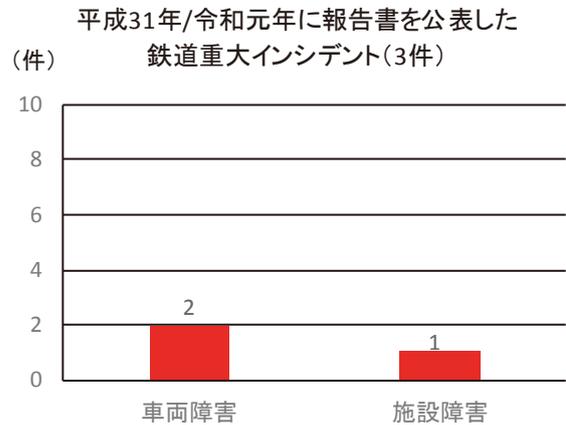
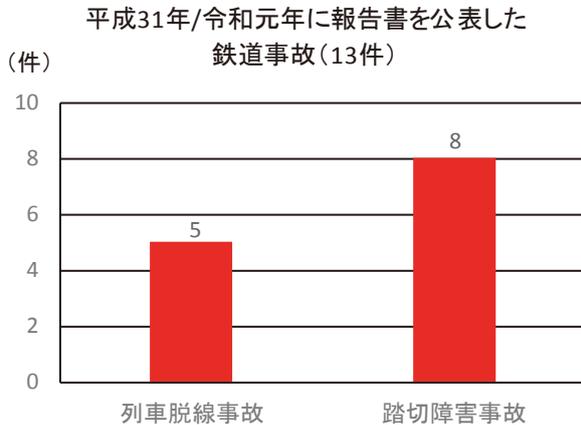
1	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.3.25 保安方式違反	とさでん交通(株)	伊野線 朝倉停留所～朝倉駅前停留所間(高知県)
概要	当該下り車両の運転士は、行き違いを行う朝倉停留場において、対向車両が到着した際に受け取る通票(単線区間への進入のための手続き)の受け取りを失念し、対向列車が到着していないにもかかわらず、車両を出発させた。その後、当該運転士は、前方の朝倉交差点に対向車である上り第332車両が停止していることを視認したため直ちに停止した。		
2	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.8.24 車両障害	南海電気鉄道(株)	住ノ江検車庫内(大阪府)
概要	乗務車掌より連結部(わたり板部分)から、金属が擦れる音がするとの報告を受けた住ノ江検車庫の検修担当係員が当該連結部の点検を行うも異常がなく、当該車両を全般にわたり点検を行ったところ、連結部とは異なる箇所である台車の主電動機受座において、約140mmの亀裂を発見した。		

6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況

平成31年/令和元年に公表した鉄道事故等の調査報告書は16件あり、その内訳は、鉄道事故13件、鉄道重大インシデント3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5件、踏切障害8件となっており、鉄道重大インシデントは車両障害2件、施設障害1件となっています。

死傷者は、13件の事故で13名となり、その内訳は、死亡が8名、負傷が5名となっています。



なお、平成31年/令和元年に公表した鉄道事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した鉄道事故の調査報告書(平成31年/令和元年)

1	公表日	発生日月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.1.31	H29.10.22 列車脱線事故	南海電気鉄道(株)	南海本線 樽井駅～尾崎駅間 (大阪府)
概要	<p>列車は、樽井駅を定刻に出発した。列車の運転士は、男里川橋梁上を速度約70km/hで惰行運転中、約50m先の線路が沈み込んでいることを認め、直ちにブレーキを使用した。列車は当該箇所を通過し、約250m走行して停止した。</p> <p>その後の調査の結果、列車は、男里川橋梁上で3両目の後台車第2軸が右側に脱線し、その後復線していたことが判明した。</p> <p>また、男里川橋梁は、下り線第5橋脚が沈下及び傾斜し、軌道が沈下及び湾曲していた。</p> <p>列車には、乗客約250名及び乗務員2名が乗車しており、そのうち乗客5名が負傷した。</p> <p>なお、本事故発生日、平成29年台風21号が日本の南を北上しており、本州南岸にかかる前線の活動が活発になったため、事故現場を含む大阪府南部の広い地域で降雨が続いていた。</p>			
原因	<p>本事故は、橋脚が沈下及び傾斜して大きな変形が生じた橋りょう上の軌道を当該列車が走行したため、3両目後台車第2軸が線路右側に脱線したことにより発生し、その後、脱線した状態で通過した踏切内で復線したものと推定される。</p> <p>橋脚が沈下及び傾斜したことについては、みお筋が変化して河水が集中したことによる橋脚周辺の河床低下や、洗掘防護工である根固め工の損傷等、本事故発生以前から橋脚の洗掘に対する防護機能が低下していたところに、本事故発生当時の増水した河水により、橋脚周辺の地盤が広い範囲で洗掘されたことによるものと考えられる。</p> <p>洗掘に対する防護機能が低下していたことについては、橋りょうの検査において、橋りょうの根固め工の変状を認識しながらも、変状に対する評価を十分に行っていなかったため、根固め工の補修、補強等の措置が講じられなかったことが関与したものと考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-1-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-1-2-p.pdf (説明資料)</p>			
参照	<p>特集 1 (5) (8ページ)、第1章 (21ページ)、事例紹介 (87ページ)</p>			



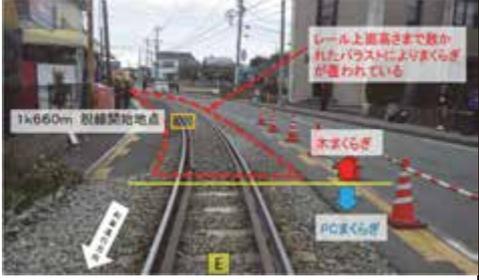
2	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.1.31	H29.12.6 列車脱線事故	北海道旅客鉄道(株)	函館線 銭函駅構内 (北海道)
概要	<p>列車の運転士は、銭函駅2番線（上下待避線）を速度約34km/hで惰行運転中、異音を感知するとともに運転台モニターに異常を示す表示を認め、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。車両点検後、運転を再開したが、異常を示す表示が繰り返されたことから、列車は前途運休となり、札幌運転所に回送された。札幌運転所での車両調査により、列車の1両目前台車第1軸の車輪に脱線して走行した痕跡が発見されたため、同駅構内を調査した結果、銭函西部踏切道内において列車が脱線した痕跡が発見され、その地点から約83m小樽駅方にある11号分岐器において復線した痕跡が発見された。</p> <p>同列車は回送列車であり、運転士1名が乗務していたが、負傷はなかった。</p>			
原因	<p>本事故は、列車が半径 160m の左曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため、後台車第 1 軸及び第 2 軸の左車輪が左レール（内軌）の右側である軌間内に脱線したものと考えられる。</p> <p>本事故は、列車が運転頻度の低い上下待避線の右曲線内にある駅構内の踏切道を通過中に、1両目前台車第1軸の左車輪が左レール（外軌）に乗り上がり、左に脱線したことによるものと考えられる。</p> <p>脱線したことについては、同踏切道のレール上やフランジウェイに存在した圧雪に車輪のフランジが乗り上がったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>同踏切道に圧雪が存在したことについては、0℃前後の気温が続く状況において事故前日に多くの雪が降ったこと及び1本前の列車との長い運行間隔の間に同踏切道を通る自動車によって雪が踏み固められ続けたことによる可能性があると考えられる。また、列車通過までに除雪が行われなかったため、レール上やフランジウェイに形成された圧雪が除去されずに残った可能性があると考えられる。</p> <p>なお、除雪が行われなかったことについては、冬期除雪体制を整備する期間の前であったこと、目視等による簡易な踏切道の状況確認であったこと及び現地確認や除雪の判断において運行間隔を十分に考慮していなかったことが関与した可能性があると考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-1-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-1-1-p.pdf (説明資料)</p>			
3	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.1.31	H30.2.27 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	内房線 館山駅～九重 駅間(千葉県) 連光 寺踏切道(第4種踏切 道:遮断機及び警報機 なし)
概要	<p>列車の運転士は、館山駅～九重駅間を速度約77km/hで走行中、連光寺踏切道（第4種踏切道）に進入する通行者を認めて非常ブレーキを使用した。この事故により、同通行者が死亡した。</p>			
原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第 4 種踏切道である連光寺踏切道に列車が接近している状況において、通行者が同踏切道に進入し、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>列車が接近している状況において、同通行者が同踏切道に進入した理由については、同通行者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-1-3.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-1-3-p.pdf (説明資料)</p>			
4	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.1.31	H30.7.30 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	両毛線 足利駅～山前 駅間(栃木県)

概要	列車の運転士は、足利駅～山前駅間を速度約83km/hで走行中、第三太田踏切道（第4種踏切道）に自転車を押しながら進入してくる通行者を認めたため、気笛を吹鳴するとともに直ちに非常ブレーキを使用した。列車は同通行者と衝突した。 この事故により、同通行者が死亡した。			
	原因	本事故は、本件列車が踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である第三太田踏切道に接近している状況において、自転車を押した通行者が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。 列車が同踏切道に接近している状況において、同通行者が同踏切道に進入した理由については、列車の接近に気付かず同踏切道に進入した可能性があると考えられるが、同通行者が死亡しているため詳細を明らかにすることはできなかった。		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-1-4.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-1-4-p.pdf (説明資料)			
5	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.3.28	H30.10.3 踏切障害事故	東海旅客鉄道(株)	飯田線 元善光寺駅～伊那上郷駅間（長野県） 宮前踏切道（第4種踏切道：遮断機及び警報機なし）
概要	列車の運転士は、元善光寺駅～伊那上郷駅間を速度約53km/hで走行中、宮前踏切道（第4種踏切道）に進入してきた歩行者を認め、非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴し続けたが、列車は同歩行者と衝突した。 この事故により、同歩行者が死亡した。			
	原因	本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である宮前踏切道に列車が接近している状況において、歩行者が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと認められる。 列車が接近している状況において歩行者が同踏切道に進入した理由については、歩行者が死亡していることから、明らかにすることはできなかった。		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-2-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-2-1-p.pdf (説明資料)			
6	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.4.25	H30.2.24 列車脱線事故	北海道旅客鉄道(株)	石勝線 トナム駅構内（北海道）
概要	排雪モーターカーに乗車していた保線係員は、輸送指令から同駅の分岐器が不転換であるとの連絡を受けた。このため、保線係員が分岐器を確認したところ、列車が脱線して走行した痕跡を発見した。 脱線した列車を特定するため、当該箇所を通過した列車の車輪を確認したところ、排雪モーターカーが走行する2本前の列車である日本貨物鉄道(株)の札幌貨物ターミナル駅発帯広貨物駅行き高速貨第2077列車の3両目前台車第1軸の車輪に脱線して走行した痕跡を発見した。同列車は、同駅を速度約49km/hで通過していた。 また、その後の調査により、同駅の分岐器付近において列車が復線した痕跡が確認された。同列車には運転士1名が乗務していたが、負傷はなかった。			

原因	<p>本事故は、列車が駅構内の直線区間を通過中、線路上に多くの氷雪が堆積していた箇所において、3両目前台車第1軸の右車輪のフランジが右レールを乗り越えて脱線したことにより発生し、その後、脱線した状態で通過した分岐器内で復線したものと考えられる。</p> <p>列車の3両目前台車第1軸が脱線したことについては、3両目前台車の側ばりが線路に堆積していた氷雪により押し上げられた状態になるとともに、フランジウェー付近にあった硬い氷雪により車輪フランジが持ち上がったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>脱線の発生箇所付近の線路上に多くの氷雪が堆積していたことについては、本事故発生の前日の降雪量及び積雪量が多かったこと、及び本事故発生の6日前以降に現場付近の線路の除雪が行われていなかったことが関与した可能性があると考えられる。</p>			
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-3-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-3-1-p.pdf (説明資料)</p>		
	参照	事例紹介(88ページ)を参照		
7	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.4.25	H30.6.16 踏切障害事故	九州旅客鉄道(株)	長崎線 鍋島駅～久保田駅間(佐賀県) 於保踏切道(第4種踏切道:遮断機及び警報機なし)
	概要	<p>列車の運転士は、鍋島駅～久保田駅間を速度約84km/hで走行中、於保踏切道(第4種踏切道)に進入してくる自動車を認め、直ちに非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴したが、同列車は同自動車と衝突した。</p> <p>この事故により、同自動車の運転者が死亡した。</p>		
	原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である於保踏切道に列車が接近している状況において、自動車が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>列車が接近している状況において自動車が同踏切道に進入した理由については、自動車の運転者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-3-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-3-2-p.pdf (説明資料)</p>			
8	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.6.27	H30.6.16 列車脱線事故	京葉臨海鉄道(株)	臨海本線 蘇我駅構内(千葉県)
	概要	<p>列車の運転士は、蘇我駅を出発した。出発後、分岐器を通過中に後ろに引っ張られる感じがしたため後方を確認したところ、4両目(以下、車両は機関車を含め前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。)の貨車が左に傾いているのを認めたことから、非常ブレーキを操作して列車を停止させた。</p> <p>停止後、4両目の貨車を確認したところ、全4軸が左側に脱線していた。</p> <p>同列車には運転士1名が乗車していたが、負傷はなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、19両編成の貨物列車が蘇我駅構内の106ロ分岐器付近を走行中に軌間が拡大したため、4両目の貨車の全4軸が脱線したものと考えられる。</p> <p>106ロ分岐器付近の軌間が拡大したことについては、軌道の保守管理を担当しているJR貨物が、定期検査において不良と判断されたまくらぎが連続していたにもかかわらず、まくらぎ交換や補修等の措置を講じていなかったため、レールの締結力が低下していたことによるものと考えられる。</p> <p>まくらぎ交換や補修等の措置を講じていなかったことについては、定期検査における軌間の</p>		



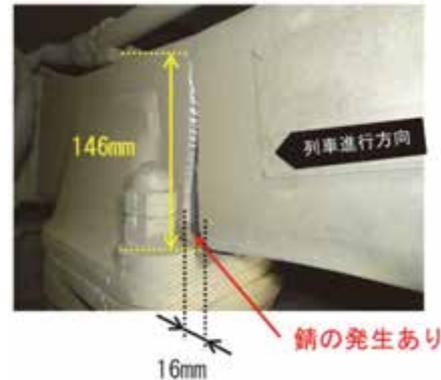
	静的測定値が整備基準値内であったことにより、軌間拡大に対する危険性を十分に認識できていなかった可能性が考えられる。			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-4-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-4-1-p.pdf (説明資料)			
9	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.7.25	H30.9.27 踏切障害事故	西日本旅客鉄道(株)	福塩線 道上駅～万能倉駅間(広島県) 岩崎の一踏切道(第4種踏切道：遮断機及び警報機なし)
概要	<p>列車の運転士は、道上駅～万能倉駅間を速度約72km/hで走行中、岩崎の一踏切道(第4種踏切道)に進入してくる自転車を認め、直ちに非常ブレーキを使用した。列車は同自転車と衝突した。</p> <p>この事故により、同自転車に乗っていた通行者が死亡した。</p>			
原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である岩崎の一踏切道に列車が接近している状況において、自転車に乗った通行者が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと認められる。</p> <p>列車が接近している状況において自転車に乗った通行者が同踏切道に進入した理由については、通行者が列車の接近を認識していなかった可能性が考えられるが、通行者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-5-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-5-1-p.pdf (説明資料)			
参照	事例紹介(90ページ)を参照			
10	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.7.25	H30.12.12 踏切障害事故	四国旅客鉄道(株)	予讃線 伊予富田駅～伊予桜井駅間(愛媛県) 中土踏切道(第4種踏切道：遮断機及び警報機なし)
概要	<p>列車の運転士は、伊予富田駅～伊予桜井駅間を速度約120km/hで走行中、中土踏切道(第4種踏切道)に進入してくる原動機付自転車を認め、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、列車は同原動機付自転車と衝突した。</p> <p>この事故により、同原動機付自転車の運転者が死亡した。</p>			
原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である中土踏切道に列車が接近している状況において、原動機付自転車が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>列車が接近している状況において原動機付自転車が同踏切道に進入した理由については、原動機付自転車の運転者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-5-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-5-2-p.pdf (説明資料)			
11	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.8.29	H30.12.19 踏切障害事故	秩父鉄道(株)	秩父本線 新郷駅構内(埼玉県)羽生No.22踏切道(第4種踏切道：遮断機及び警報機なし)
概要	<p>列車の運転士は、新郷駅構内を速度約43km/hで走行中、羽生No.22踏切道(第4種踏切道)に進入してくる歩行者を認め、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。列車は同歩行者と衝突した。</p>			

	この事故により、同歩行者が死亡した。			
原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である羽生 No.22 踏切道に列車が接近している状況において、歩行者が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>列車が接近している状況において、歩行者が同踏切道に進入した理由については、歩行者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-6-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-6-1-p.pdf (説明資料)			
12	公表日	発生日月・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.10.31	H31.1.9 列車脱線事故	熊本電気鉄道(株)	藤崎線 黒髪町駅～藤崎宮前駅間 (熊本県)
概要	<p>列車は、黒髪町駅～藤崎宮前駅の半径100mの右曲線を通過中、急に速度が低下し停止した。</p> <p>停止後に運転士が確認したところ、後部車両の後台車全2軸が左へ脱線していた。</p> <p>列車には、乗客約 25 名及び運転士 1 名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>			
原因	<p>本事故は、列車が半径 100m の右曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため、後部車両後台車第 1 軸の右車輪が軌間内に落下し、軌間を広げながら走行した後、同軸左車輪のフランジが左レールを乗り越えて左に脱輪し、続けて同台車第 2 軸も左に脱輪したことによるものと考えられる。</p> <p>軌間が大きく拡大したことについては、同曲線中でレール締結装置の不良が連続していたため、列車走行時の横圧によるレール小返り等で軌間が動的に拡大したことによるものと考えられる。</p> <p>レール締結装置の不良が連続していたことについては、レール上面高さまで敷かれたバラストでまくらぎが覆われていたため、まくらぎやレール締結装置の検査が十分にできていなかったこと、平成 29 年に発生した同種事故の再発防止策である PC まくらぎへの交換や犬くぎの増し打ちができていなかったことによるものと考えられる。</p> <p>また、本事故の発生については、曲線中のスラックが比較的大きかったため軌間内への脱線に対する余裕が小さくなっていったこと、脱線防止レールがまくらぎに十分に締結されていなかったため、右車輪からの背面横圧等による脱線防止レールの小返り等が発生し、動的にフランジウェー幅が拡大したことにより、脱線防止の機能が十分に発揮できなかったことが関与した可能性があると考えられる。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-7-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-7-1-p.pdf (説明資料)			
13	公表日	発生日月・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.12.19	H31.4.13 踏切障害事故	福井鉄道(株)	福武線 家久駅～サンドーム西駅間 (福井県) 藪ヶ市踏切道 (第3種踏切道：遮断機なし、警報機あり)
概要	<p>列車の運転士は、家久駅～サンドーム西駅間を速度約45km/hで走行中、藪ヶ市踏切道(第3種踏切道)に進入してくる軽貨物自動車を認め、直ちに非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴したが、列車は同軽貨物自動車と衝突した。</p> <p>この事故により、同軽貨物自動車の運転者が死亡した。</p>			
原因	<p>本事故は、踏切警報機が設けられている第3種踏切道である藪ヶ市踏切道に列車が接近し、踏切警報機が動作している状況で軽貨物自動車が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと認められる。</p>			

	列車が接近し、踏切警報機が動作している状況で軽貨物自動車が同踏切道に進入した理由については、軽貨物自動車の運転者が列車の接近を認識していなかった可能性があると考えられるが、同運転者が死亡しているため詳細を明らかにすることはできなかった。
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2019-8-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2019-8-1-p.pdf (説明資料)

公表した鉄道重大インシデントの調査報告書(平成 31/令和元年)

1	公表日	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H31.3.28	H29.12.11 車両障害	西日本旅客鉄道(株)	東海道新幹線 名古屋駅構内 (愛知県)
概要	<p>西日本旅客鉄道(株)の博多駅発東京駅行き16両編成の上り第34A列車(のぞみ34号)は、山陽新幹線博多駅を定刻に出発した。博多駅出発直後から乗務員等が車内での異臭及び車両の床下からの異音等を認めたと、新大阪駅まで運行し、その後の運行を東海旅客鉄道(株)に引き継いだ。</p> <p>第34A列車が東海道新幹線名古屋駅に到着する際、東海旅客鉄道(株)の運用指令の指示により同駅に派遣されていた車両保守担当社員が4両目車両からの異音を認めたため、同駅において、床下点検を実施した。</p> <p>点検の結果、4両目車両の前台車(歯車箱付近)に油漏れが認められたため、第34A列車の運行を取りやめた。</p> <p>その後、当該車両を車両基地(名古屋車両所)に移動させるための作業を行っていたところ、4両目車両の前台車の台車枠左側の側ばりに亀裂が発見された。</p> <p>列車には、名古屋駅到着時点において、乗客約1,000名並びに乗務員4名(運転士1名、車掌3名)及び車内販売業務等を担当するパーサー3名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p> <p>なお、第34A列車として運用された車両は、西日本旅客鉄道(株)の所属である。</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、車両の台車枠の側ばりに発生した亀裂が疲労により進展し、台車枠が変形したため、歯車形たわみ軸継手が許容範囲を超えて変位し損傷したことにより発生したものと推定される。</p> <p>車両の台車枠の側ばりに亀裂が発生したことについては、亀裂の起点であるスロット溶接部裏境界近傍に、溶接施工時に生じた割れが存在していた可能性が考えられ、加えて、</p> <p>(1) 焼鈍後に軸ばね座下面に肉盛溶接を施工したことにより、スロット溶接部近傍に残留応力が生じていたこと、</p> <p>(2) 側ばり下板に軸ばね座を取り付ける際に、側ばり下面を過度に研削したことにより側ばり下板の板厚が薄くなり、板厚が設計上の基準値以下になっていたことが関与したものと推定される。</p> <p>また、側ばり下面が過度に研削され側ばり下板の板厚が薄くなっていたことが亀裂の進展速度を速め、車両寿命(台車使用期間)より短い期間で亀裂が進展したものと推定される。</p> <p>なお、側ばり下面を過度に研削したことについては、台車枠の製造時に、側ばり下面が膨らみ、軸ばね座の取付けに当たり加工が必要となった問題に対し、根本的な要因や対策を検討せずに対処したこと、及び台車枠の強度に関わる作業指示が十分認識されないまま製造作業が進められたことが関与したものと推定される。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inci/RI2019-1-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RI2019-1-1-p.pdf (説明資料)			
参照	事例紹介(91ページ)を参照			
2	公表日	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.8.29	H30.5.15 車両障害	西日本鉄道(株)	天神大牟田線 白木原駅(福岡県)



概要	<p>列車の車掌は、春日原駅を出発する際、列車が動き出したときにホーム上の旅客から不明瞭ながら何か「ドア」について声をかけられた。車掌が出発時のホーム監視を終えた後、各車両の扉を見て回ったところ、3 両目左側最後方（以下、車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の両開きの扉の後方の戸が 40cm 程度開いているのを確認した。このため、列車が次の雑餉隈駅に停車した際、両扉の施錠を行った。列車は、その次の井尻駅まで運行し、運転を打ち切った。</p> <p>列車には乗客約 250 名、乗務員 3 名（運転士、車掌、運転取扱担当助役）が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>			
	 <p>(a) 本件扉の扉部・ドアエンジンの全体 (b) 上側の扉部の拡大</p> <p>本重大インシデント発生時の本件扉の扉部の状況</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、車両の両開き扉の片側の戸において、戸の吊部の緩衝ゴムが落失し、扉の開閉力を伝達するピストン棒と戸の吊金具との間の接続が外れて運動しなくなったため、戸閉操作時に扉が完全には閉まらず、かつ、扉が開いた状態を検知できずに列車の運行を継続したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>戸の吊部の緩衝ゴムが落失したことについては、車両の重要部検査における吊部の締結作業において平座金の取付位置を誤ったため、ピストン棒のナットと緩衝ゴムが直接接触する状態となり、その状態で扉の開閉が繰り返されたことにより、緩衝ゴムの穴部へのナットの食い込みが進展して緩衝ゴムが外れたことによるものと考えられる。</p> <p>また、扉が開いている状態を検知できなかったことについては、緩衝ゴムの落失によりピストン棒と扉の戸が連動しなくなり、ピストン棒が閉扉位置にあるにもかかわらず戸が開いてしまう状態となったため、戸閉めスイッチによる開扉の検知ができなかったことによるものと考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2019-2-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RI2019-2-1-p.pdf（説明資料）</p>			
3	公表日	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R1.12.19	H30.11.9 施設障害	北海道旅客鉄道(株)	千歳線 新札幌駅構内（北海道）
概要	<p>列車の運転士は、平和駅～新札幌駅間を速度約 50km/h で走行中、新札幌駅に停車のため同駅の上り第 2 場内信号機に注意信号が現示されているのを確認した後、対向線路側に設置されている下り第 1 出発信号機①が倒壊し、上下線を支障しているのを同信号機の約 200m 手前で発見した。</p> <p>このため、常用ブレーキを使用し同列車を停止させ、防護無線を発報して、輸送指令に報告した。</p> <p>この事象による負傷者はいなかった。</p>			
				
原因	<p>本重大インシデントは、下り第 1 出発信号機①の設置工事において、「あと施工アンカー」施工による金属拡張アンカーの施工時に、コンクリート躯体に開けた穴（穿孔）内の清掃不足による施工不良があったため発生したものと考えられる。</p> <p>同信号機の設置当時の施工不良により、金属拡張アンカーのコーンがアンカー拡張部を十分に拡張せず、引張耐力が十分に得られない状態であったと考えられる。</p> <p>このため、同信号機を設置した金属拡張アンカーの引張耐力が不十分な状態で、設置から約 38 年の期間を経過したことによる風雪及び地震等の外力の作用に加え、高架橋上による列車等の振動により、金属拡張アンカーのアンカーが徐々に浮き上がることで、同信号機全体を支持する引張耐力が低下し、倒壊当日の瞬間風速約 20m/s の風圧もあいまって、同信号機の信号機柱を固定していた金属拡張アンカーの引張耐力を超えたことにより、倒壊した可能性が考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2019-3-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RI2019-3-1-p.pdf（説明資料）</p>			
参照	事例紹介（89ページ）を参照			

7 平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況(鉄道事故等)

平成31年/令和元年に通知のあった勧告・意見に対する措置状況の概要は次のとおりです。

① 南海電気鉄道株式会社南海本線の列車脱線事故に係る意見について

(平成31年1月31日意見)

「第1章 平成31/令和元年に発した勧告・意見等の概要 2 意見①」(21ページ)を参照

8 平成31年/令和元年に行った情報提供(鉄道事故等)

平成31年/令和元年に行った情報提供は1件で、その内容は次のとおりです。

① 株式会社横浜シーサイドライン金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故に関する情報提供

(令和元年6月14日情報提供)

※令和2年2月27日に公表した経過報告は、当委員会ホームページに掲載されています。

<https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/keika20200227.pdf>

(鉄道人身障害事故の概要)

令和元年6月1日(土)20時15分頃、新杉田駅発並木中央駅行き第2009B列車(5両編成)が新杉田駅を出発したところ、本来の進行方向と反対の方向に進行し、線路終端部の車止めに衝突し停止した。

この事故により乗客14名が負傷した。

(情報提供)

情報提供の内容は別紙のとおり。

なお、本事故の原因等については今後詳細な調査を行う予定である。

別紙

株式会社横浜シーサイドライン新杉田駅において発生した 鉄道人身障害事故に関する情報提供

これまでの調査において明らかになった事実情報の内容は、2～5ページに記述するが、概要は、以下のとおりである。なお、〔 〕は事実情報の内容に対応する記述箇所を示している。

事実情報の概要

1. 進行方向の指令を伝える線の断線

- ・金沢八景駅方1両目車両の後端付近でF線が断線〔1.(1)〕

※進行方向の指令をモーターの制御装置に伝えるF線(前進指令)とR線(後進指令)のう

ち、F線が断線

- ・ F線の断線部の片方は、車体側の部材に溶着〔1.(2)〕
- ・ 断線したF線は、ケーブル束の結束から外れている状態となっていた〔1.(3)〕

2. 機器の動作記録

- ・ 機器の動作記録においても、事故発生時、F線が無加圧の状態であったことを確認〔2.(2)〕
- ・ F線が無加圧に変化した時点は、機器の動作記録によると、事故が発生した下り列車の1本前の下り列車の走行中であったことを確認〔2.(3)〕

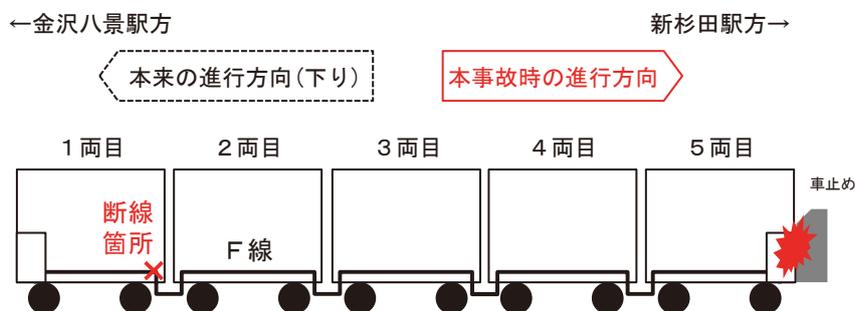
3. モーターの制御装置の仕様

- ・ モーターの制御装置は、F線・R線とも無加圧の場合、直前の進行方向を維持する仕様〔3.〕

※事故発生車両は、新杉田駅での折り返しにおいて、信号装置は進行方向を「下り方向」に切り替えているが、モーターの制御装置はF線の断線により、直前の「上り方向」を維持する状況

4. 駅ATO車上装置・地上装置の動作記録

- ・ 駅ATO車上装置及び駅ATO地上装置の動作の記録には、本事故の発生に関連するような装置の異常を示す記録は認められていない〔4.〕



事実情報の内容

1. 車両の配線調査結果

車両の配線の調査において、以下の状況が認められた。

- (1) 車止めに衝突した列車（第2009B列車）の金沢八景駅方1両目車両（以下、車両は金沢八景駅方から数える。）において、駅ATO車上装置から進行方向をVVVF制御装置（モーターの制御装置。1両目、3両目及び5両目車両に設置されている。）に伝えるためのF線とR線のうち、F線に断線が認められた。F線・R線の条件と進行方向の関係は、3. に後述する。

- (2) F線・R線は、5両編成の全体に引き通されており、F線の断線は1両目車両の後

端（2両目車両との連結側）付近において認められ、断線部の片方は車体側の部材に溶着していた。

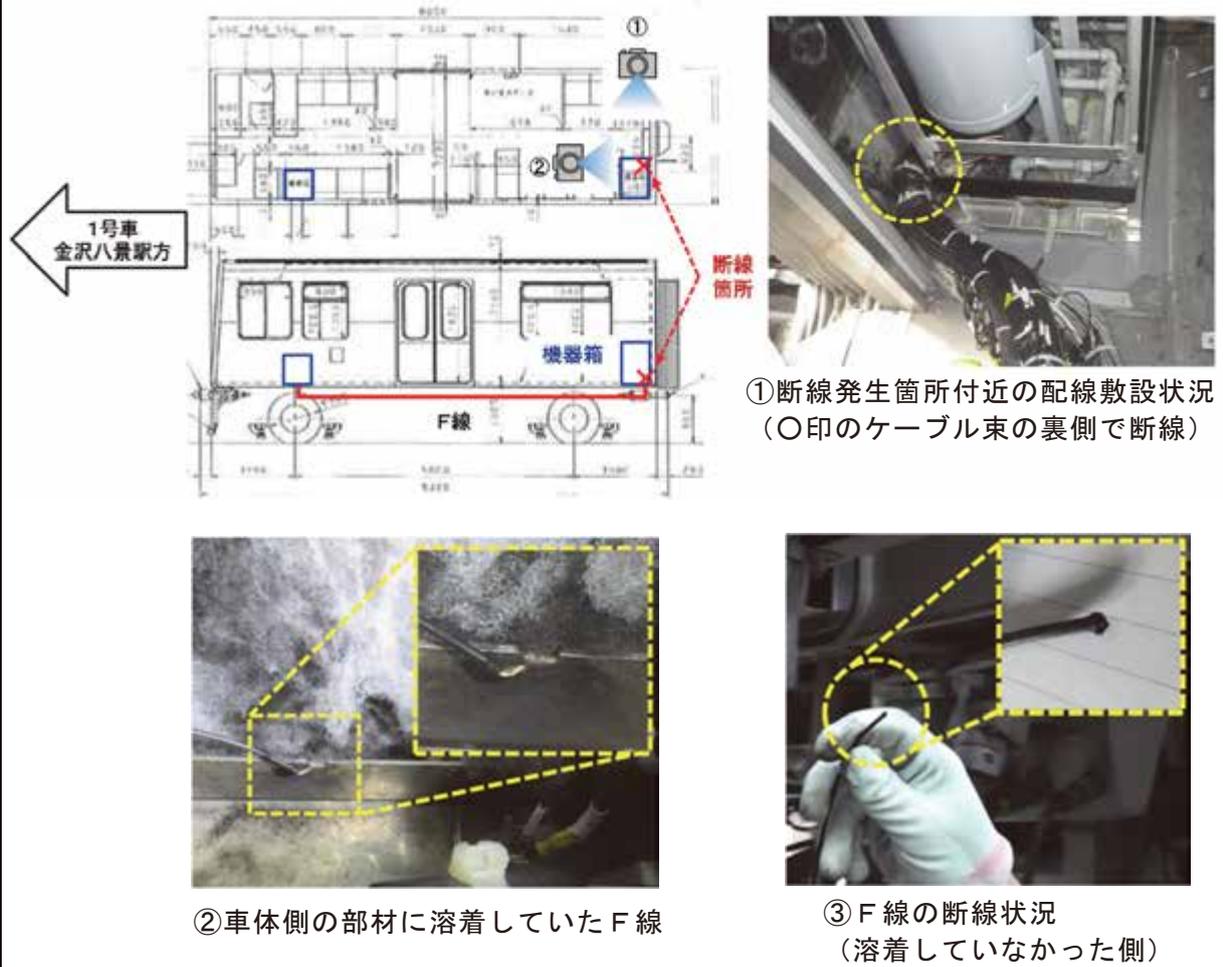


図1 F線の断線の状況

(3) F線は、結束されているケーブルの束から1本のみ外れた状態となっていた。



図2 F線がケーブルの束から外れている状況

(4) 進行方向は駅ATO車上装置が設定し、リレーを介してF線又はR線に電圧(100V)を印加して、進行方向をVVVF制御装置に伝える仕組みになっている。しかし、F線の断線により、F線の条件が全てのVVVF制御装置に伝わらない状況であった。

2. 機器の動作記録

事故発生当時の機器の動作記録において、以下の記録が認められた。

(1) 本事故発生前、新杉田駅において194線を加圧した記録があり、駅ATO車上装置は、進行方向を下り(新杉田駅→金沢八景駅方向)に設定している。これは所定の動作である。

(2) (1)の進行方向の設定によりF線に電圧が印加されるはずであるが、進行方向の設定後もF線に電圧が無く、F線・R線とも無加圧であった。

表1 機器の動作記録の状況

進行方向	列車状態	駅ATO車上装置の出力		F線	R線
		194線	195線		
上り	新杉田着到着時	無加圧	加圧	無加圧	加圧
下り	新杉田駅出発時	加圧	無加圧	無加圧	無加圧

※事実情報の内容1(3)に関し、その後の調査で、F線は4つのケーブル束のうち、一番下のケーブル束に入っていたことが確認された。(令和2年2月27日経過報告)

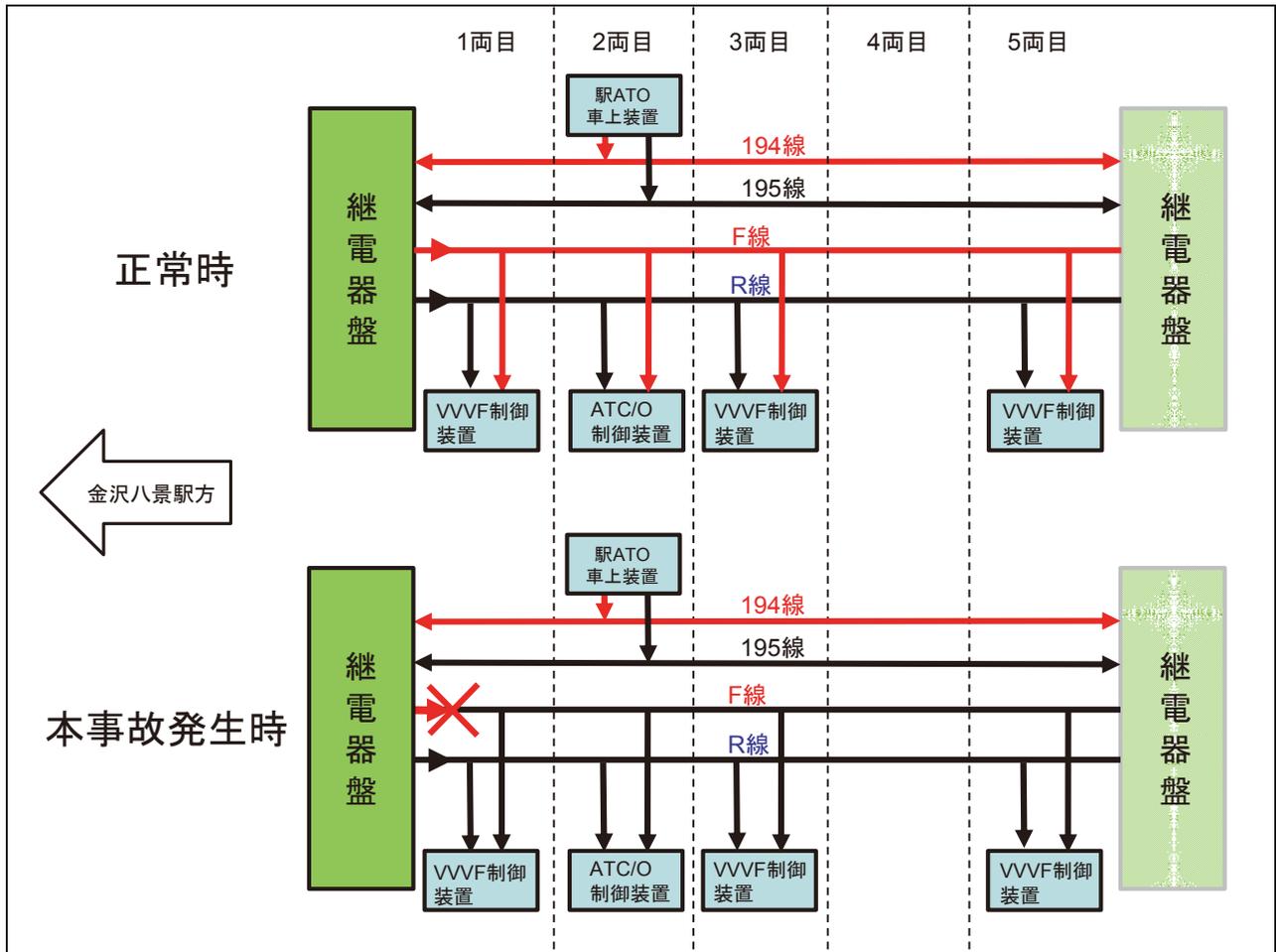


図3 車両の関係配線略図（赤線は進行方向が下りの時の加圧を示す）

(3) 事故が発生した下り列車の1本前の下り列車（第1905列車）の走行中（幸浦駅・産業振興センター駅間）に、F線の電圧が加圧から無加圧に変化していた。その次の上り列車（第1910列車（事故発生直前の上り列車））は、断線していないR線に電圧が印加されたことにより、正しい進行方向で走行していた。

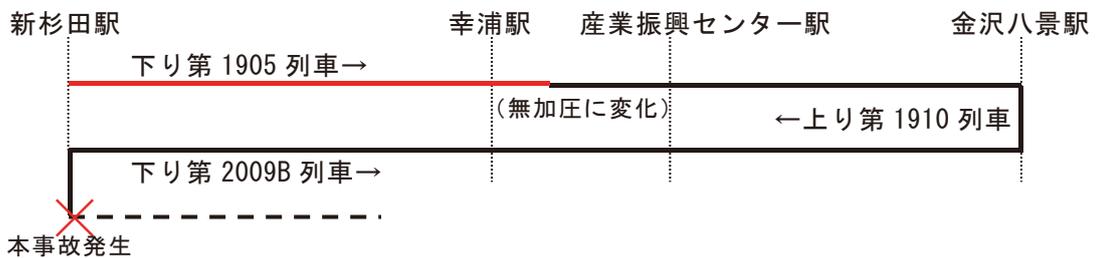


図4 F線の加圧状況（赤線はF線の加圧を示す）

3. V V V F 制御装置の仕様

V V V F 制御装置の仕様書によると、F 線・R 線の条件と進行方向の関係は下表のとおりであり、F 線・R 線とも無加圧の場合、V V V F 制御装置は以前の進行方向を維持する仕様となっている。

表2 V V V F 制御装置の仕様書に基づく F 線・R 線の条件と進行方向の関係

F 線	R 線	進行方向等
無加圧	無加圧	以前の状態を維持
加圧	無加圧	新杉田駅 → 金沢八景駅（下り方向）
無加圧	加圧	金沢八景駅 → 新杉田駅（上り方向）
加圧	加圧	保護動作

4. 駅 A T O 車 上 装 置 ・ 地 上 装 置 の 動 作 記 録

これまでの調査においては、駅 A T O 車 上 装 置 及 び 駅 A T O 地 上 装 置 の 動 作 の 記 録 に は、本事故の発生に関連するような装置の異常を示す記録は認められていない。

※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/seasideline20190614.pdf>

9 主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）

橋脚が沈下・傾斜して大きな変形が生じた軌道を列車が走行して脱線

南海電気鉄道(株) 南海本線 樽井駅～尾崎駅間 列車脱線事故

概要：平成29年10月22日、4両編成の列車の運転士は、男里川橋梁上を速度約70km/hで惰行中に約50m先の線路が沈み込んでいることを認めたため、直ちにブレーキを使用した。列車は当該箇所を通過し、約250m走行して停止した。

調査の結果、列車は、男里川橋梁上で3両目の後台車第2軸が右側に脱線し、その後復線していたことが判明した。

また、男里川橋梁は、下り線第5橋脚が沈下及び傾斜し、軌道が沈下及び湾曲していた。列車には、乗客約250名及び乗務員2名が乗車しており、そのうち、乗客5名が負傷した。

調査の結果

男里川橋梁付近における長期的な流況変化により、平成20年以降、流水が当該橋脚付近へ集中し、同橋脚近傍の河床が徐々に低下して根固め工が損傷した。

平成24～26年にかけて、橋脚根固め工のぐり石等の流失が進行し、フーチングの側面が露出した。

根固め工の変状に対する評価が不十分で必要な措置が講じられず

事故発生以前から当該橋脚の洗掘に対する防護機能が低下していたところに、増水していた河水によって同橋脚の広い範囲で洗掘が発生し、支持地盤が大きく減少したことにより、同橋脚が沈下・傾斜したものと考えられる。

衝撃振動試験で固有振動数に大きな減少が見られない橋脚についても、河床の状況や根固め工等の洗掘防護工の変状を把握し、健全度を判定することが必要である。



原因：本事故は、橋脚が沈下及び傾斜して大きな変形が生じた橋梁上の軌道を列車が走行したため、3両目後台車第2軸が線路右側に脱線したことにより発生し、その後、脱線した状態で通過した線路内で復線したものと推定される。

橋脚が沈下及び傾斜したことについては、みお筋が変化して河水が集中したことによる橋脚周辺の河床低下や、洗掘防護工である根固め工の損傷等、本事故発生以前から橋脚の洗掘に対する防護機能が低下していたところに、本事故発生当時の増水した河水により、橋脚周辺の地盤が広い範囲で洗掘されたことによるものと考えられる。

洗掘に対する防護機能が低下していたことについては、橋梁の検査において、橋脚の根固め工の変状を認識しながらも、変状に対する評価を十分に行っていなかったため、根固め工の補修、補強等の措置が講じられなかったことが関与したものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年1月31日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acc/RA2019-1-2.pdf>

本事故調査の結果を踏まえ、同種事故の再発防止に資するため、国土交通大臣に対して意見を述べております。

詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要(21ページ)」をご覧ください。

貨車の台車側ばりが軌道上の氷雪に押し上げられたこと等により列車が脱線

日本貨物鉄道(株) 石勝線 トナム駅構内 列車脱線事故

概要：平成30年2月24日、除雪のため出動していた排雪モーターカーがトナム駅に到着した際に、乗車していた保線係員が分岐器不転換の連絡を受けて同分岐器を確認したところ、列車が脱線して走行した痕跡を発見した。脱線した列車を特定するために当該箇所を通過した列車の車輪を確認したところ、排雪モーターカーが走行する2本前の貨物列車の3両目前台車第1軸の車輪に脱線して走行した痕跡を発見した。

列車は、同日2時9分頃、同駅を速度約49km/hで通過していた。また、その後の調査により、同駅の他の分岐器付近において同列車が復線した痕跡が確認された。

列車には運転士1名が乗務していたが、負傷はなかった。

調査の結果

事故現場において、事故前日に多量の降雪及び積雪があったと推定される。また、ほぼ氷点下の気温が続いたことにより、日照等で解けた線路上の雪が氷結していた可能性があると考えられる。



当該箇所は事故発生の6日前以降除雪されていなかった

堆積した氷雪により台車が上方に押し上げられるとともに、硬い氷雪により車輪フランジが持ち上がって脱線した可能性があると考えられる。



線路の除雪は、降雪及び積雪、現場の堆積雪等の状況を考慮して、適切な時機、範囲及び方法を判断し、より高頻度で実施することが再発防止策として必要であると考えられる。

除雪の際は、貨車の側ばり位置を考慮し、貨物列車が走行する線区において、軌間外側にレール面より高く形成された氷雪に特に注意する必要がある。



運転士は、脱線を感じ後直ちに事後措置を講じる必要があることから、運転士に列車の脱線の発生を知らせることができる装置の開発及び普及を進めることが望まれる。



原因：本事故は、列車が駅構内の直線区間を通過中、線路上に多くの氷雪が堆積していた箇所において、3両目前台車第1軸の右車輪のフランジが右レールを乗り越えて脱線したことにより発生し、その後、脱線した状態で通過した分岐器内で復線したものと考えられる。

列車の3両目前台車第1軸が脱線したことについては、3両目前台車の側ばりが線路に堆積していた氷雪により押し上げられた状態になるとともに、フランジウェー付近にあった硬い氷雪により車輪フランジが持ち上がったことによる可能性があると考えられる。

脱線の発生箇所付近の線路上に多くの氷雪が堆積していたことについては、本事故発生の前日の降雪量及び積雪量が多かったこと、及び本事故発生の6日前以降に現場付近の線路の除雪が行われていなかったことが関与した可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年4月25日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acc/RA2019-3-1.pdf>

信号機が倒壊して線路を支障し、列車の運転の安全に支障を及ぼす事態

北海道旅客鉄道(株) 千歳線 新札幌駅構内 重大インシデント(施設障害)

概要：平成30年11月9日、3両編成の列車の運転士は、速度約50km/hで走行中に対向線路側に設置されている信号機が倒壊し、上下線を支障しているのを同信号機の約200m手前で発見した。このため、常用ブレーキを使用して列車を停止させ、防護無線を発報して輸送指令に報告した。
この事象による負傷者はいなかった。

調査の結果

当該信号機は、信号機柱が既存コンクリート躯体に金属拡張アンカーを使用して固定されており、本工法は「あと施工アンカー」施工と呼ばれている。

当該信号機柱を固定していた金属拡張アンカーの8本全てがコンクリート躯体から抜け、コーンはコンクリート躯体の穿孔内に残っていたことから、8本全てのアンカー施工状況は同様であったものと考えられる。

コンクリート躯体の穿孔内部のコーンの状況から、穿孔内の清掃が不十分であったことによって、底部に切粉等が残った状態で作業者が金属拡張アンカーのアンカー打ち込みを行ったと推定される。

コーンがアンカー打ち込み時の反力を受けずに切粉内部に沈み、その結果として、アンカー拡張部が拡張していない状態だったと推定される。

穿孔内の清掃が不十分であった理由は、施工当時の作業者の知識や経験が不足していた可能性が考えられる。

施工後に不具合を見つけ出すことは難しいため、手引き等に記載された条件を満足した上で、確実に施工することが望まれる。また、施工は、作業資格を持った作業者が実施し、施工内容等の記録を残すことが望まれる。

施工内容等を確認するための記録がない箇所について、倒壊した場合に列車に接触する等のリスクが大きい箇所は、補強を追加することが望まれる。

原因：本重大インシデントは、下り第1出発信号機の設置工事において、「あと施工アンカー」施工による金属拡張アンカーの施工時に、コンクリート躯体に開けた穴（穿孔）内の清掃不足による施工不良があったため発生したと考えられる。

同信号機の設置当時の施工不良により、金属拡張アンカーのコーンがアンカー拡張部を十分に拡張せず、引張耐力が十分に得られない状態であったと考えられる。

このため、同信号機を設置した金属拡張アンカーの引張耐力が不十分な状態で、設置から約38年の期間を経過したことによる風雪、地震等の外力の作用に加え、高架橋上による列車等の振動により、金属拡張アンカーのアンカーが徐々に浮き上がったことで、同信号機全体を支持する引張耐力が低下し、倒壊当日の瞬間風速約20m/sの風圧もあいまって、同信号機の信号機柱を固定していた金属拡張アンカーの引張耐力を超えたことにより、倒壊した可能性が考えられる。

詳細な調査結果は重大インシデント調査報告書をご覧ください。(2019年12月19日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inci/RI2019-3-1.pdf>



第4種踏切道に児童が乗った自転車が進入して列車と衝突

西日本旅客鉄道(株) 福塩線 道上駅～万能倉駅間 踏切障害事故

概要：平成30年9月27日、列車の運転士は、速度約72km/h で走行中に当該踏切道に進入してくる自転車を認め、直ちに非常ブレーキを使用した。同列車は同自転車と衝突した。

この事故により、自転車に乗っていた通行者が死亡した。

調査の結果

当該踏切では、今回の事故の約1年前に原動機付自転車の運転者が死亡する踏切障害事故が発生していた。



前回の事故の後、踏切警標の取替え、踏切注意柵への色彩板貼付け、道路標示等が実施されていたことから、通行者が当該踏切の存在に気づきやすいよう整備されていたものと考えられる。

防草土の施工により、通行者進入側のドットライン表示上からは240m以上先まで見通すことができ、下り列車の見通距離は確保されていたものと考えられる。

通行者が通っていた小学校における交通安全教育では、通学区域内には第4種踏切道があり注意して渡る必要があるとの指導は行われていなかったことから、当該踏切道の存在を知らない児童がいた可能性が考えられる。

子供の視点から見たときに、「警報音が鳴動しておらず、踏切遮断機も降下していないが、列車は接近しており渡ると危険かもしれない」ということを容易に認識することができなかった可能性が考えられ、子供の視点を考慮した設備面での対応や、第4種踏切道の存在に関する教育面での対応が十分に講じられていなかったものと考えられる。

踏切障害事故の再発防止のために望まれる事項として、以下の点を示した。

- 子供の視点に立った第4種踏切道に関する交通安全教育の必要性について
- 人口増加地域における対策の必要性について

原因：本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である岩崎の1踏切道に列車が接近している状況において、自転車に乗った通行者が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと認められる。

列車が接近している状況において自転車に乗った通行者が同踏切道に進入した理由については、通行者が列車の接近を認識していなかった可能性が考えられるが、通行者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。



詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年7月25日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/rairailway/rep-acc/RA2019-5-1.pdf>

台車枠に発生した亀裂が進展し、異音・異臭等を認めながらも運行を継続

西日本旅客鉄道(株) 東海道新幹線 名古屋駅構内 重大インシデント(車両障害)

概要：平成29年12月11日、16両編成の列車は、博多駅出発直後から車内において異臭及び車両床下からの異音等が乗務員等によって認められていたが、新大阪駅まで運行を継続し、その後の運行は東海旅客鉄道(株)に引き継がれた。

列車が名古屋駅に到着する際、ホーム上で待機していた車両保守担当社員が異音を認めたため、指令に要請して同駅で床下点検を実施した。点検の結果、台車の歯車箱に油漏れが認められたため、列車は運行を取りやめた。その後、列車を車両基地に移動させるための作業を行っていたところ、台車枠左側の側ばりに亀裂を発見した。

列車には、名古屋駅到着時点において、乗客約1,000名並びに乗務員4名及びパーサー3名が乗車していたが、負傷者はいなかった。

調査の結果

側ばり下板のスロット溶接部近傍の亀裂は、短期間で進展したものであるのではないと推定される。

側ばり下面には、製造時に膨らみが生じていたので、がたつきを取るために組立作業者が摺合せを行ったが、同作業者には作業指示書に記載されていた「側ばり下面のグラインダー仕上げは行ってはならない」が伝わっていなかった。

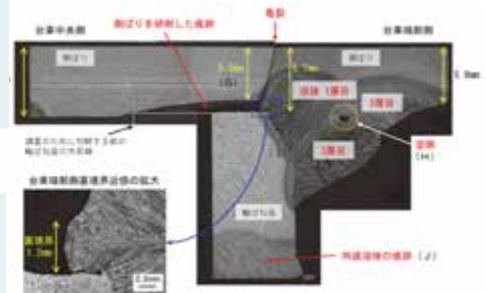


亀裂発生箇所は、探傷検査の指定箇所とはなっていなかった。また、全般検査時には、台車枠単体状態で無負荷で検査が行われ、寸法検査でも異常が見られなかったことから、亀裂は開口していなかった可能性があるため、亀裂発見には至らなかった可能性があると考えられる。



対策が講じられず

前日には、亀裂が側ばりの剛性に影響する程度に進展し、当日の運行時に側ばりが変形して台車部品に影響を及ぼす程度にまで亀裂が更に広がったものと考えられる。



原因：本重大インシデントは、車両の台車枠の側ばりに発生した亀裂が疲労により進展し、台車枠が変形したため、歯車形たわみ軸継手が許容範囲を超えて変位し損傷したことにより発生したものと推定される。

車両の台車枠の側ばりに亀裂が発生したことについては、亀裂の起点であるスロット溶接部裏境界近傍に、溶接施工時に生じた割れが存在していた可能性が考えられ、加えて、

- (1) 焼鈍後に軸ばね座下面に肉盛溶接を施工したことにより、スロット溶接部近傍に残留応力が生じていたこと、
- (2) 側ばり下板に軸ばね座を取り付ける際に、側ばり下面を過度に研削したことにより側ばり下板の板厚が薄くなり、板厚が設計上の基準値以下になっていたこと

が関与したものと推定される。

また、側ばり下面が過度に研削され側ばり下板の板厚が薄くなっていたことが亀裂の進展速度を速め、車両寿命(台車使用期間)より短い期間で亀裂が進展したものと推定される。

なお、側ばり下面を過度に研削したことについては、台車枠の製造時に、側ばり下面が膨らみ、軸ばね座の取付けに当たり加工が必要となった問題に対し、根本的な要因や対策を検討せずに対処したこと、及び台車枠の強度に関わる作業指示が十分認識されないまま製造作業が進められたことが関与したものと推定される。

異音、異臭等を認めながら運行を継続した要因：本重大インシデントにおいて、JR西日本の関係者が異音、異臭等を認めながら、列車の走行に支障があると判断するに至らなかったことについては、

- (1) 列車の車内における異音、異臭等の発生が不連続であったことや、指令員の「列車の走行に支障はあるか」との問いかけに対して、車両保守担当社員から「そこまではいかな

いと思う」との返答を得ていたことなど、指令員は、異常の重大性を理解するための明確な情報が得られていない状況にあったこと、

- (2) 車両保守担当社員は、指令員が車両の床下点検の実施について調整しているものと認識していたが、指令員は、車両保守担当社員からの報告内容や、車両の異常に対して床下点検の代わりにモーター開放の処置で対応すると思っていたこと等により、車両保守担当社員との間で車両の床下点検の必要性に対する認識に隔たりが生じ、その後もその隔たりが解消されず継続したこと、

- (3) 指令員は、車両保守担当社員が車両の専門技術者であることから、本当に危険であれば走行に支障があると伝えてくると思っており、一方で、車両保守担当社員は、車両の床下点検実施の判断を指令に委ねていると認識していたことから、指令員と車両保守担当社員は、列車の運行継続の判断を相互に依存していた側面があったこと

が関与したものと考えられる。

詳細な調査結果は重大インシデント調査報告書をご覧ください。(2019年3月28日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inci/RI2019-1-1.pdf>

台車亀裂に関する事実調査結果及び分析に基づき、平成30年6月28日、国土交通大臣に対して経過報告を行うとともに、意見を述べております。



軌間拡大による列車脱線事故の原因を分析

鉄道事故調査官

列車脱線事故の原因は多様ですが、その中の一つに「軌間拡大による軌間内脱線」があります。これは、左右レール間の距離である軌間が基本寸法（例えば、国内の在来線で多く採用されている狭軌は1,067mm）から異常に拡大し、軌間内に車輪が落下して脱線する現象です。



軌間拡大による軌間内脱線のイメージ

運輸安全委員会は、列車脱線事故の原因を特定するために、事故現場で軌道や車両の損傷や痕跡を調査します。軌間内脱線の場合は、以下のような主な特徴があります。

- ・直線よりも曲線で発生するが多い。これは、車両が曲線を走行するときに横圧（車輪がレールを横に押す力）が発生する、スラック（曲線を円滑に走行するために軌間を所定の大きさよりも広げること）が設定されている等のためである。
- ・内軌（曲線の内側にあるレール）の軌間内に車輪が落ちるが多い。これは、曲線内では台車の前軸の車輪が外軌（曲線の外側にあるレール）に沿って走行するためである。
- ・雨天等でレールが湿潤状態でも発生する。車輪が回転しながらレールに乗り上がる乗り上がり脱線は、雨天等で車輪とレール間の摩擦係数が低い場合はほぼ発生しない。
- ・何らかの原因で軌間が拡大し発生する。車輪が軌間内に落下し、脱線の起点となった付近では、軌間変位（軌間の寸法と設計値との差）が大きい、犬くぎが浮いている等、軌間拡大に関与する損傷や痕跡が見られる。

軌間が拡大する原因は多様ですが、もともと広がっている軌間が、車両走行による横圧でさらに拡大し大きな軌間拡大となります。主な原因は以下のとおりです。

- ・木まくらぎの腐食や犬くぎの等のレール締結装置が緩まることで、レールを締結し軌間を保持する力が弱くなっている。これらは単独ではさほど問題にならないが、連続しているほど影響が大きい。
- ・定期検査で基準値を超える大きな軌間変位を発見したが、軌道整備を行っていない。
- ・軌間変位の基準値が適切な値となっておらず、必要な軌道整備を行っていない。
- ・スラックが必要量より大きく軌間内脱線に対する余裕が少なくなっている。

これらが単一もしくは重複して軌間拡大の原因となります。各事故の再発防止策を示すためには、事故調査の際に、軌間拡大に至った原因を分析し特定することが重要となります。

軌間拡大による列車脱線事故は、地域鉄道で多く発生しています。地域鉄道は、収益を十分に確保することが難しい路線を少ない社員数で運営している場合が多く、一方で鉄道を安全に運行するためには、土木、車両、電気等の各種分野の設備やそれを維持管理する技術レベルの確保が必須です。これらは大手の鉄道事業者とほぼ変わりなく求められるわけですから、経済的及び技術的な支援が必要となります。

軌間拡大による列車脱線事故について、運輸安全委員会は平成30年6月に国土交通大臣への意見を述べました。

例えば、木まくらぎの管理は目視検査に頼る面が多く難しさがあること、耐久性や保守性に優れているコンクリート製のまくらぎへの交換は多額の費用がかかること等から、軌間拡大の防止対策には時間がかかりますが、公的助成性制度や技術支援制度等を活用して出来ることを可能な限り進め、同じような事故が起こらないようにすることが肝要です。

第5章 船舶事故等調査活動

1 調査対象となる船舶事故・船舶インシデント

<調査対象となる船舶事故>

◎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

<調査対象となる船舶インシデント>

◎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

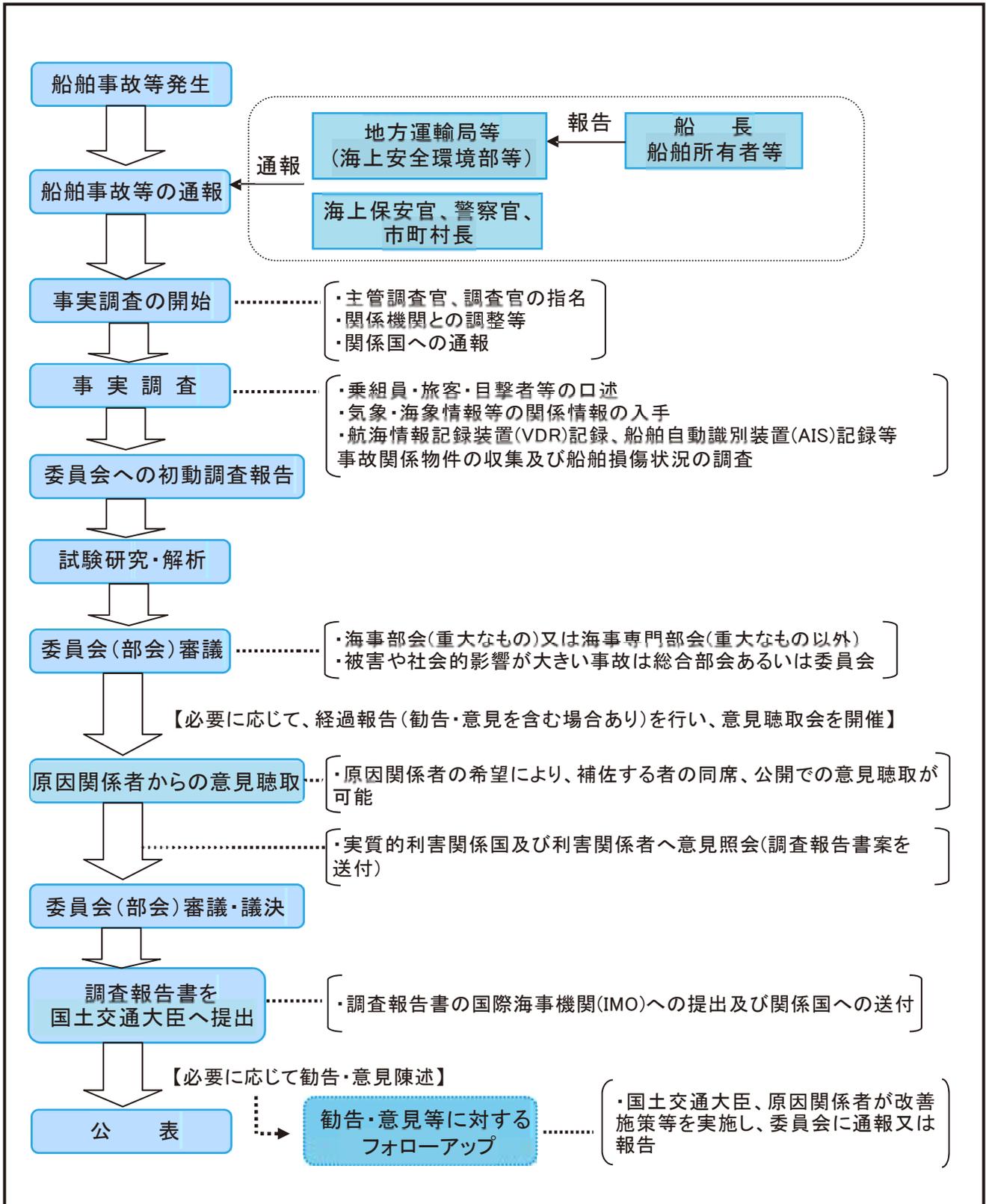
(設置法第2条第6項第2号の国土交通省令で定める事態)

- 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

<船舶事故等種類>

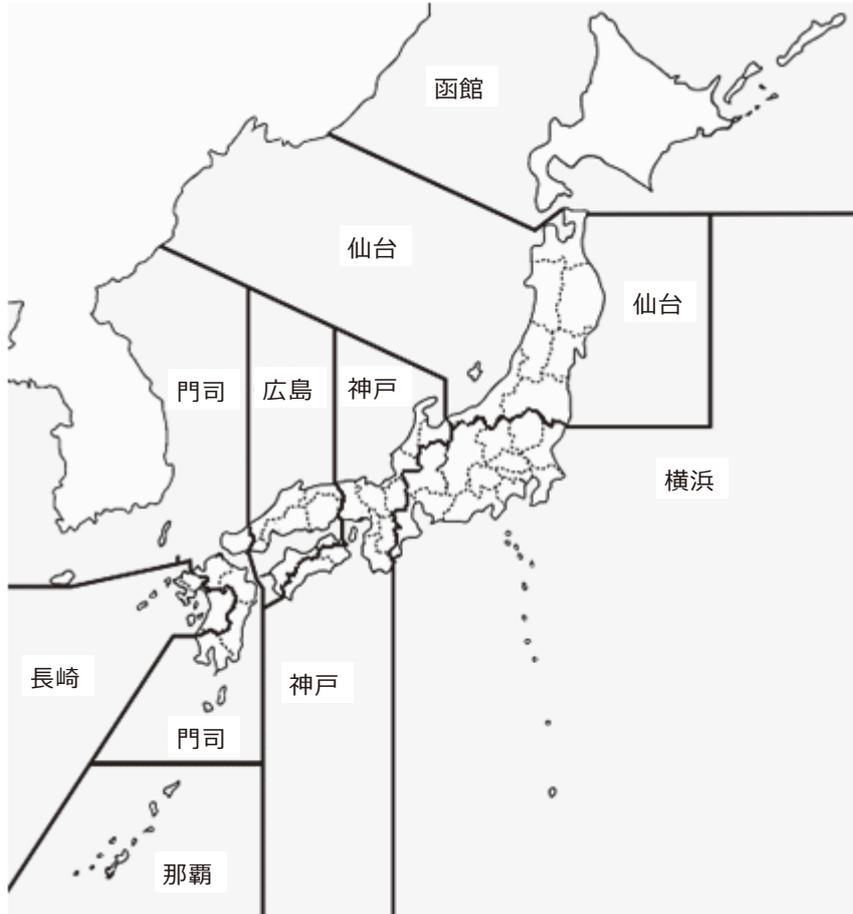
	調査対象となる船舶事故等	船舶事故等の種類
船舶事故	船舶の運用に関連した船舶又は船舶以外の施設の損傷	衝突、乗揚、沈没、浸水、転覆、火災、爆発、行方不明、施設損傷
	船舶の構造、設備又は運用に関連した人の死傷	死亡、死傷、行方不明、負傷
船舶インシデント	航行に必要な設備の故障	運航不能(機関故障、推進器故障、舵故障)
	船体の傾斜	運航不能(船体異常傾斜)
	機関の運転に必要な燃料又は清水の不足	運航不能(燃料不足、清水不足)
	船舶が乗り揚げたもののその船体に損傷を生じなかった事態	座洲
	船舶の安全又は運航が阻害された事態	安全阻害、運航阻害

2 船舶事故等調査の流れ



3 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

4 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、主に海事部会で審議が行われますが、特に重大な事故については総合部会で、また非常に重大な事故については委員会で審議等が行われます。

重大なも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が行われます。

(委員会及び各部会の審議事項については、資料編2ページをご覧ください。)

<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"> ・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 ・船舶事故等又は事故に伴い発生した被害について先例がないもの ・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 ・船舶事故等の防止及び事故の被害の軽減のための重要な教訓が得られるもの 	
<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>

5 船舶事故等調査の状況

(令和2年2月末現在)

平成31年/令和元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30年から調査を継続したものが599件、平成31年/令和元年に新たに調査対象となったものが836件あり、このうち、調査報告書の公表を838件行い、596件が令和2年へ調査を継続しました。

また、船舶インシデントは、平成30年から調査を継続したものが87件、平成31年/令和元年に新たに調査対象となったものが221件あり、このうち、調査報告書の公表を162件行い、145件が令和2年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書1,000件のうち、勧告を行ったのは1件、意見を述べたものは1件となっています。

平成31年/令和元年における船舶事故等調査取扱件数

(件)

区 別	30年から 継続	31年/元 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)	2年へ 継続	(経過報告)
船舶事故	599	836	△1	0	1,434	838	(1)	(4)	(1)	596	(1)
東 京 (重大なもの)	21	23	0	3	47	23	(1)	(4)	(1)	24	(1)
地 方 (重大なもの以外)	578	813	△1	△3	1,387	815				572	
船舶 インシデント	87	221	△1	0	307	162	(0)	(0)	(0)	145	(0)
東 京 (重大なもの)	1	1	0	1	3	2	(0)	(0)	(0)	1	(0)
地 方 (重大なもの以外)	86	220	△1	△1	304	160				144	
合 計	686	1,057	△2	0	1,741	1,000	(1)	(4)	(1)	741	(1)

(注) 1. 「31年/元年に調査対象となった件数」は、平成30年以前に発生し、平成31年/令和元年に運輸安全委員会に通知されて調査対象となったもの等を含む。

2. 「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。

3. 「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。

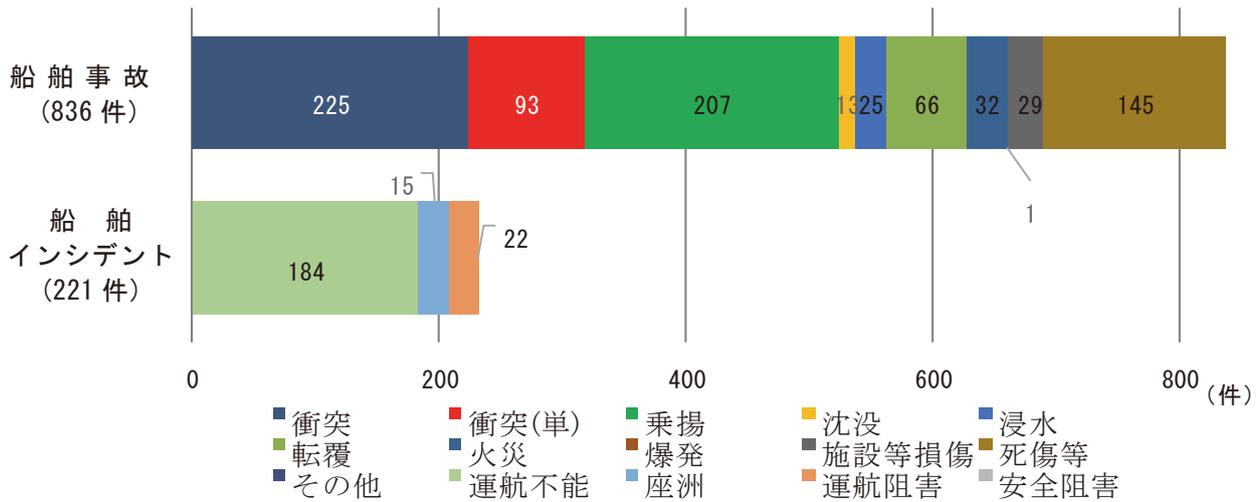
6 調査対象となった船舶事故等の状況

(令和2年2月末現在)

(1) 事故等種類

平成31年/令和元年に調査対象となった船舶事故等1,057件を事故等種類別にみると、船舶事故では、衝突225件、乗揚207件、死傷等(他の事故種類に関連しないもの)145件、衝突(単)93件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能184件、運航阻害22件、座洲15件となっています。また、衝突(単)の対象物は、防波堤20件、岸壁18件、栈橋12件などとなっています。

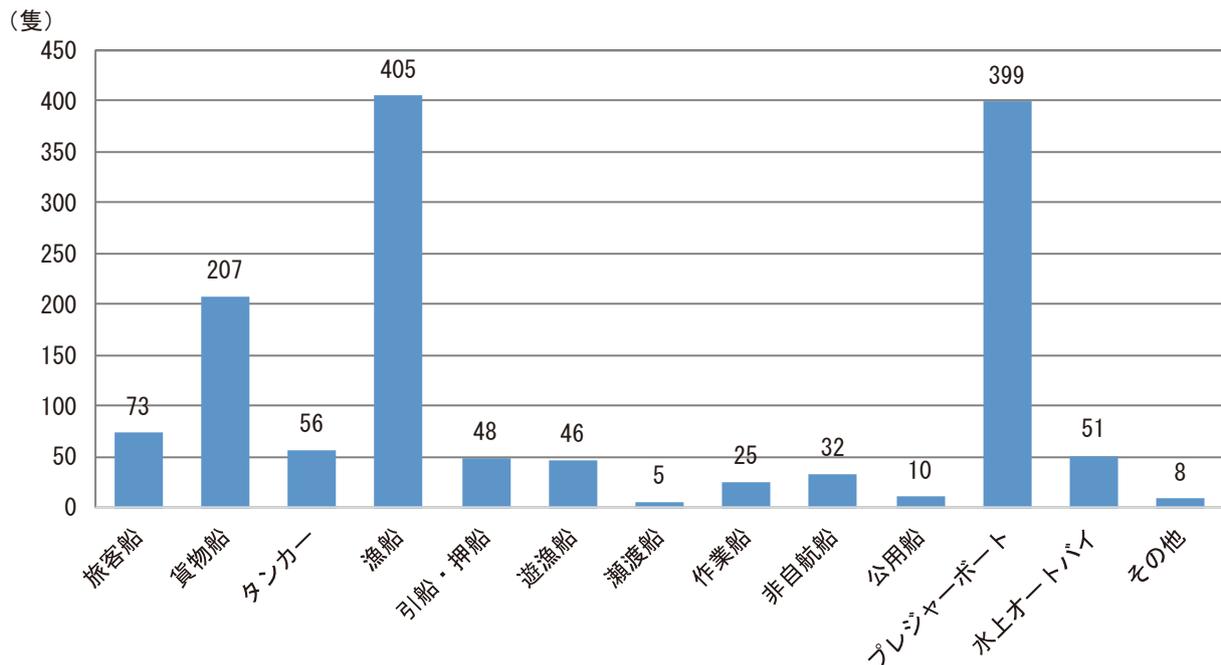
平成31年/令和元年に調査対象となった船舶事故等種類別件数



(2) 船舶の種類

船舶事故等に係わった船舶は1,365隻あり、船舶の種類別にみると、漁船405隻、プレジャーボート399隻、貨物船207隻、旅客船73隻、タンカー56隻などとなっています。

平成31年/令和元年に調査対象となった船舶事故等に係わる船舶の種類別隻数



また、船舶事故等に係わった外国籍船舶の隻数は56隻で、事故等種類別をみると、衝突31隻、衝突(単)8隻、乗揚7隻などとなっています。船舶の国籍等をみると、パナマ16隻、韓国10隻、バハマ6隻などとなっています。

船舶の国籍等の状況

(隻)

パナマ	16	ベリーズ	4	シンガポール	2
韓国	10	シエラレオネ	4	マーシャル諸島	2
バハマ	6	アンティグア・バーブーダ	3	その他	9

(3) 死亡、行方不明及び負傷者

死亡、行方不明及び負傷者は、計548人であり、その内訳は、死亡が99人、行方不明が24人、負傷が425人となっています。船舶の種類別では、旅客船171人、漁船166人、プレジャーボート107人などとなっており、事故等種類別では、衝突(単)419人、死傷等145人、衝突100人、乗揚30人、転覆28人などとなっています。

また、死亡及び行方不明者は、漁船77人、貨物船20人、プレジャーボート20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。

死亡、行方不明及び負傷者の状況(船舶事故)

(人)

平成31年/令和元年										
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	0	0	0	0	0	0	9	156	6	171
貨物船	15	0	3	2	0	0	3	0	1	24
タンカー	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
漁船	55	0	1	20	0	1	86	0	3	166
引船・押船	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
遊漁船	1	1	0	0	0	0	7	17	1	27
瀬渡船	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
作業船	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
非自航船	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
公用船	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5
プレジャーボート	9	0	10	1	0	0	26	1	60	107
水上オートバイ	2	0	0	0	0	0	13	0	18	33
その他	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
合計	83	1	15	23	0	1	159	175	91	548
	99			24			425			

※ 上記統計は、調査中の案件も含まれていることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

7 平成31年/令和元年に発生した重大な船舶事故等の概要

平成31年/令和元年に発生した重大な船舶事故等の概要は次のとおりです。なお、概要は調査開始時のものであることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

(船舶事故)

1	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.3.9 新潟県佐渡市姫埼東方沖	旅客船ぎんが 衝突（水中浮遊物）による乗船者負傷
概要	本船は、船長及び機関長ほか2人が乗り組み、旅客121人を乗せ、水中翼の揚力によって船体を海面上に浮上させ、約41.7ノットの対地速力で西進中、水中浮遊物と衝突し、旅客108人及び乗組員1人が負傷した。 ※本件は「特に重大な事故」として調査を行ったもの。	
参照	この一年の主な活動（1ページ）、特集1（1）（4ページ）	
2	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.1.6 愛知県弥富市鍋田ふ頭 T1 岸壁 名古屋港西 航路第8号灯標から真方位 283° 1,400m 付近	コンテナ船 HARRIER（バハマ） 荷役作業員死亡
概要	「8 公表した船舶事故等調査報告書の状況」（111 ページ No.15）を参照	
3	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.1.17 愛媛県新居浜港菊本6号岸壁	石炭船ISHIZUCHI（パナマ） 荷役作業員死亡
概要	本船は、新居浜港に着岸し、荷役作業員が、貨物倉で作業中、他の作業員が操作するブルドーザーに轢かれ死亡した。	
4	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.1.20 福岡県福岡市博多港香椎パークポート	ロールオン・ロールオフ貨物船ちゅらしま 作業員死亡
概要	本船は、コンテナの積み込み作業中、車両甲板において、誘導作業に当たっていた作業員が同甲板上に積載されていたコンテナと後進するトレーラーとの間に挟まれて死亡した。	
5	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.1.28 滋賀県近江八幡市沖之島漁港（琵琶湖）	旅客船おきしま 衝突（防波堤）
概要	本船は、船長及び船内作業員1人が乗り組み、旅客9人を乗せ、沖之島漁港の浮棧橋を出発し、同漁港を航行中、一文字堤に衝突した。 本船は、旅客1人、船長及び船内作業員が重傷、旅客7人が軽傷を負い、船首部に破口を生じた。	
6	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.3.11 名古屋港金城ふ頭東側海域	タンカーEOS（A船、大韓民国） 貨物船第八愛翔（B船） 衝突
概要	A船は南進中、また、B船は北進中、両船が衝突した。	
7	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.3.21 京浜港横浜区横浜航路南東沖	コンテナ船APL GUAM（A船、米国） コンテナ船MARCLIFF（B船、アンティグア・バーブーダ） コンテナ船HANSA STEINBURG（C船、リベリア） 衝突
概要	A船は北進中、B船は南進中、両船が衝突し、その後、B船が、錨泊中のC船に衝突した。	
8	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.3.27 東京都足立区柳原の荒川右岸 小菅三等三角 点から真方位 176.5°1,140m 付近	屋形船第十八濱田丸 火災
概要	「8 公表した船舶事故等調査報告書の状況」（111 ページ No.14）を参照	

9	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.5.26 千葉県犬吠崎南方沖	貨物船千勝丸 (A船) 貨物船すみほう丸 (B船) 衝突
	概要	A船及びB船は、千葉県犬吠崎南方沖で衝突した。
10	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.6.10 京浜港東京第3区	貨物船PANSTAR GENIE (A船、大韓民国) 引船大東丸 (B船) 衝突
	概要	A船とB船とが衝突した。
11	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.6.26 広島県尾道市高根島北端から北東へ約 1,500mの海上 (青木瀬戸)	貨物船ジェイケイⅢ (A船) 掃海艇のとじま (B船) 衝突
	概要	A船は北東進中、また、B船は南進中、青木瀬戸において、両船が衝突した。
12	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.7.22 愛媛県今治市中渡島西側付近の浅瀬	貨物船AZUL CHALLENGE (パナマ) 乗揚
	概要	本船は、水先人がきょう導し、来島海峡航路中水道を航行中、中渡島西側付近の浅瀬に乗り揚げた。
13	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.8.11 熊本県宇城市三角町中神島北北西方沖	遊漁船第3金比羅丸 漁船恵美寿丸 衝突
	概要	「8 公表した船舶事故等調査報告書の状況」(115ページ No.23) を参照
14	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.9.2 明石海峡航路内	自動車専用船GLOVIS COMPANION (A船、マーシャル諸島) 漁船東田丸 (B船) 衝突
	概要	A船及びB船は、明石海峡航路内において、衝突した。
15	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.9.9 京浜港横浜区南本牧はま道路	貨物船BUNGO PRINCESS (パナマ) 衝突 (橋梁)
	概要	本船は、「南本牧はま道路」に衝突した。
16	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.9.9 京都府舞鶴市舞鶴港喜多ふ頭	貨物船FIRST AI (大韓民国) 乗組員死亡
	概要	本船は、舞鶴港喜多ふ頭で着岸中、甲板長が、ハッチの閉鎖作業中に頭を挟まれて負傷し、搬送先の病院で死亡が確認された。
17	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.9.17 北海道根室市納沙布岬東方沖約610km (発見場所)	漁船第六十五慶栄丸 転覆
	概要	本船は、音信不通となった後、転覆した。
18	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R1.10.12 神奈川県川崎市東扇島沖	貨物船JIA DE (パナマ) 沈没
	概要	本船は、川崎市東扇島沖で錨泊中であつたが、10月13日、海底に沈没していることが確認された。

19	発生年月日・発生場所	事故名
	R1.10.24 静岡県静岡市清水港	コンテナ船SITC BANGKOK (A船、香港) コンテナ船RESURGENCE (B船、バハマ) 衝突
	概要	A船及びB船は、清水港内において、衝突した。
20	発生年月日・発生場所	事故名
	R1.11.2 愛媛県松山市松山港沖	遊漁船第三和丸 乗揚
	概要	本船は、松山港沖の岩場に乗り揚げた。
21	発生年月日・発生場所	事故名
	R1.11.16 和歌山県和歌山市和歌山本港沖南防波堤灯 台から西北西3km付近海上	貨物船ORANGE PHOENIX 乗組員死亡
	概要	本船は、和歌山沖で錨泊中、甲板上の約5mの高さに設置された救命艇付近で作業にあたっていた三等航海士が、甲板上に落下し、搬送先の病院で死亡が確認された。
22	発生年月日・発生場所	事故名
	R1.12.2 鹿児島県南大隅町根占港北西方沖	旅客船なんきゅう10号 旅客負傷
	概要	本船は、根占港を出港後、同港北西方沖において、船体が動揺し、旅客9人が負傷した。

(船舶インシデント)

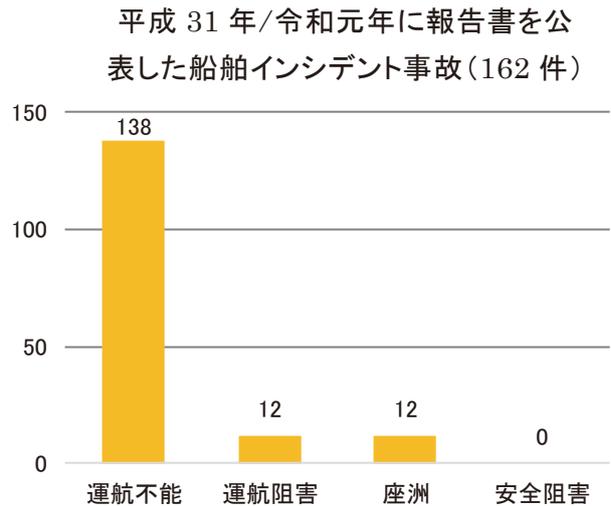
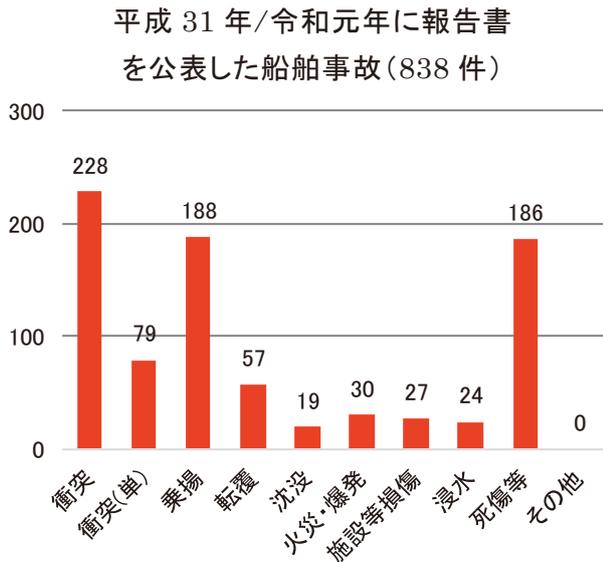
1	発生年月日・発生場所	インシデント名
	H31.4.4 名古屋港ポートアイランドの東方約770mの 海上	コンテナ船WAN HAI 316 (シンガポール) 座洲
	概要	本船は、名古屋港飛島ふ頭を出港し、四日市港向け航行中、名古屋港ポートアイランドの東方沖で海底に座洲した。

8 公表した船舶事故等調査報告書の状況

平成31年/令和元年に公表した船舶事故等の調査報告書は1,000件であり、その内訳は、船舶事故838件(うち、重大な事故23件)、船舶インシデント162件(うち、重大なインシデント2件)となっています。

事故等種類別にみると、船舶事故では、衝突228件、乗揚188件、死傷等186件、衝突(単)79件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能138件(航行に必要な設備の故障136件、船体傾斜2件)、運航阻害12件、座洲12件となっています。

また、衝突(単)の対象物は、岸壁20件、防波堤11件、灯浮標8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1,298隻あり、船舶事故では、漁船369隻、プレジャーボート246隻、貨物船165隻、旅客船56隻、タンカー48隻などとなっており、船舶インシデントでは、プレジャーボート67隻、漁船35隻、貨物船28隻、旅客船8隻などとなっています。

平成31年/令和元年に報告書を公表した船舶事故等に係わる船舶の種類別隻数

区分	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	引船・押船	遊漁船	瀬渡船	作業船	非自航船	公用船	プレジャーボート	水上オートバイ	その他	計
船舶事故	56	165	48	369	56	42	7	14	40	17	246	58	11	1,129
船舶インシデント	8	28	9	35	8	2	2	3	6	0	67	0	1	169
計	64	193	57	404	64	44	9	17	46	17	313	58	12	1,298
構成比(%)	4.9	14.9	4.4	31.1	4.9	3.4	0.7	1.3	3.5	1.3	24.1	4.5	0.9	100.0

なお、平成31年/令和元年に公表した重大な船舶事故等の調査報告書の概要は、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31年/令和元年)

1	公表日	発生日月・発生場所	事故名
	H31.2.28	H30.4.2 京浜港東京第3区10号地その1多目的ふ頭M-P	練習船日本丸 実習生死亡
	概要	<p>本船は、船長、航海士1人及び甲板長ほか49人が乗り組み、実習生105人を乗せ、京浜港東京第3区10号地その1多目的ふ頭M-Pに係留中、フォアマストで登橋訓練を行っていた実習生1人が、船楼甲板上に落下して死亡した。</p>	
	原因	<p>本事故は、本船が、京浜港東京第3区において係留中、フォアマストで登橋訓練を行っていた際、トップボードからゲルンドに向け登っている途中で登橋を断念する旨を申告した実習生に対し、昇降及び定位置作業に兼用できる命綱及びハーネス型の安全ベルトを取り付けるなどの措置を施していなかったため、実習生が、トップボードから船楼甲板に向け落下していたところ、両足をラットラインに置きながらもトップボード下のファックシュラウドから両手が離れ、後方に倒れるような体勢で船楼甲板上に落下したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>実習生に対し昇降及び定位置作業に兼用できる命綱及びハーネス型の安全ベルトを取り付けるなどの措置を施していなかったのは、(独)海技教育機構及び本船が、訓練中登橋を断念する旨を申告した実習生を自力で降下させることによる不測の事態を想定していなかったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>ファックシュラウドから両手が離れたのは、ファックシュラウドがオーバーハングになっており、腕にかかる負担が大きかったことによる可能性があると考えられるが、実習生が本事故で死亡したため、その状況を明らかにすることができなかった。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-2-1_2018tk0003.pdf	
2	公表日	発生日月・発生場所	事故名
	H31.2.28	H30.9.18 香川県直島町三菱直島ふ頭	貨物船ERIK (アンティグア・ハーバータ) 乗組員死亡
	概要	<p>本船は、船長ほか14人が乗り組み、三菱直島ふ頭において係留中、乗組員4人が上甲板の貨物倉ハッチコーミング上部の清掃作業を行っていた際、甲板手1人が第2貨物倉のハッチコーミングから貨物倉底部に転落し、死亡した。</p>	
	原因	<p>本事故は、本船が、三菱直島ふ頭において係留中、本件清掃作業を行っていた際、甲板手Aが本件梯子上で不安定な姿勢で作業を行っていたため、前のめりになって倒れ込み、貨物倉に転落したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本船は、梯子ガイドラインと異なった作業方法で本件清掃作業を行っており、本件梯子上で上体を支えるものがなかったことから、甲板手Aが本件梯子上で不安定な姿勢で作業を行うこととなったものと考えられる。</p> <p>本船は、A社が本船乗組員に梯子ガイドラインの内容を存知させて本件清掃作業に適用させる指導が十分でなかったことから、梯子ガイドラインと異なった作業方法をとることが日常的に行われていた可能性があると考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-2-2_2018tk0014.pdf	
	参照	事例紹介 (135ページ)	
3	公表日	発生日月・発生場所	事故名
	H31.2.28	H30.10.4 福岡県宗像市大島北方沖	遊漁船生漁丸 釣り客死亡
	概要	<p>本船は、船長が1人で乗り組み、釣り客4人を乗せ、宗像市神湊漁港に向けて帰航</p>	



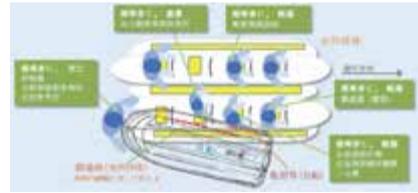
	原因	<p>中、釣り客の1人が落水して死亡した。</p> <p>本事故は、夜間、本船が、神湊漁港に向け帰航中、左舷方からの波を受けて動揺した際、救命胴衣を着用していなかった釣り客Aが右舷舷縁から落水し、顔を水面上に維持することが困難であったため、溺水したことにより発生したものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-2-3_2018tk0018.pdf		
4	公表日	発生年月日・発生場所	事故名	
	H31.2.28	H30.4.5 新潟県新潟港西区	旅客フェリーゆうかり 乗組員負傷	
	概要	<p>本船は、船長ほか31人が乗り組み、新潟県新潟港西区山の下ふ頭南側岸壁で車両の積み込み作業中、車両甲板において、作業指揮に当たっていた二等航海士が、後進するトレーラー（ヘッド（シャーシをけん引する車両）とシャーシが連結された状態のもの）の右後輪に両足をひかれて両下腿コンパートメント症候群等の重傷を負った。</p>		
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、山の下ふ頭南側岸壁において、下部車両甲板で車両の積み込み作業中、作業指揮に当たっていた二等航海士が、船尾ゲート付近で待機している本件トレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近し、また、本件トレーラーが後進を始めたため、本件トレーラーの右後輪に二等航海士が両足をひかれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>二等航海士が本件トレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近したのは、本船では車両積み込み作業中、作業指揮者である二等航海士が、バラスト調整を行っている間、作業全体を把握できおらず、本件トレーラーに気付いていなかったこと、また、4番線に誘導されているトラックが気になり、同トラックを見ながら移動していたことから、船尾ゲート付近で待機している本件トレーラーに注意を向けていなかったことによるものと考えられる。</p> <p>本件トレーラーが後進を始めたのは、A社では車両から適切な距離で笛及び手合図を併用して車両を誘導するなどの安全運航マニュアルの遵守が乗組員に徹底されておらず、乗組員によっては運転手が手合図を確認できない距離で誘導を開始することがあったことから、本事故当時、乗組員による誘導が開始されていなかったものの、本件運転手が、6番線付近に乗組員が見えて笛が聞こえた際、本件トレーラーの誘導が開始されたと思ったことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-2-4_2018tk0017.pdf		
5	公表日	発生年月日・発生場所	事故名	
	H31.3.28	H29.8.22 長崎県平戸市横島北北東方沖	押船第六あおい丸（A船） 台船第八あをい丸（B船） 沈没	
	概要	<p>A船は、船長ほか5人が乗り組み、B船と押船列（A船押船列）を構成して錨泊して除塩作業中、押船列が右舷側に傾いて沈没した。</p> <p>A船の乗組員3人が死亡した。</p>		
	原因	<p>本事故は、夜間、横島北北東方沖において、A船押船列が、細砂及び除塩水を積載し、除塩作業を行いながら船首トリムの状態で錨泊中、ビルジが滞留して右舷側に傾斜した状態で、右舷側への傾斜が増大し、横転して浮力を喪失し、沈没したものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-1_2017tk0012.pdf		



6	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.3.28	H30.3.24 高知県土佐清水市足摺岬南南西方沖	貨物船GENIUS STAR VIII (A船、パナマ) 貨物船第十一徳豊丸衝突 (B船) 衝突
	概要	<p>A船は、船長及び航海士ほか16人が乗り組み、高知県土佐清水市足摺岬南南西方沖で漂流中、また、B船は、船長Bほか4人が乗り組み、京浜港東京区に向けて東北東進中、足摺岬南南西方沖でB船がA船に衝突した。</p> <p>A船は、左舷後部船側外板に破口等を生じ、また、B船は、船首部に圧壊を生じた。両船共に死傷者はいなかった。</p>	
	原因	<p>本事故は、足摺岬南南西方沖において、A船が時間調整の目的で漂流中、B船が自動操舵により東北東進中、単独で船橋当直についていた船長Bが居眠りに陥ったため、B船がA船に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長Bが居眠りに陥ったのは、長期間の乗船で疲労が蓄積していたこと、周囲に船舶が少なかったこと、椅子に腰を掛けて自動操舵で当直に当たっていたこと、及び居眠りに陥っても警報が作動すると思っていたことから、覚醒水準が低下したことによるものと考えられる。</p> <p>B船の船橋航海当直警報装置は、居眠りに陥った船長Bの身体や脚の動きを検知したことから、警報が作動しなかった可能性があると考えられ、このことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p>	
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-2_2018tk0019.pdf		
7	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H31.3.28	H30.4.8 大分県国東市国東港南東方沖	ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA (大韓民国) 爆発 (貨物油タンク)
	概要	<p>本船は、船長ほか14人が乗り組み、貨物油タンクの洗浄作業を行いながら、大分県国東港南東方沖を南東進中、貨物油タンクで爆発が発生した。</p> <p>本船は、甲板員2人が負傷し、貨物油タンクの破口等を生じた。</p>	
原因	<p>本事故は、本船が、大分県国東港南東方沖において貨物油タンクの洗浄作業中、2番左舷側貨物油タンク及び2番右舷側貨物油タンク底部にたまった液体を貨物油タンクに設置されたポンプでくみ上げてバタワース洗浄機で噴射することを繰り返す作業を行う際、気化したパイロリシスガソリンと空気との可燃性混合気体が爆発範囲で存在していたことに気付かず、2番左舷側貨物油タンクに蒸気を注入したため、2番左舷側貨物油タンクで爆発が発生したものと考えられる。</p> <p>2番左舷側貨物油タンクに気化したパイロリシスガソリンと空気との可燃性混合気体が爆発範囲で存在していたことに気付かなかつたのは、貨物油タンクの洗浄作業前に2番左舷側貨物油タンク内のガス濃度の測定が行われなかったことによるものと考えられる。</p> <p>可燃性混合気体が爆発範囲で存在したのは、揚げ荷役後のガス濃度測定で爆発範囲であったものの換気等の措置を行わず、その後、2番左舷側貨物油タンク及び2番右舷側貨物油タンクにパイロリシスガソリンがそれぞれ約30ℓ残る状況下、カーゴライン及び貨物油タンク底部のフラッシングが行われ、気化したパイロリシスガソリンが貨物油タンク外に排出されずにガス濃度が時間の経過に伴い更に上昇し、空気と混合したことによる可能性があると考えられる。</p> <p>2番左舷側貨物油タンク内に蒸気が注入されたのは、貨物油タンク底部にたまった液体を貨物油タンクに設置されたポンプでくみ上げてバタワース洗浄機で噴射することを繰り返す作業で使用する海水の温度を上げようとしたことによるものと考えられる。</p> <p>2番左舷側貨物油タンクで爆発が発生したのは、2番左舷側貨物油タンクに可燃性混合気体が爆発範囲で存在している状況下、2番左舷側貨物油タンクに帯電した蒸気が注入されて放電し、火花を生じて可燃性混合気体に着火した可能性があると考えられる。</p>		



	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-3_2018tk0023.pdf	
	参照	事例紹介 (132ページ)	
8	公表日	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H31.3.28	H30.8.5 兵庫県淡路市北淡室津ビーチ西方沖	水上オートバイSJK被引浮体(A船) 水上オートバイ8号(B船) 衝突
	概要	<p>A船は、船長が1人で乗り組み、同乗者1人を乗せ、搭乗者7人を乗せた8人乗りのバナナボートと称する浮体をえい航して遊走中、また、B船は、船長が1人で乗り組み、遊走中、兵庫県淡路市北淡室津ビーチ西方沖でB船とA船がえい航する浮体が衝突した。</p> <p>浮体は、搭乗者のうち1人が死亡し、1人が重傷を3人が軽傷をそれぞれ負い、右側後部に擦過痕を生じ、また、B船は、船長が軽傷を負い、右舷後部のガンネル部分に亀裂等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、淡路市北淡室津ビーチ西方沖において、A船が搭乗者7人を乗せた8人乗りのバナナボートと称する浮体をえい航して南西進中、B船が南西進中、B船の船長が、約40km/hの速度で左旋回し、水しぶきをかけようと8人乗りのバナナボートと称する浮体に接近したため、A船及び8人乗りのバナナボートと称する浮体が目前に迫り、操縦ハンドルを左側一杯に取ったものの避けることができず、B船と8人乗りのバナナボートと称する浮体が衝突したものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-4_2019tk0005.pdf	
9	公表日	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H31.3.28	H30.9.2 滋賀県長浜市二本松水泳場東方沖 (琵琶湖北部)	水上オートバイRXT-X260RS 同乗者負傷
	概要	<p>本船は、船長が1人で乗り組み、同乗者2人を後部座席に乗せて帰航中、後部座席の後ろ側に座っていた同乗者が船尾方に落水し、船尾部のジェットノズルから放出されていた噴流を下半開口部に受け、直腸損傷等の重傷を負った。</p>	
	原因	<p>本事故は、本船が、滋賀県長浜市二本松水泳場東方沖において、ウェットスーツボトム等を着用せず水着と救命胴衣のみを着用した同乗者2人を後部座席に乗せて約60km/hの速度で帰航中、1隻のプレジャーボート及び1隻の水上オートバイが本船の船首方を右方から左方へ通過し、前路に波高約0.3mの航走波が発生した際、船長が、同じ速度のまま同航走波を乗り越えても、船体がそれほど大きく動揺することはないと思い、約60km/hの速度で同航走波を乗り越えたため、船体が上下に動揺し、後部座席の後ろ側に座っていた同乗者が船尾方に落水し、船尾部のジェットノズルから放出されていた噴流を下半開口部に受けたことにより発生したものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-5_2019tk0006.pdf	
10	公表日	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H31.4.25	H30.11.8 岡山県倉敷市水島港	貨物船JFEヴィーナス 衝突 (防波堤)
	概要	<p>本船は、船長、機関長ほか9人が乗り組み、岡山県倉敷市水島港港内において東南東進中、主発電機原動機が停止し、ブラックアウト(電源喪失)が発生して操縦不能となり、水島港西1号防波堤に衝突した。</p> <p>本船は、船首部外板等の破口等を生じたものの、乗組員に死傷者はいなかった。</p> <p>水島港西1号防波堤は、防波堤上部工の崩壊等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、水島港港内において東南東進中、主発電機原動機が停止してブラックアウトが発生したため、操舵装置が停止するとともに主機の減速機の前進後進クランチが離脱して操縦不能となり、前進行きあしが残った状態で水島港西1号防波堤に衝突したものと考えられる。</p>	



		<p>主発電機原動機が停止してブラックアウトが発生したのは、発航前点検においてA重油サービスタンクのドレン弁でドレン排出作業を行ってドレンの状態を確認せず、水が混入した同タンクの燃料油を使用したことから、同原動機のシリンダ内で燃焼不良又は失火を起こしたことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-4-1_2018tk0021.pdf</p>	
11	公表日	発生日月日・発生場所	事故名
	H31.4.25	H30.9.4 大阪府泉州港内関西国際空港連絡橋	油タンカー宝運丸 衝突（橋梁）
	概要	<p>本船は、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されている状況下、船長ほか10人が乗り組み、泉州港の南東方沖に錨泊中、台風の接近に伴い増勢した風を受けて走錨し、北方に圧流され、関西国際空港連絡橋に衝突した。</p> <p>本船は、右舷船首部の甲板の圧壊等を生じ、また、関西国際空港連絡橋は、道路桁の橋梁部に曲損、破口、擦過傷等を、鉄道桁に架線柱の倒壊、レールのゆがみ等を、ガス管の破口等をそれぞれ生じたものの、乗組員に死傷者はいなかった。</p>	
	原因	<p>本事故は、本船が、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避難の目的で‘関西国際空港1期空港島’（以下「関空島」という）南東方沖の北方約1海里に関西国際空港連絡橋がある‘大阪府泉州港南西側にあるオイルタンカーバースの東方’（以下「本件錨地」という）に単錨泊を続け、また、台風接近に伴う強い風及び波浪により走錨し、一旦、主機を使用して圧流が止まったとしてジョイスティックをホバーの位置にし続けたため、本船を制御する距離的な余裕がない状況で再び圧流され、関西国際空港連絡橋に衝突したものと考えられる。</p> <p>本船が関空島南東方沖の北方約1海里に関西国際空港連絡橋がある本件錨地に錨泊したのは、船長が、台風第21号が本件錨地の東側を通過し、進行軸の左半円に入ると思っていたこと、台風の進行速度が速く、長時間にわたって強い風が吹くことはないと思っていたこと、周囲を陸岸に囲まれており、底質が泥で錨かき良く、台風避難時に他の船舶も錨泊していたこと、次の積み荷役が阪神港堺泉北区で行われる予定であったこと、及び平成23年版リーフレット「走錨海難を防止しよう」を知らず、関空島から3海里以内の海域を避けて錨泊することを認識していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>本船が本件錨地に単錨泊を続けたのは、船長が双錨泊をすると風向が変わった際に錨及び錨鎖が絡み係駐力が減少すると考えていたこと、及びこれまで主機を使用して台風の風に対応できていたという経験があったことによるものと考えられる。</p> <p>船長がジョイスティックをホバーの位置としたのは、レーダーに表示されたGPSの対地速度が0となった際、走錨が止まったと思ったこと、及びジョイスティックを前進の位置にすると本船が前進すると思ったことによるものと考えられる。</p> <p>本船が再び圧流されたのは、ジョイスティックをホバーの位置にし続けてプロペラ推力が分散されて前進推力がなくなっていた状況下、高潮による水深の増加に伴い、錨鎖が海底を離れて係駐力が減少し、船体への風圧力及び波漂流力が増大したことによるものと考えられる。</p> <p>日之出海運(株)及び鶴見サンマリン(株)は、船長に荒天錨泊についての確認、台風に関する情報及び錨地に関する情報を提供することなく、安全運航について協議を行っ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。</p>	
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-4-2_2018tk0013.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2019-4-2-p.pdf（説明資料）</p>	
	参照	<p>この一年の主な活動（2ページ）、特集 1（3）（7ページ） 第1章（19ページ）、事例紹介（133ページ）</p>	



12	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R1.6.27	H30.3.18 明石海峡航路西方のカンタマ南灯浮標	旅客フェリーフェリーふくおかⅡ 衝突（灯浮標）
	概要	<p>本船は、船長ほか21人が乗り組み、旅客487人を乗せ、船内で発生した急病人を海上保安庁の巡視艇に引き渡す目的で明石海峡航路西口の西方海域において漂泊中、カンタマ南灯浮標に衝突した。</p> <p>本船は、右舷プロペラ翼の脱落等を生じたが、死傷者はいなかった。カンタマ南灯浮標は、浮体部の破口等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、明石海峡航路西口の西方海域において、西北西方に向かう潮流が強まる状況下、‘痙攣を起こして意識が朦朧とした状態で横たわっている旅客1人’（以下「本件急病人」という）を海上保安庁の巡視艇へのびきに引き渡し作業’（以下「引渡し作業」という）を行う目的で漂泊し、海上保安庁の巡視艇へのびきが左舷着けを試みる中、潮流によりカンタマ南灯浮標付近に向けて圧流された際、同灯浮標を安全に通過する距離を確保できていなかったため、同灯浮標に衝突したものと考えられる。</p> <p>本船が、潮流によりカンタマ南灯浮標付近に向けて圧流された際、同灯浮標を安全に通過する距離を確保できていなかったのは、次のことによるものと考えられる。</p> <p>(1) 本船の船長が、引渡し作業の状況に意識を向けていたことから、本船とカンタマ南灯浮標との相対位置関係を継続的に確認できておらず、本船が圧流される方向の変化に気付かなかつたので、同灯浮標への接近を懸念しつつも、本船が同灯浮標の南側を通過するのではないかと考えていたこと。</p> <p>(2) 本船の船長が、急病人の発生から時間が経過し、本件急病人を早く下船させたいとの焦りがあったことから、できる限り引渡し作業を続けようと思っていたこと。</p> <p>(3) 本船の船長が、カンタマ南灯浮標との距離を確保しようと前進推力を得るために翼角の操作を行うこととした際、急激な翼角の操作を行うことによる海上保安庁の巡視艇へのびきへの影響を懸念して段階的に翼角の操作を行ったこと。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-6-1_2018tk0002.pdf	
13	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R1.6.27	H30.5.4 阪神港神戸区南方沖	コンテナ船NYK VENUS（A船、パナマ） コンテナ船SITC OSAKA（B船、香港） 衝突
	概要	<p>A船は、船長ほか26人が乗り組み、同乗者3人を乗せ、水先人の水先により阪神港神戸区の六甲アイランド東水路南口に向けようとして北東進から左転中、B船は、船長ほか17人が乗り組み、神戸中央航路南口に向けて北西進中、神戸六甲アイランド東水路中央灯浮標付近において両船が衝突した。</p> <p>A船は、右舷船首部ブルワークの曲損等を生じ、B船は、左舷船尾部居住区の破損等を生じたが両船共に死傷者はいなかった。</p>	
	原因	<p>本事故は、阪神港神戸区沖において、A船が六甲アイランド東水路南口に向けて北東進から左転中、B船が神戸中央航路南口に向けて北西進中、A船の水先人が、B船の船尾方を通過できるとして左転しながら航行を続け、また、B船の船長が、A船の船首方を通過できるとして北西進を続けたため、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船の水先人が、B船の船尾方を通過できるとして左転しながら航行を続けたのは、A船が左転中であるものの入港に向けて徐々に速力を落としており、視認したA船とB船との相対関係から、A船がB船の船尾方を通過できると思い込み、B船との衝突のおそれがある状況に気付いていなかったことによるものと考えられる。</p>	



		<p>B船の船長が、A船の船首方を通過できると思って北西進を続けたのは、A船の航行経路及びレーダーの予測針路からA船が針路を維持して航行すると思ったことによるものと考えられる。</p> <p>A船及びB船が、VHF無線電話を用いて早期に自船の進路等の情報に関してコミュニケーションをとっていなかったことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p> <p>A船の水先人とA船の乗組員との間で操船や他船の動向について口頭による相互のコミュニケーションが十分に行われていなかったこと、及びA船の船長が入港に係る打合せに意識を向けていて見張りを行っ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。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-6-2_2018tk0004.pdf	
14	公表日	発生年月日・発生場所	
	R1.6.27	H31.3.27 東京都足立区柳原の荒川右岸	屋形船第十八濱田丸 火災
	概要	<p>本船は、船長1人が乗り組み、従業員3人を乗せ、東京都足立区柳原の荒川右岸にある船舶係留施設に係留中、厨房から火災が発生した。</p> <p>本船は、従業員1人が軽傷を負い、船体の焼損（全損）を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、本船が、荒川右岸にある船舶係留施設に係留中、夜間営業の準備を行っていた際、アルミ合金製鍋（以下「本件鍋」という。）で食材を素揚げした後の天ぷら油が「厨房左舷側の業務用ガスコンロ」（以下「本件コンロ」という。）で加熱され続けたため、天ぷら油が着火温度に達し、発火した火災が厨房から同船船首方に延焼したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本件鍋で食材を素揚げした後の天ぷら油が本件コンロで加熱され続けたのは、調理担当の従業員が、本件コンロでの調理終了後、眠気を感じて休憩を早くとりたいたいと思い、また、本件コンロの火災が本件鍋で、ガス操作コックが簡易調理台でそれぞれ隠れていたことから、本件コンロの火を消すことに意識が向かず、厨房から離れたことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-6-3_2019tk0010.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2019-6-3-p.pdf （説明資料）	
15	公表日	発生年月日・発生場所	
	R1.7.25	H31.1.6 愛知県弥富市鍋田ふ頭T岸壁	コンテナ船HARRIER（バハマ） 荷役作業員死亡
	概要	<p>本船は、船長ほか17人が乗り組み、鍋田ふ頭T1岸壁に係留中、荷役作業員7人が本船甲板上でコンテナの積載作業を行っていた際、無線誘導補助（船上でコンテナの荷揚げ及び積載の状態を無線連絡する等の業務）をしていた荷役作業員1人が、積載中のコンテナと別のコンテナとの間に挟まれて死亡した。</p>	
	原因	<p>本事故は、本船が岸壁係留中、20ftコンテナ（以下「本件コンテナ」という。）が、T1岸壁2号機ガントリークレーン（本件GC）で積載されて着床し、スプレッダーから切り離されていない状態で3ノッチの速度で巻き上げられたため、船体に固定していたミッドロックから急に引き外された衝撃により、船尾方に振れた後に船首方に振れ、荷役作業員Aが本件コンテナと船首側に積載された別のコンテナとの間に挟まれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>ガントリークレーン運転員Aは、本件GCで本件コンテナを本船に積載して着床させた際、無線連絡を受けたことで次の工程の作業内容に意識を向けたことから、本件コンテナからスプレッダーが切り離されていないことに気付かず、スプレッダーを巻き上げたものと考えられる。</p> <p>荷役作業員Aは、本件コンテナが本船に積載されて着床したとき、そのことを無線連</p>	



		<p>絡で聞き、本件コンテナの底部船首側にあるツイストロックを操作する役割があったことから、本件コンテナの船首方に近寄り、本件コンテナが船首方に振れた際、船首側に積載されていたコンテナとの間に挟まれた可能性が考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-7-1_2019tk0007.pdf	
16	公表日	<p>発生年月日・発生場所</p>	
	R1.7.25	<p>H30.6.20 千葉県銚子市犬吠崎東方沖</p>	<p>漁船第六十八廣漁丸 浸水</p>
	概要	<p>本船は、船長及び漁労長ほか16人が乗り組み、宮城県気仙沼港に向けて西進中、大波を続けて左舷船首部に受け、船首倉庫が浸水した。 本船は、機関長及び甲板員2人が負傷した。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、犬吠崎東方沖において、海上暴風警報が発表され、南西～西の風及び波並びに南～南西のうねりがある状況下、西進中、左舷船首部に大波を続けて受けて左舷船首部上甲板に海水が滞留したため、船首が沈下するとともに左傾斜が増大し、左舷船首部が没水して船首倉庫入口から船首倉庫が浸水したものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-7-2_2018tk0005.pdf	
17	公表日	<p>発生年月日・発生場所</p>	
	R1.8.29	<p>H29.6.17 静岡県南伊豆町石廊崎南東方沖</p>	<p>コンテナ船ACX CRYSTAL (A船、フィリピン) ミサイル駆逐艦USS FITZGERALD (B船、米国) 衝突</p>
	概要	<p>A船は、船長、二等航海士及び甲板手ほか17人が乗り組み、京浜港東京区に向けて静岡県南伊豆町石廊崎南東方沖を北東進中、B船は、艦長、当直士官3人及び甲板手ほか288人が乗り込み、石廊崎南東方沖を南進中、両船が衝突した。 B船は、乗組員7人が死亡、3人が負傷し、右舷艦体中央前部外板の破口等を生じて浸水し、A船は左舷船首部ブルワークの曲損等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、石廊崎南東方沖において、A船が北東進中、B船が南進中、B船が、A船の北方を並走していた外航コンテナ船に注意してA船の見張りを適切に行っておらず、針路及び速力を維持して航行し、また、A船が針路及び速力を維持して航行したため、両船が衝突したものと考えられる。 B船がA船の北方を並走していた外航コンテナ船に注意してA船の見張りを適切に行っていなかったのは、B船の右舷船首方に外航コンテナ船が接近していたこと及びA船のレーダー情報が確実に入手されなかったことによる可能性が考えられる。 A船が針路及び速力を維持して航行したのは、自船が針路及び速力を保つ船舶であり、B船に対する昼間信号灯の照射を行ったことから、B船が気付いてA船を避けようと思ったことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-8-1_2017tk0009.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2019-8-1-p.pdf (説明資料)</p>	
18	公表日	<p>発生年月日・発生場所</p>	
	R1.8.29	<p>H30.7.28 鹿児島県鹿児島市桜島港</p>	<p>旅客フェリー第十八櫻島丸 衝突(岸壁)</p>
	概要	<p>本船は、船長ほか8人が乗り組み、旅客171人を乗せ、車両55台を積載し、鹿児島県鹿児島市桜島港フェリーターミナルの第4バースに着岸する目的で接近中、第4バースの北東端に衝突した。 本船は、旅客2人が重傷を、旅客15人及び船内店員2人が軽傷を負い、右舷船首部の防舷材構造物の凹損等を生じた。 また、第4バースは、北東端に欠損を生じた。</p>	



	原因	<p>本事故は、本船が、桜島港フェリーターミナルの第4バースに着岸しようとする同船の進路上を左方から右方に向けて本船の推進器から発生した放出流が流れる状況下、右舷着けの予定で第4バースに向けて接近していた際、船首が右方に圧流され、船長が両舷の推進器を後進全開としたものの、行きあしを止めることができなかったため、右舷船首部が第4バースの北東端に衝突したものと考えられる。</p> <p>本船の船首が右方に圧流されたのは、本船が両舷の推進器を駆動させて船体を第3バースに圧着させており、本船の推進器から発生した放出流の強さが、通常の片舷の推進器のみから発生する放出流よりも強かったことによるものと考えられる。</p> <p>本船が、行きあしを止めることができなかったのは、船長が、標準的な対地速力よりも速い対地速力で、本船を第4バースに接近させ続けたことによるものと考えられる。</p> <p>船長が、標準的な対地速力よりも速い対地速力で、本船を第4バースに接近させ続けたのは、船長が、ふだんから標準的な対地速力より速い対地速力で第4バースに接近する操船に慣れていたことによる可能性が考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-8-2_2018tk0010.pdf	
19	公表日	発生年月日・発生場所	
	R1.8.29	H30.9.14 熊本県天草市大島西方沖	漁船第三盛漁丸 乗組員負傷
	概要	本船は、漁労長及び船長ほか3人が乗り組み、熊本県天草市大島西方沖で錨泊して揚網作業中、漁労長がサイドローラに巻き込まれて重傷を負った。	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、天草市大島西方沖において錨泊して揚網作業中、船首側及び船尾側サイドローラで網の巻き揚げを調整して魚群を網の船首側に寄せながら網の底部を平坦にする作業の際、漁労長が、単独で、ゴム手袋を着用し、船尾側サイドローラが回転した状態で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたため、左手に着用していたゴム手袋の指先部分が揚収中の網と回転している船尾側サイドローラとの間に挟まれ、その後、左手に続いて左腕が船尾側サイドローラに書き込まれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>漁労長が、単独で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたのは、網の揚収が船首側サイドローラよりも船尾側サイドローラに進んでおり、網の中の魚群の偏在により、網の船首側が重くなって船首側サイドローラでの網の巻き揚げに人手を要し、最船尾の作業位置で網を船内側に回転するサイドローラの上部に押し付けながら巻き揚げで船内に揚収する作業を行っていた漁労長を除いた乗組員が船首側サイドローラで網を巻き揚げることとなったことによるものと考えられる。</p> <p>漁労長が、ゴム手袋を着用し、船尾側サイドローラが回転した状態で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたのは、好漁となった作業時間が長引き、早く帰港して水揚げに条件の良い岸壁を確保したいとの思いから気持ちに焦りがあったこと、及び作業への慣れがあったことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-8-3_2019tk0016.pdf	
参照	事例紹介（134ページ）		
20	公表日	発生年月日・発生場所	
	R1.10.31	H30.5.8 鹿児島県薩摩川内市甕島列島西方沖	漁船第八十七昭徳丸 沈没



	概要	<p>本船は、船長ほか7人が乗り組み、長崎県長崎市長崎漁港三重地区に向けて北東進中、鹿児島県薩摩川内市甕島列島西方沖の海域で船体が右傾斜し、沈没した。乗組員8人は全員救助されたが1人が軽傷を負った。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、長崎西海上に海上強風警報が発表された状況下、本船が、漁獲物を満載し、甕島列島西方沖を北東進中、打ち込み波により砕氷機室の蓋板が外れて同室に海水が流入し、船首トリムとなり、かつ、復原性が低下していた状況で、本船の甲板上に打ち込み波による滞留水が発生したため、船首部右舷側ブルワーク上端が海面に浸かる状態となり、船体内部への浸水が進行し、浮力を喪失して沈没したものと考えられる。</p> <p>甲板上に打ち込み波による滞留水が発生したのは、打ち込み波により砕氷機室の蓋板が外れて同室に海水が流入し、船首トリムとなったことによるものと考えられる。</p> <p>砕氷機室の蓋板が外れたのは、同蓋板が、覆布並びに栈木及びくさび等の締具により固定されておらず、堅固に密閉されていなかったことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-10-1_2018tk0007.pdf</p>	
21	公表日	<p>発生年月日・発生場所</p>	
	R1.10.31	<p>H30.10.22 山口県大島瀬戸に架かる大島大橋付近</p>	<p>貨物船ERNA OLDENDORFF 衝突（橋梁）</p>
	概要	<p>本船は、船長及び二等航海士ほか19人が乗り組み、広島県江田島市の私設バースに向けて大島瀬戸を東進中、大島大橋に衝突した。</p> <p>本船は、4基のクレーンのうち3基に凹損等を、後部マストに曲損をそれぞれ生じたが、死傷者はいなかった。</p> <p>大島大橋は、橋桁に亀裂、凹損等を生じ、橋桁の下に設置されていた検査通路が脱落するとともに送水管が破断し、山口県周防大島町のほぼ全域において約40日間の断水を生じたほか、電力ケーブル、通信ケーブルの破断等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、大島瀬戸を東進中、同船の「本事故当時の喫水線からクレーン及び後部マストそれぞれの頂部までの高さ」（以下「クレーン及びマストの高さ」という）では通過できない大島大橋の下を航行したため、同橋に衝突したものと考えられる。</p> <p>本船が同船のクレーン及びマストの高さでは通過できない大島大橋の下を航行したのは、本船の船長が、同橋の高さを把握することなく二等航海士が作成した温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルートを航行する航海計画を承認し、同橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたことによるものと考えられる。</p> <p>本船の船長が、大島大橋の高さを把握することなく二等航海士が作成した温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルートを航行する航海計画を承認したのは、前任の船長が同ルートを確認していると思い、同ルートの詳細を確認しなかったことによるものと考えられる。</p> <p>本船の船長が、大島大橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたのは、二等航海士に同橋の高さを確認するよう指示してその報告を待っていたこと、また、本船が笠佐島西方で右転した後、航路幅が狭まる中、西流を受けて陸岸への圧流を懸念したことによるものと考えられる。</p> <p>A社の安全管理マニュアル等により定められた航海計画の作成等に関する手順を遵守することの重要性が本船の船長及び二等航海士に十分に認識され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。</p>	
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-10-2_2018tk0020.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2019-10-2-p.pdf（説明資料）</p>	
参照	<p>事例紹介（136ページ）</p>		



22	公表日	発生年月日・発生場所	
	R1.12.19	H30.10.1 神奈川県京浜港川崎区	貨物船MARINA（ベリーズ） 衝突（護岸）
	概要	<p>本船は、台風第24号が接近する状況下、船長ほか11人が乗り組み、京浜港横浜区の錨地にて錨泊中、走錨して北東方へ圧流され、川崎区扇島の護岸に衝突した。</p> <p>本船は、右舷船尾部の凹損等を生じ、護岸は、コンクリート製の胸壁に圧壊等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、台風第24号が接近し、東京湾を含む関東海域北部に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避泊の目的で京浜港Y1錨地に空船状態で錨泊中、台風による風波が増勢した際、単錨泊を続けたため、走錨し、主機を全速力前進にかけたものの十分な前進推力が得られず、圧流されて護岸に衝突したものと考えられる。</p>	
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-12-1_2018tk0015.pdf		
23	公表日	発生年月日・発生場所	
	R1.12.19	R1.8.11 熊本県宇城市三角町中神島北北西方沖	遊漁船第3金比羅丸（A船） 漁船恵美寿丸（B船） 衝突
	概要	<p>A船は、船長が1人で乗り組み、釣り客5人を乗せ、熊本県宇城市三角町中神島北北西方沖を遊漁の目的で漂泊中、また、B船は、船長及び甲板員が乗り組み、中神島北方沖の漁場に向けて北進中、両船が衝突した。</p> <p>A船は、釣り客のうち1人が死亡、船長及び釣り客4人が負傷し、右舷側ブルワークの破損、船橋の右舷側壁の割損等を生じ、また、B船は、船長が負傷し、左舷船首部甲板の擦過傷等を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、中神島北北西方沖において、A船が遊漁の目的で漂泊中、B船が漁場に向けて北進中、A船が接近するB船に気付くのが遅れ、また、B船が左転しながらA船に接近する航行を続けたため、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>船長Aは、船首部甲板で釣り客が釣りを始めていることに意識を向けていたことから、船首方の見張りを行っていたものの、右舷船尾方を見ておらず、左転しながら接近するB船に気付くのが遅れたものと考えられる。</p> <p>船長Bは、操舵輪から手を離し、船尾方を向いて船尾部甲板で作業を行いながら航行していたことから、B船がA船に向けて左転しながら接近していることに気付かなかったものと考えられる。</p>	
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-12-2_2019tk0018.pdf		

公表した重大な船舶インシデントの調査報告書(平成 31 年/令和元年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	インシデント名
	H31.3.28	H30.6.30 福岡県新宮町相島北方沖	油タンカー第二天正丸 運航不能（燃料供給不能）
	概要	<p>本船は、船長ほか7人が乗り組み、福岡県新宮町相島北方沖を東北東進中、発電機原動機が停止して船内電源を喪失し、主機を運転することができなくなり、運航不能となった。</p>	

	原因	<p>本インシデントは、夜間、本船が、新宮町相島北方沖を東北東進中、A重油サービスタンクの液面がA重油取出口まで低下したため、発電機原動機の燃料油系統に空気を吸引して燃料油の供給が不能となり、発電機原動機が停止して船内電源を喪失し、主機の運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。</p> <p>A重油サービスタンクの液面がA重油取出口まで低下したのは、発電機原動機の運転に伴って同タンクの液面が低下していく中、液面計にあるアクリル製覗き窓の下部が液面計カバーの枠から外れて液面指示板との隙間が小さくなり、指示針が下がらなくなってA重油移送ポンプの始動スイッチ及び液面低下警報用のリードスイッチが作動せず、同移送ポンプが自動で始動しなかったものと考えられる。</p> <p>液面低位警報用のリードスイッチが作動しなかったのは、同スイッチが液面計の指示針と連動しており、A重油移送ポンプ始動スイッチと同様に作動しなかったものと考えられる。このことから、乗組員にA重油サービスタンクの異常低位が警報によって知らされなかったものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-inci/2019/MI2019-3-1_2019tk0003.pdf		
2	公表日	発生日月日・発生場所	インシデント名	
	H31.3.28	H30.7.12 香川県高松市高松港	旅客フェリーこんびら2 運航不能	
	概要	<p>本船は、船長ほか11人が乗り組み、旅客46人を乗せ、車両49台を積載し、香川県高松市高松港港内において北進中、主配電盤の気中遮断器が作動して断となってブラックアウトを起こし、主機が停止して気中遮断器が再投入できず、運航不能となった。</p> <p>本船は、旅客及び乗組員に死傷者はおらず、船体に損傷はなかった。</p>		
	原因	<p>本インシデントは、本船が、高松港港内において北進中、車両甲板冷凍車用レセプタクルの右舷電路及び左舷電路の接続箱で両電路の配線に相間短絡があったため、両電路に短絡電流が流れて主配電盤の車両甲板冷凍車用レセプタクル右舷配線用遮断器が作動して断となった際に、同配線用遮断器に接続していた母線銅帯分岐線 2本が破損して跳ね飛び、車両甲板冷凍車用レセプタクル船首部配線用遮断器母線銅帯分岐線に接触した相間短絡及び主配電盤壁面との地絡によって主配電盤母線に過大な電流が流れ、気中遮断器が作動し、断となってブラックアウトが起こり、主機が停止して気中遮断器が再投入できなかったことにより発生したものと考えられる。</p> <p>車両甲板冷凍車用レセプタクルの右舷電路及び左舷電路の接続箱で両電路の配線に相間短絡があったのは、同配線が固縛されておらず、両電路の接続箱内で擦れ合い、配線被覆が破れて導線が接触したことによるものと推定される。</p> <p>車両甲板冷凍車用レセプタクル右舷配線用遮断器が作動して断となった際に、接続していた母線銅帯分岐線2本が破損して跳ね飛んだのは、過去に何度か短絡電流が流れて断となっていた車両甲板冷凍車用レセプタクル右舷配線用遮断器の内部でアークが発生してアークガスを放出したことから、電源側に接続していた母線銅帯分岐線が相間短絡を起こして溶損及び電磁反発力による曲損を生じたことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-inci/2019/MI2019-3-2_2018tk0008.pdf			

9 平成31年/令和元年に通知のあった勧告等に対する措置状況(船舶事故等)

平成31年/令和元年に通知のあったものではありません。

10 平成31年/令和元年に行った情報提供(船舶事故等)

平成31年/令和元年に行った情報提供は3件(船舶事故)であり、その内容は次のとおりです。

① 車両甲板上でのトラック・フォークリフト等による死傷事故の防止に関する情報提供について

(平成31年2月28日情報提供)

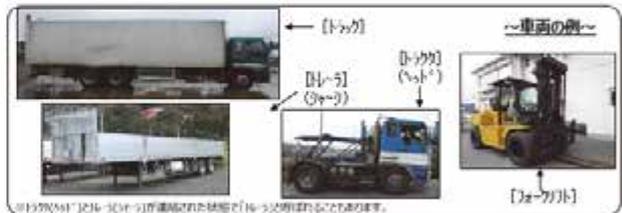
1.はじめに

運輸安全委員会が、平成20(2008)年10月から平成31(2019)年2月までに公表した事故調査報告書の中で、旅客フェリーや貨物フェリーの車両甲板上でのトラックやフォークリフト等による死傷事故は、10件(10隻)発生し、大型の車両にひかれる、コンテナと側壁との間に挟まれるなどで、5人が死亡し、5人が重傷を負っています。

(平成31(2019)年1月に、トレーを誘導中の作業員が、トレーとコンテナの間に挟まれた死亡事故は、現在、調査中である。)

車両甲板は、以下のような環境で、また、短時間で車両等の積込・積降を行うため、トラック・トラクタ・トレー等の誘導や、フォークリフトの移動等により、作業者と車両が、入り交ざった状態で作業が行われる場合があります。

- 死角が多い
- 音が発生している
(車両走行、送風機、トラックの冷凍機等の騒音)
- 駐車スペースには構造物
(ピラー(柱)、インジカンキング等)があり、狭い
- 甲板上のクア(※1)がある



また、繰り返される日々の作業の条件は、作業者と運転者の組み合わせや環境の変化により、常に異なるものとなっています。

ところで、「ハイリシカの法則」によれば、「1つの重大事故の背景には29の軽微な事故があり、さらにその背景には300のインシデントが存在する」とされています。重大事故に繋がらないように、過去に発生した事故や事故には至らなかったヒヤリハット事例を確認し、安全の確保に努めましょう。

※1 船舷、浸透性や水はけをよくし、強度を増すために船の長さ方向に甲板を上方に反らせた形状

1

2.船舶、事故時の作業及び死傷者

(1) 船舶 旅客フェリーが7隻、貨物フェリーが3隻

総トン数は約18,000t(車両積載台数:大型トラック約150台、乗用車約60台)~約1,000t、全長は約200m~約80m

(2) 事故時の状況 運転者側:トラック・トラクタ・トレー運転中が4件、フォークリフト運転中が4件 など

作業員側:移動中が4件、荷役作業中、積載状況確認中、洗浄作業中及び誘導中がそれぞれ1件 など

(3) 死傷者 船舶乗組員が7人、旅客、荷役作業員及び運転手がそれぞれ1人

発生年月	船種	総トン数(t)	全長(m)	幅(m)	事故時の状況		死傷者			
					運転者側	作業員側				
H30(2018).4	旅客	18,229	199.9	26.5	トレー後進中	移動中	航海士	重傷	両下腿コンパートメント骨折、肋骨骨折等	※事故事例6ページ参照
H28(2016).12	貨物	2,502	121	16.5	フォークリフト前進中	移動中	航海士	死亡	重症胸部外傷	※事故事例6ページ参照
H28(2016).3	貨物	13,950	173.34	26.6	トラック後進中	荷役作業中	荷役作業員	重傷	肩外傷、腰椎棘突起骨折等	
H25(2013).12	貨物	999	89.52	13.5	フォークリフト前進中	積載状況確認中	航海士	重傷	手首骨折	
H24(2012).11	旅客	13,539	182.29	27	トラック後進中	移動中	甲板手	死亡	脳挫傷	※2 貨物車の騒音に驚き、車庫の下方に入っていたフォークリフトが倒壊し、乗客が車両にひかれたもの。
H24(2012).5	旅客	5,373	131.9	21	その他 ※2		旅客	死亡	全身性高度擦傷による失血	※3 ショアの陸揚げ時に、トレーが動かさず動かし出したトレーの運転席に居ようとした運転手がトレーと側壁に挟まれたもの。
H24(2012).4	旅客	1,867.80	79.76	14.3	フォークリフト後進中	洗浄作業中	甲板員	重傷	下腿開放骨折	
H24(2012).1	旅客	3,555	86.01	15	その他 ※3		運転手	死亡	骨盤骨折	
H22(2010).11	旅客	1,798	105.62	17	フォークリフト前進中	誘導中	航海士	死亡	圧死(肝損傷、胸椎横突起骨折等の受傷)	
H21(2009).1	旅客	7,005	128.44	21	トラック前進中	移動中	甲板手	重傷	恥骨・坐骨・仙骨骨折	

3.事故の原因、要因、事例及び防止対策

事故時の状況として多かった、トラック・トラクタ・トレー運転中とフォークリフト運転中について、事故の原因、要因、事故事例及び防止対策をみてみます。

事故の原因としては、作業者や運転者の安全確認や作業者同士、作業者と運転者の意思疎通に関する行動等がみられます。

2

3-1.(1) トラック・トラクタ・トレー運転中の事故の要因

トラック・トラクタ・トレー運転中の事故の主な要因

- 作業員や運転者の**安全確認**に関するもの
誘導員が車両の死角にいる、運転者が後進時にトラックの後方を確認していない など
 - 作業員同士、作業者と運転者の**意思疎通**に関するもの
誘導員同士が、車両誘導の引継ぎを行っていない、運転者が聞こえた笛を誘導が開始されたと思い後進を始める など
- ※詳細は下表のとおり

関係者	事故の要因
作業員	誘導員が、常に周囲の車両の動きに注意を払う、停止中や移動中の車両の前後至近距離内には絶対に立ち入らない、車両から適切な距離で幅及び手合図を併用して車両を誘導するという安全運転マニュアルの記載事項を守っていない。
	誘導員や荷役作業員が、車両の死角や固定用台車の設置き場の近くなどにいる。
	誘導員同士が、お互いに車両に対して安全な場所にいることを確認し、誘導灯などによる合図を明示して車両誘導の引継ぎを行っていない。
	誘導員によっては、運転者が手合図を確認できない距離で誘導を開始することがある。
	作業指揮者には、トレーが後進するときに発する警報音(バックアラーム)が、船内の騒音で聞こえない。
	誘導員が、身に着けた発光ベストを点滅させていない。
運転者	運転者は、聞こえた笛を誘導が開始されたと思い、後進を始める。
	運転者は、後進中で、積載済の車両への接近状況に注意を向けている。
	運転者は、トラックの運転席右窓から身を乗り出してトラック左後方を見るとき、左側が死角となっている。
	運転者は、後進時に振り返り、また、バックミラーを使用して、トラックの後方を確認していない。
運転者は、トラック後部の窓のカーテンを開けていない。	

3

3-1.(2) 事故の背景要因

トラック・トラクタ・トレー運転中とフォークリフト運転中の事故の主な背景要因

- 組織全体で取り組むべき**安全管理**に関するもの
運航会社等のマニュアルや作業環境 など
- ※詳細は下表のとおり

関係者等	事故の背景要因
運航会社等	マニュアルの遵守が荷役作業員に徹底されていない。
	乗船間もない荷役作業員の教育が行われていない。
作業員	車両甲板での制限速度は、時速等の数値では定められておらず、内側に「徐行止」記号されていた。
	1人の担当として船舶乗組員及び陸上作業員が、運転担当として陸上作業員に従事し、それぞれの所属会社が多岐にわたる。
	（例1：作業指揮者がバックミラーを調整していた。例2：フォークリフトの移動作業と甲板上の洗浄作業が並行して実施された。） 荷役作業員は、乗船間もなかつた。 まだ乗役を要している陸上作業員が乗船しない休日などで、船舶乗組員がかわりに作業していた。
運転者	甲板上にシアーがあることを知らない。
作業環境	死角が多い。
	音が発生している。(車両走行、送風機、トラックの冷凍機等の騒音)
	音を遮断している。(片耳に装着したイヤホンなどで後進するトラックの警報音(バックアラーム)がはっきり聞こえない)
	駐車スペースに構造物(ヒーター(柱)、エントランス等)があり、狭い。 甲板上のシアーがある。

4

3-1.(3) トラック・トラクタ・トレー運転中の事故防止対策

運航会社等 【安全管理】

- 各種マニュアルの遵守の徹底と見直し
- 立場の異なる作業員・運転者同士の相互理解と情報共有
- 車両の前後至近距離切り禁止を指導
- ヒヤリハット事例の共有
- 新規作業員の教育
- 車両甲板上の制限速度の設定・掲示
- 構造物の存在が確認しやすい塗装
- 雑音への対応
- 歩道区域の表示
- 安全確認マップの周知

作業員

【安全確認】	【意思疎通】
<ul style="list-style-type: none"> ○移動する車両に近づかない、飛び出しに注意するなど作業時の周囲の安全確認 ○安全な立ち位置で誘導 	<ul style="list-style-type: none"> ○作業員の無線機器の携行感度が悪くなったら、すぐに交換

運転者

【安全確認】	【意思疎通】
<ul style="list-style-type: none"> ○車両の周囲や進行方向など運転時の安全確認 ○直ちに安全に停止できる速度で運転 ○運転席の窓を開けて、誘導の笛を確認 ○トラックの後進時は、運転席後部の窓のカーテンを開けて後方を確認 	<ul style="list-style-type: none"> ○運転者が誘導者とアイコンタクトでき、誘導が開始されたことを確認した後に発進 ○明確な合図、笛・誘導灯の併用 ○車両甲板の状況の確認(雑音、死角、シアーなど)

5

3-1.(4) 事件事例 トレーラの車両誘導

平成30(2018)年4月5日 22時15分ごろ発生

船舶名目：総トン数 18,229ト、全長×幅 199.90m×26.50m
 事故概要：旅客フェリーは、岸壁で車両の積み込み作業中、作業指揮者の航海士が、後進するトレーラの右後輪に両足をひかれた。
 被害状況：両下腿コンパートメント症候群、右内側脛骨帯状軟骨断裂、左肋骨骨折幹部及び両肋骨外果の骨折により約2か月の入院治療

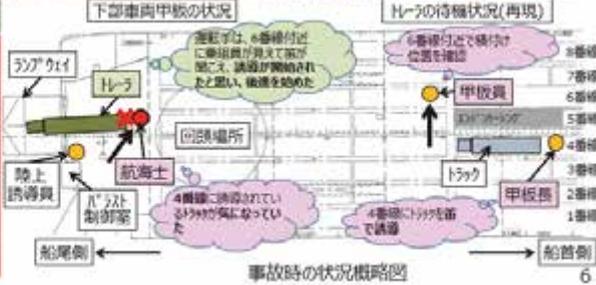
航海士は、運航会社から、停止中の車両の前後至近距離には絶対に立ち入らないことを指導されていたものの、バック制御室を出た後、モニターやインジケータなどのある位置に誘導されていたのが気になり、両脚を見ながら移動していた。誘導中のトレーラに注意を向けず、トレーラの後方至近に足をかけた状態で後進した。
 甲板員は、トレーラに近づいて誘導するつもりであり、両及び手台回を行っており、トレーラの誘導を開始していなかった。

運転手は、車両の誘導が両及び手台回併用で行われていることを知っていたが、運航会社では車両を誘導する際の安全運転に7つの遵守が乗組員に徹底されておらず、乗組員によっては運転手が手台回を確認できない距離で誘導を始めることがあり、ふたふた、手台回については意識して見ていなかった。

～主な再発防止策～

- 車両の誘導開始は、両及び誘導灯(青色)の併用で誘導の合図を行う。 [安全確認・意思疎通]
- 乗組員は、運転手とインジケータができる位置まで接近し、両及び誘導灯を併用して誘導を開始。 [安全確認・意思疎通]
- 運転手は、乗組員とのインジケータができ、両及び誘導灯を併用した誘導を開始された後に発進。 [安全確認・意思疎通]
- 乗組員を含む全ての船内作業員に、車両の前後至近横断の禁止を指導。 [安全管理]
- 作業指揮者及び陸上誘導員のほか、車両積み込み作業を行う乗組員全員に無線機器を所持させ、情報の共有などを強化。 [意思疎通]

※運航会社では、事故後に、再発防止策を指導



3-2.(1) フォークリフト運転中の事故の要因

フォークリフト運転中の事故の主な要因

- 作業員や運転者の安全確認に関係するもの
 誘導員がフォークリフト運転者からは見えない位置に立って誘導している、運転者が制限速度を守っていない など
- 作業員と運転者の意思疎通
 誘導員とフォークリフト運転者が、合図で安全確認をしていない など

※詳細は下表のとおり

関係者	事故の要因
作業員	船内作業員は、フォークリフトの動きや運転席からの死角があることを理解していない。
	誘導員が、フォークリフト運転者と互いにコソの積み付け終了まで、合図で安全確認をしていない。
	誘導員は、いつもフォークリフト運転者からは見えない位置に立って誘導していた。 誘導員は、いつも笛を使わずで声で誘導していた。
運転者	フォークリフトは、貨物を積載していない状態でも、リストとブレーキによる死角がある。 107トインジケータの移動は前方が十分に見えない。
	運転者が、誘導員と互いにコソの積み付け終了まで、合図で安全確認をしていない。
	運転者は、制限速度を守っていない。 運転者は、船内作業員に気付かず、ブレーキ操作が遅れる。

※事故の背景要因については、4ページを参照。

- フォークリフト運転中の事故防止対策については、5ページの「トラック・トラクタ・トレーラ運転中の事故防止対策」と共通しており、特化した対策は、「フォークリフト運転後方に黄色回転灯を設置」(運航会社等(安全管理))。

3-2.(2) 事件事例 フォークリフトの荷役

平成28(2016)年12月10日 07時30分ごろ発生

船舶名目：総トン数 2,502ト、全長×幅 121.00m×16.50m
 事故概要：貨物フェリーは岸壁で揚荷荷役中、航海士Bが送風機付近の歩道区域から飛び出し、走行していたフォークリフトと接触した。
 被害状況：航海士Bが重症胸部外傷により死亡

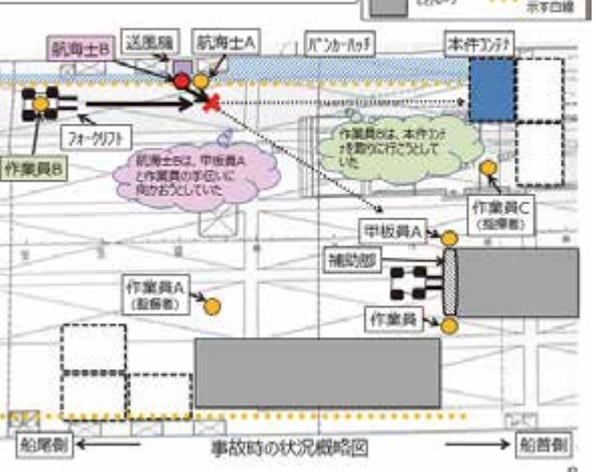


航海士Bは、乗組として初めて、フォークリフトの動き及び運転席からの死角が生じることを理解していなかった。
 船内乗組員が、乗組に合わせた適切な教育を行っていなかった。
 航海士Bは、送風機等の設備でフォークリフトに接近することに気付かなかった。
 作業員は、送風機付近に航海士Bがいることに気付いていたものの、フォークリフトの死角に航海士Bが入り込み、速度約17km/hで走行していた。航海士Bが歩道区域から飛び出したことに気付かず、ブレーキ操作が遅れた。

～主な再発防止策～

- 乗組員は、フォークリフトによる荷役作業中、原則として車両甲板の歩道区域を歩行するとともに、周囲の状況を的確に把握し、荷物の脱落から飛び出さない。 [安全確認]
- フォークリフト運転者は、人がいる車両甲板上で走行する場合、直ちに停止することができるとして運転。 [安全確認]

※船内乗組員一斉教育では、事故後に、再発防止策を指導



4.グッドジョブ事例の紹介

荷役作業中の事故を発生させないための取組みについて、阪九フェリー(株)、太平洋フェリー(株)を含め4社からアンケートにご協力をいただきました。

(1) 事故を発生させないために、特に重要だと考える事項は、何ですか？

- ① 誘導者同士、誘導者と運転者との意思疎通(コミュニケーション)。口頭または動作で、誘導の意図・船内突起物等の箇所等を共通理解することで事故が減少する。
- ② 全ての乗組員が荷役作業の全てに関し、共通の認識の元で作業を行うと共に、作業員は五感を働かせ危険予知を行い、危険を感じた場合、直ちに情報を共有、事故の未然防止に努めること。
- ③ マニュアルの遵守
- ④ i 笛による誘導と停止の合図(運転者が聞いていない、運転者に聞こえていない)、ii 誘導者による誘導灯の種類(見えやすいもの、見えにくいものがある)、iii 誘導者と運転者の技量(技量により差がある)

(2) 事故事例やヒヤリハット事例について、船舶乗組員や陸上作業員が共有する機会を設けていますか。

- ① 1つ1つのヒヤリハット事例について、発生後、速やかに運転管理者へ報告し、関係部署・関係会社に共有する。(社内LANで乗組員を含めた社員全員が閲覧可としている例)
- ② 夏期、冬期の繁忙期(多客期)前に、作業員(船舶乗組員と陸上作業員)同士、作業員と会社との間で実施する。

(3) 荷役作業に関する安全対策を行った事項をお知らせください。

- ① 過去に、車両が船内構造物等と接触した情報を1枚の「マップ」に取りまとめて作成し、作業員に配布・共有。発生箇所・問題点等を目視で確認。
- ② 経営トップによる安全荷役パトロールの実施。

9

4.グッドジョブ事例の紹介

(3) 荷役作業に関する安全対策を行った事項をお知らせください。(阪九フェリー株式会社の例)

- ① 船内での車両誘導研修
 - ・誘導者(船舶乗組員)と運転者が参加
 - ・誘導者がトラックの助手席に乗り、笛の聞こえ方や後方の死角等を体験(写真A)
 - ・誘導者と運転者がトラック後方の振れ幅を確認(写真B)
 - ・車両の停止距離の確認(写真C)
- ② 車両甲板のピラー(柱)の塗装
 - ・運転者から確認しやすいように着色して改善



(A)



(B ①)



(C 2台を同時に誘導)



(B ②)



塗装前



塗装後

10

車両甲板上でトラックやフォークリフト等による死傷事故は、平成20年10月からの約10年間に10件(10隻)発生し、5人が死亡、5人が重傷を負っています。以下の防止対策等を実施し、事故を根絶させましょう。

【作業員、運転者】

- 作業員は、車両の前後至近の横切り禁止！
- 作業員は、運転者に目立つよう、発光ベスト・ベルトを着用して常時点滅
- 誘導者と運転者は、お互いにアイコンタクト等で意思疎通。運転者は、確認後に発進。制限速度を遵守
- 誘導者は、手合図と笛に加え、誘導灯を併用して、明確な誘導を(運航会社など)
- 立場の異なる作業員・運転者同士の相互理解と情報共有
 - ⇒ 例：誘導者がトラックの助手席に乗り、笛の聞こえ方や後方の死角等を体験
 - ⇒ 例：作業員がフォークリフトの運転席に乗り、見通しを体験
- 構造物の存在が確認しやすい塗装
- 過去の不安全情報を取りまとめて、安全確認マップを作成し、情報共有
 - 事故を発生させない取組みを、既に実行されている船社もあります。他社の取組みを参考とした、作業環境の向上が望まれます。
 - ～「船の中の交通事故」は、マニュアルを守り、「常に安全確認」で防げます。ご安全に！～



11

※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo15_20190228.pdf

② 突発的に発生するブラックアウト（船内電源の喪失）に関する情報提供について

(平成31年4月25日情報提供)

1. はじめに

船舶における船内電源の喪失（以下「ブラックアウト」という。）は、突発的に発生し、操舵装置等の重要機器が一瞬のうちに停止して操縦不能に陥る危険な状態となり、次いで衝突、座礁等を引き起こしかねません。

ブラックアウトが発生した場合、その原因究明は二の次として、誘発する事故を防ぐために船内電源の確保、主機及び重要補機器の復旧を第一に考えなければなりません。

発電機自動化システムがある場合、ブラックアウト発生後に待機中の発電機が自動始動して船内電源を復旧（スライド3参照）させますが、過去に運輸安全委員会が調査した中には、機関又はシステムの不具合により、直ちに船内電源の復旧ができない又は全くできなかった事例があります。

この場合、船舶を応急的に操縦して安全な場所に導き、停船させることが必要になり、日頃からの機器点検及び乗組員の訓練が重要となります。

ブラックアウトが発生すると船内電源を復旧するシステムが作動します。



2. 船舶事故等におけるブラックアウトに関する統計データ

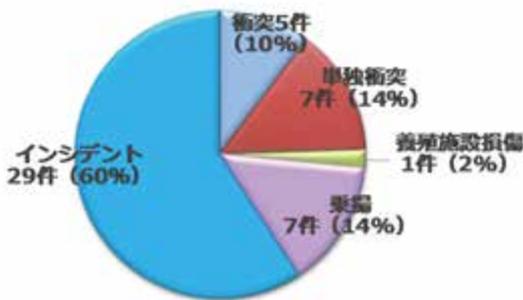
運輸安全委員会（JTSB）が発足した平成20年10月から平成30年11月までの間に公表した船舶事故等調査報告書の中で、ブラックアウトによる事故及びインシデントは、次のとおりです。

- 衝突事故：12件
- 乗揚事故：7件
- 養殖施設損傷事故：1件
- インシデント（機関故障、燃料供給不能、運航阻害等）：29件

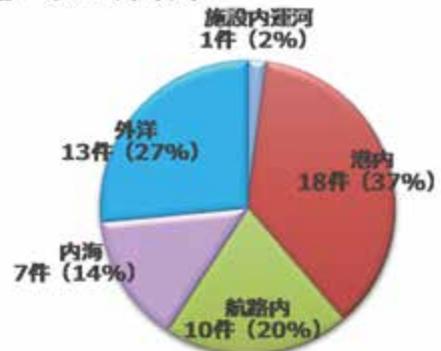
ブラックアウトの特徴と危険性

- ① 原因が様々である。
- ② いつ、どこで発生するか予測することが困難である。
- ③ 自船の付近に岸壁、浅所、他船等が存在している場所で発生すれば、衝突、乗揚等の事故を引き起こしかねない。

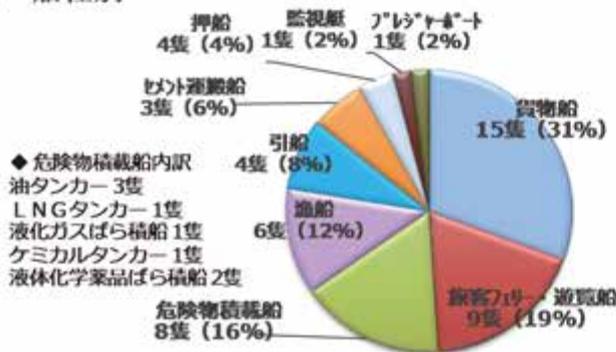
① ブラックアウトによる船舶事故等の件数



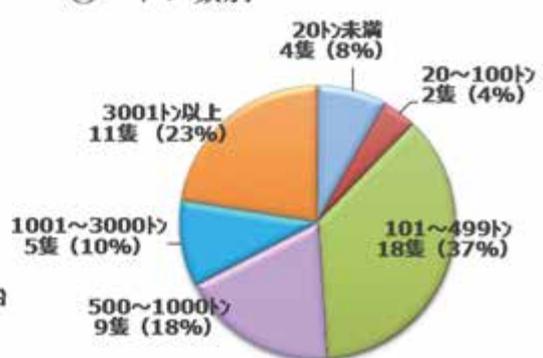
② 発生海域等



③ 船種別



④ トン数別

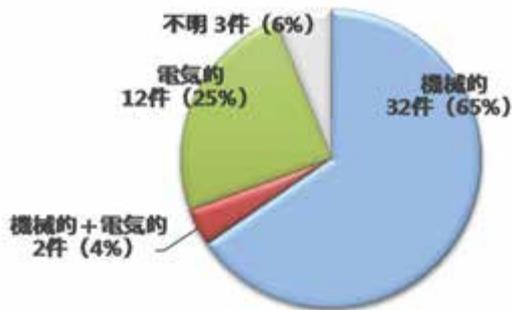


3. ブラックアウトに至る原因の分類

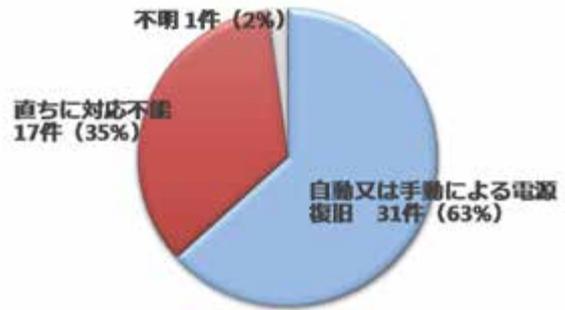
ブラックアウトの原因は、発電機原動機の異常停止等による機械的なものと、気中遮断器（ACB）トリップ等による電気的なものに大別されます。

発電機原動機の異常停止	ACBのトリップ
1. 原動機保護装置の作動(危急停止) (1) 過速度 (2) 潤滑油圧力低下 (3) 冷却清水出口温度の上昇 (4) 手動トリップボタン操作 2. 燃料油系統の不具合 (1) 燃料油切れ (2) 燃料油系統管の破孔 (3) 元弁, 中間弁の閉塞 (4) 多量の水分子の混入 (5) ストレーナの閉塞 3. 運動部分の不具合 (1) 原動機の破損 (2) 回転部, 摺動部の焼付き等	1. ACB保護装置の作動 (1) 過電流 (瞬時、短限時、長限時) (2) 逆電力 2. ACB投入時の誤操作 3. 母線無電圧 4. 母線異常 (1) 電圧低下 (2) 電圧上昇 (3) 周波数低下 (4) 周波数上昇

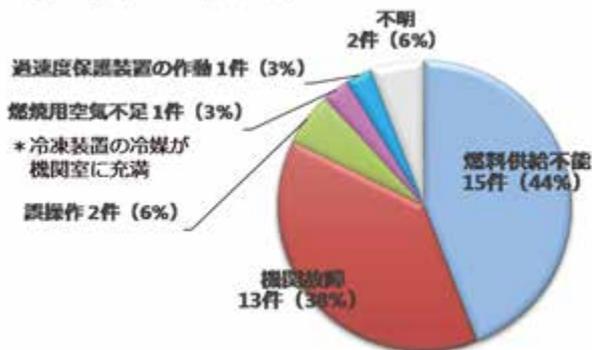
⑤ ブラックアウトの原因



⑥ 船内電源の復旧の有無



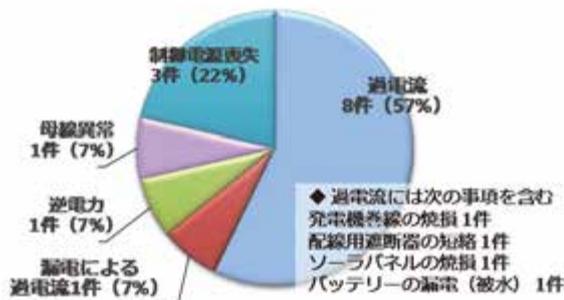
⑦ 機械的要因の詳細



機械的要因の特徴

- ① 燃料油系統の要因（水の混入、スラッジ、弁閉鎖等）が一番多く、直ちに船内電源が復旧できない状態となる
- ② 機関故障のうち軸発電機の不具合では、同機の出力低下、主機の燃焼不良、連結継手の異常等が要因となっていた

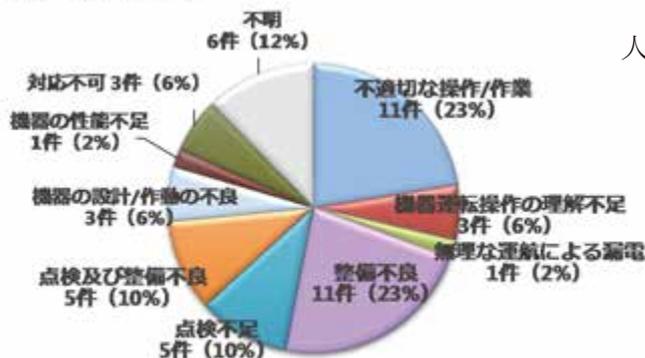
⑧ 電気的要因の詳細



電気的要因の事例

- ① 過電流（短絡、過負荷等）が流れて気中遮断器が断となる事例が多い
- ② 発電機並行運転の際に、モード選択の誤りで同期外れを起こして電源喪失
- ③ 発電機が始動しても、バッテリー、DC24Vからの制御電源を喪失していたので制御不能となった事例がある

⑨ 人的要因



人的要因の事例

- ① ウィンチの無理な運転操作で過負荷
- ② 航路内でスタンバイ状態にある発電機のモードを解除し、こし器の掃除バルブの誤操作によってA重油タンクにC重油が混入（逆止弁が作動せず）
- ③ 切れたOリングを繋いでこし器に使用して空気の吸入

4. ブラックアウトの事例紹介

(1) ブラックアウト後に船内電源が直ぐに復旧できなかった事例を紹介します。

油タンカー (749トン) A丸

インシデント 燃料供給不能 漂流

① 発生場所 福岡県 (志賀島) 北方沖

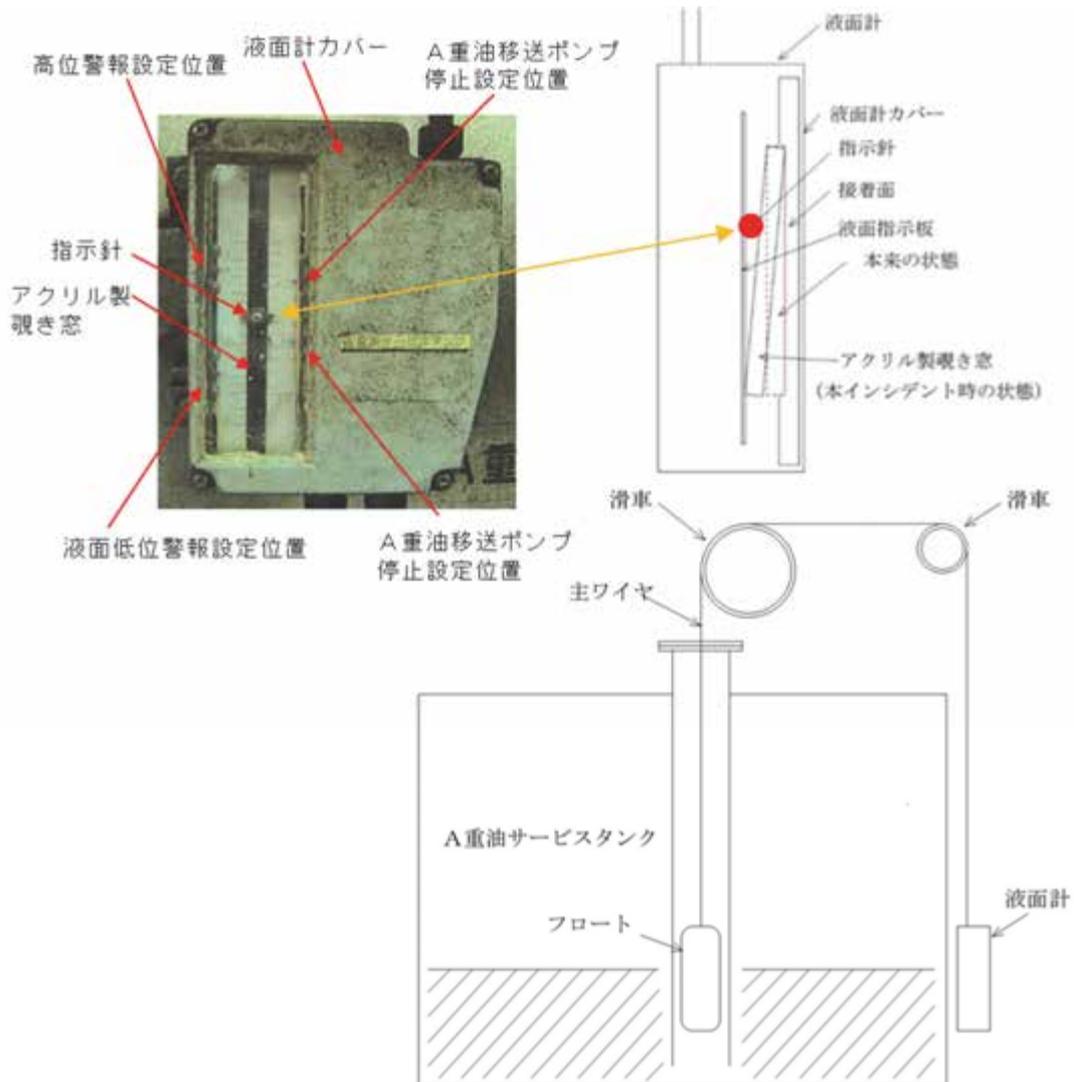
② 運航状況 航行中

③ 発電機が停止した原因

液面計の亚克力製カバーが外れて液面検出機構に接触し、液面低下を検出しなくなったので、燃料油移送ポンプが自動始動せず、燃料油サービスタンクの油量が低下して燃料供給不能となった。

④ 再発防止策

- アクリル製カバーを外側に設置
- 液面計をポンプと警報に独立して設置



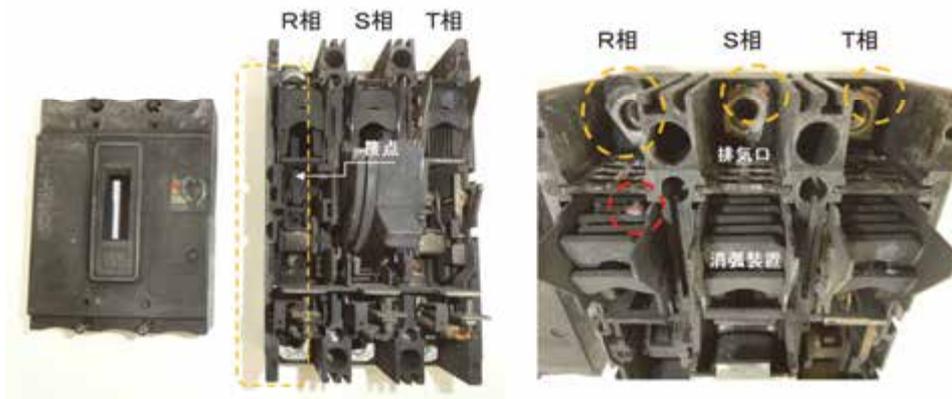
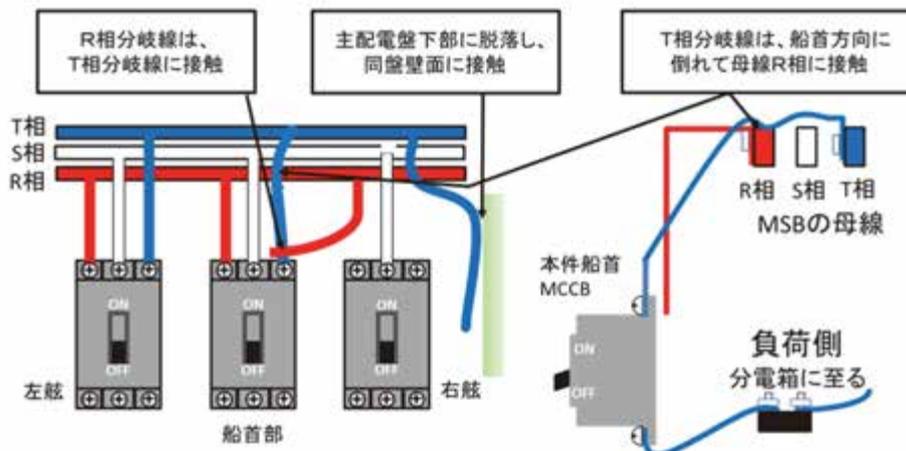
(2) ブラックアウト後に船内電源が直ぐに復旧できなかった事例を紹介します。

旅客フェリー (3,633トン) B号
インシデント 電源喪失 緊急投錨

- ① 発生場所 香川県高松港港内
- ② 運航状況 出航直後
- ③ ACBが再投入できなかった原因

負荷側の故障及び電路の短絡によって何度か短絡電流が流れて断となった履歴のある主配電盤の配線用遮断器からアークガスが放出し、母線銅帯分岐線が溶断して跳ね飛び、同分岐線が相が異なる分岐線に短絡及び船体に地絡した。

- ④ 再発防止策
 - MCCBの更新
 - 電路の絶縁抵抗計測方法の見直し



(3) ブラックアウト後に船内電源が直ぐに復旧できなかった事例を紹介します。

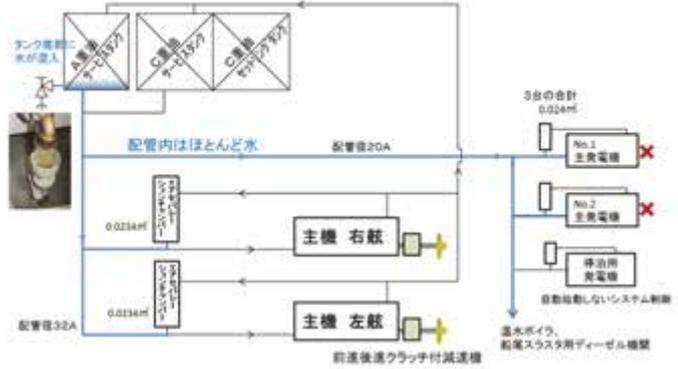
貨物船 (9,378トン) C号
事故 衝突 (防波堤)

- ① 発生場所 岡山県水島港港内
- ② 運航状況 出航後
- ③ 発電機が停止した原因

燃料油サービスタンクに水が混入し、発電機原動機の燃料油配管に水が混入して燃焼不良を起こした。



- ④ 再発防止策
- 発航前点検における燃料油サービスタンクのドレン排出の状態確認
 - 補油時のサンプル油の状態確認
 - ブラックアウト発生時における対応手順の作成



サウンディングテープ及び油底水検出剤

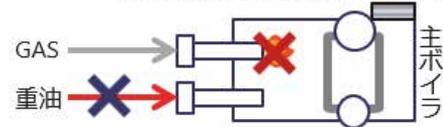
(4) ブラックアウト後に船内電源が直ぐに復旧できなかった事例を紹介します。

LNG船 (95,084トン) D号
インシデント 電源喪失 えい航

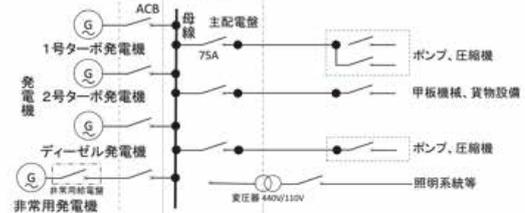
- ① 発生場所 京浜港川崎区港内
- ② 運航状況 着岸作業中
- ③ 発電機が運転不能となった原因
タービン発電機が主ボイラの失火で運転継続不能、ディーゼル発電機が空気冷却器の汚れにより性能低下、非常用発電機が電気系統の不具合でACBが投入不可となった。

- ④ 再発防止策
- 出入港時におけるガス及び重油混焼モードの確実な使用
 - ディーゼル発電機及び非常用発電機の適切な保守運転と整備

主ボイラのガス専焼バーナの炎が消える
重油専焼及び混焼モード未使用



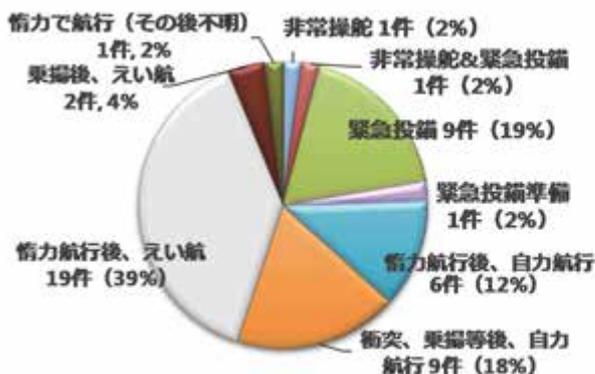
- ✓ 蒸気圧低下でターボ発電機が使用不可
- ✓ 補助ディーゼル発電機の性能低下
- ✓ 非常用発電機の自動バックアップ不能



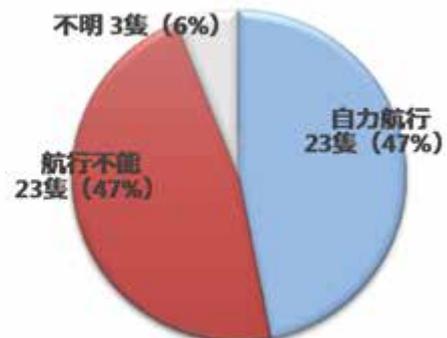
5. ブラックアウト発生後の処置

(1) 統計データの結果

⑩ ブラックアウト発生後の対応

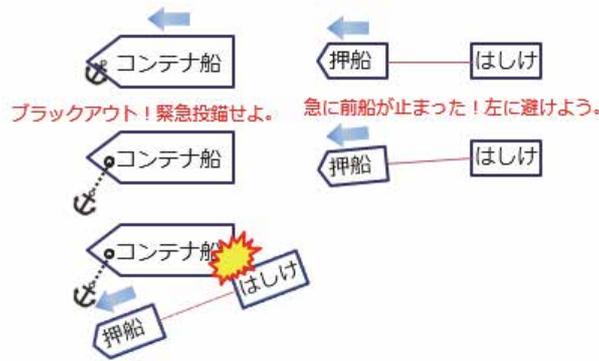


⑪ 自力航行の有無



ブラックアウト発生後の対応に関する所見

- ① 非常操舵が2件、緊急投錨等が11件であり、これらの処置を失敗した事例があった
 - ② 3/4が発生後に惰力で航行
- * 緊急投錨は周囲の状況を確認して行うこと
下図のような事例がありました



(2) 対応指針

1. 自船周囲の状況の把握
2. 周囲及び関係機関へ周知
3. 船内電源の復旧
待機状態にある予備発電機の自動始動
4. 重要補機の順次始動の確認
5. 主機運転準備と再始動
6. 危険が迫る場合は、非常操舵部署を発令し、操舵機室で非常操舵
手動ポンプによる人力操舵
非常用電機からのバックアップ電源で油圧切替電磁弁を直接操作 等
7. 投錨可能な水域では、緊急投錨
チェーンストッパーの取り外し
ウィンドラスのクラッチ離脱及びブレーキを緩めて錨を投下

6. ブラックアウトに備えた日頃からの点検事項

1. 周囲への周知
航海計画のルートにある緊急時の連絡先を確認しておきましょう。
海上交通センター、ポトラジオ
運転不自由船の灯火点灯又は形象物掲揚を確認しておきましょう。
2. 船内電源の復旧
予備の発電機及び非常用発電機がスタンバイ状態になっていることを確認しましょう。
(1) 主配電盤 発電機のモードセレクトがAUTOの位置
主配電盤及び発電機原動機に異常警報なし
(2) 1st及び2ndスタンバイの発電機を選択
1st予備機、2nd予備機、非常用発電機等のスタンバイ表示灯点灯
(3) 発電機原動機のスタンバイ条件の確立
燃料ハンドルRUN位置 始動空気の供給 ターニングバーの所定の位置
(4) 補助（停泊用）非常用発電機の保守運転（可能であれば高負荷運転）
3. 非常操舵
遠隔操舵から非常操舵への切り替えを訓練しておきましょう。
油圧系統の手動弁の切り替え操作
電磁弁の手動操作方法
4. 緊急投錨
出入港の港内、航路、狭水道等では錨をスタンバイにしておきましょう。
錨鎖のチェーンストッパーを外し、
ウィンドラスのクラッチの離脱及びブレーキを緩めて投下できる状態

日頃からの点検及びメンテナンスの勧め
効力テスト

ブラックアウトの発生後に自動的に電源復旧ができなかった事例があります。日常の運航又は入渠において、定期的に電気装置の作動状態を確認する効力テストの実施をお勧めします。

効力テストで確認すべき実施項目（例）

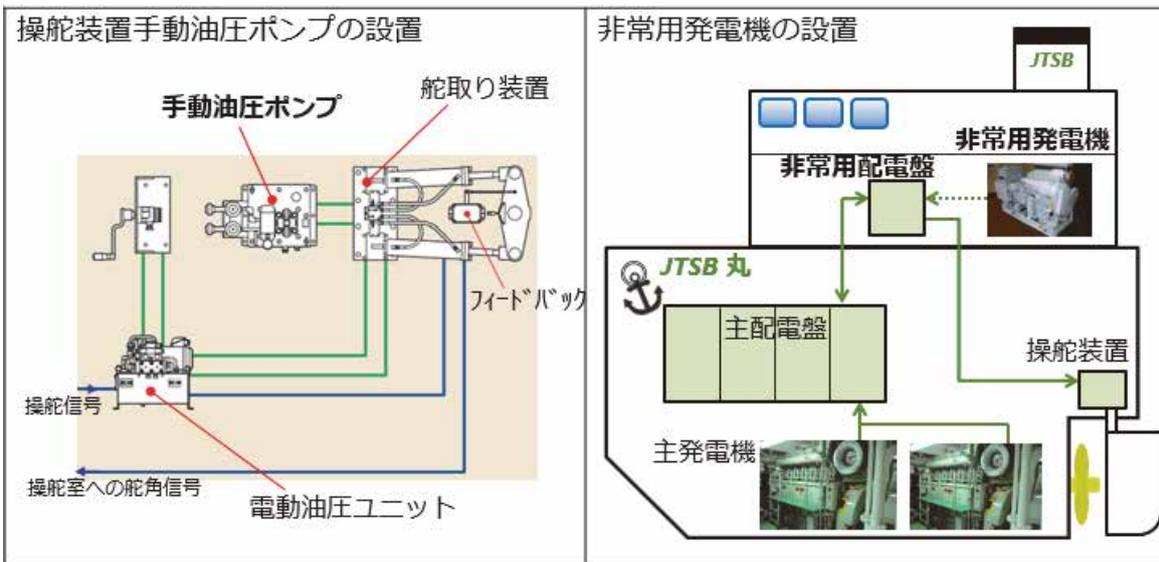
- ① 発電機の自動同期投入及び負荷分担
- ② 非常用発電機及び予備発電機の【保守】運転、並びに自動電源供給
非常用バッテリーの自動給電
- ③ 母線無電圧によるスタンバイ発電機の自動始動
- ④ 発電機保護装置の作動確認
過電流継電器、逆電力継電器、優先遮断装置

船舶によっては、非常用発電機、操舵装置の手動ポンプといった設備の搭載義務がなく、船内電源を喪失した場合には全く対応できない場合があります。

日々の船舶運航は、航海当直基準（運輸省告示第704号）に基づき実施するとともに、ブラックアウトをさせない又はブラックアウトとなっても直ちに船内電源が確保できるよう、次に挙げる日頃からの点検及びメンテナンスが必要です。

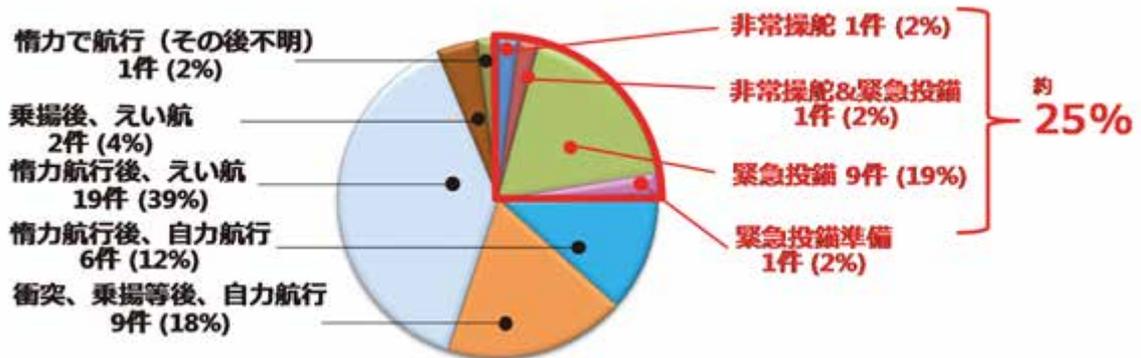
機器	点検及びメンテナンスの項目（例）
燃料油供給系統	こし器の掃除、流量計の作動確認、発航前を含む燃料タンクのドレン排出による燃料油の状態確認
配線用遮断器	点検、作動回数及び経年使用に基づく交換
軸発電機	駆動装置と連結部及び継手の確認
電気機器	整理整頓による誤操作の防止 誤操作防止カバーの取付け 電気機器の内部及び周辺の清掃

ブラックアウトによって主要な船内電源が供給されないとき、船舶を応急的に操縦して安全な場所に導くための機器の設置も有効です。



7. おわりに 突発的に発生するブラックアウトに備えて！

ブラックアウトは、原因が様々で、いつ、どこで発生するか予測することが困難な、突発的に発生する機関トラブルです。過去の統計データから、下のグラフのとおりブラックアウト発生後に緊急投錨等の処置を行った事例は約25%でした。緊急処置を行ったとしても事故を回避できず乗揚などに至った事例もありますが、被害は軽減されます。こうしたことから、ブラックアウト発生後の処置が重要と言えます。



については、ブラックアウトが発生したことを想定した「5. (2) 対応指針」を踏まえたマニュアル又は対応手順を作成し、乗組員の訓練を行うことが対応として有効なものと考えます。

船舶の乗組員は、自船の発電装置の構成機器、配管及び自動化装置等の理解が重要です。

さらに、ブラックアウトから船内電源が復旧した後に、ブラックアウトに至った原因を追及し、ハード面でもソフト面でも、再び同様なトラブルが起こらないようにすることが重要です。

※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo16_20190425.pdf

③ 非常に強い台風時の走錨による事故防止対策について

(平成31年4月25日情報提供)

非常に強い台風時の走錨による事故防止のポイント！

非常に強い台風時の走錨による事故防止を図るため、次の措置をとること。

1. 走錨しないためには、錨泊方法は、**双錨泊を基本**とし、**錨鎖をできるかぎり長く伸出して、錨と錨鎖で十分な把駐力・係駐力を確保**する等、万全の措置をとる必要があります。

なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、船舶の状況（大きさ・形状・種類・積荷など）、錨地の環境（船舶の混雑状況・底質・水深など）に応じて各船で判断します。

2. 万全の錨泊方法や錨鎖の伸出でも、強風下、錨と錨鎖の把駐力・係駐力だけでは、走錨する可能性もあります。

あらかじめ機関をスタンバイし、急速に変化する風向・風速に応じて、走錨しないよう、継続的に機関を使用し、出力の調整を適確に実施してください。

3. 上記の1. や2. の措置をとったとしても、走錨の可能性を想定し、**風下に重要施設などが存在しない、他船と十分な距離を確保できる錨地を選定**してください。

4. 台風通過時には急速に風向・風速が変化するため、**最新の気象・海象（台風）情報の入手**とその正確な予測が必要です。それぞれの**措置の実施に当たっては、タイミングを適切に捉えることが極めて重要**です。

※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo17_20190425.pdf

コラム

大島大橋衝突事故を振り返って

船舶事故調査官

平成30年10月22日午前0時27分ごろ、マルタ共和国籍の貨物船が山口県柳井市と周防大島町の間にかかる大島大橋の橋げたに衝突し、橋げたの下に設置されていた送水管が破断、周防大島町のほぼ全域において約40日にわたり断水を生じるという事故が発生しました。(事故の詳細は114ページを参照) この断水により、9,046戸、14,590人の住民と地域産業が影響を受けたとされており、当委員会では、特に重大な社会的影響を及ぼした事故(重大事故)として調査を実施しました。

事故発生の翌日から調査官を現地に派遣し、貨物船の船体調査、乗組員の口述聴取、航海データの収集等のほか大島大橋の損傷状況等について初期段階の調査を行い、判明した事実情報(貨物船のマストと大島大橋の高さ、貨物船の航跡、損傷状況等)を同年11月に公表しました。また、平成31年3月には、その後の調査により判明した事実情報(乗組員による航海計画の作成状況等)を取りまとめた経過報告書を公表しました。特に、経過報告書については、現地の新聞に事故の経過のほぼ全文が掲載されるなど、本事故に対する社会的な関心の高さが窺われました。

令和元年10月に公表した最終報告書では、本事故の原因の一つとして、貨物船の乗組員が大島大橋の高さを把握することなく、同橋の下を航行する航海計画を作成したことを挙げています。航海計画が完成するまでには、航海士が海図や水路誌等を用いて航行する海域の情報を収集・確認する段階、海図上に計画ルートを描き、更にこれに問題がないか確認する段階、船長が航海士の作成した計画ルートを確認し、承認する段階など、大島大橋の高さを把握することができる機会が何度もあったものの、いずれの場面においても同橋の高さを確認するには至りませんでした。背景として、コンピュータソフトで自動的に作成されたルートを使用したことや、電子海図情報表示装置(ECDIS)によるルート上の危険箇所をチェックする機能を適切に使用していなかったことなどが判明しており、近年のITを活用した航海計器等は、その機能を十分に理解した上で適切に使用することが求められるところです。

今回、計画ルート上の橋の高さの確認漏れという基本的なエラーから、重大な社会的影響を及ぼす事故に至ってしまいました。各乗組員が日々の確認作業を適切に行うことはもちろんのこと、乗組員を管理する事業者側においても、船内で使用される航海計器やコンピュータソフト等が高性能化・多様化している状況を踏まえ、現場において乗組員が理解しやすいマニュアルの整備や教育・訓練など、きめ細かなフォローが求められていると調査を通じて感じました。

なお、最終報告書の公表に当たっては、特に我が国の海域に不慣れな外国人船員等を雇用する事業者が、本事故調査報告書の再発防止策を踏まえた指導等を行うことができるよう、関係団体に本報告書の周知について協力を依頼しました。今後の同種事故の再発防止に寄与することができれば幸いです。



計器 (ECDIS) の画面

11 主な船舶事故等調査報告書の概要（事例紹介）

洗浄作業中、貨物油タンクが爆発

ケミカルタンカー GOLDEN SUNNY HANA 爆発(貨物油タンク)

概要：ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA（本船、総トン数2,990トン）は、船長ほか14人が乗り組み、貨物油タンクの洗浄作業を行いながら、大分県国東港南東方沖を南東進中、平成30年4月8日10時05分ごろ貨物油タンクで爆発が発生した。

本船は、甲板員2人が負傷し、貨物油タンクの破口等を生じた。

本船は、大韓民国平沢港で液体貨物のパイロリシスガソリン(PYガス)約2,000tをタンクに積載し、4月4日23時00分ごろ同国麗水港に向けて出港した

6日12時25分ごろ麗水港に入港し、7日09時10分ごろPYガス全量の揚げ荷役を終え、15時55分ごろ空船状態で千葉県千葉港に向けて出港した

カーゴライン及びタンク底部のフラッシングを行った後、通風装置によるタンクの換気を行わない状況下、千葉港での積み荷役に備えてタンクの洗浄作業を行うこととし、18時00分ごろから2番左舷側タンク(本件タンク)及び2番右舷側タンクに設置されている洗浄機を使用した常温の海水による洗浄を行い、続いて約75℃に加熱した海水による洗浄作業を行って8日02時25分ごろハッチカバーを閉鎖して作業を中断した

8日08時00分ごろ洗浄作業を再開することとし、準備作業として洗浄作業に使用する海水を約60℃まで加熱し、本件タンク及び2番右舷側タンクに加熱した海水をそれぞれ約2.6tずつ並びに洗浄剤をそれぞれ約180ℓずつ投入し、循環作業を開始する目的で、10時00分ごろ航海士Aがポンプを始動した

航海士Aが、海水の温度を上げる目的で本件タンク及び2番右舷側タンクに蒸気を入れることとし、10時05分ごろ甲板員AIに2番右舷側タンクの、甲板員BIに本件タンクの蒸気弁をそれぞれ開放するよう指示し、甲板員A及び甲板員Bが蒸気弁を開放した

貨物油タンクが爆発(10時05分ごろ)
甲板員B、Cが火傷

(貨物油タンク内で爆発が発生したことに関する解析)

- ・本船は、通風装置によるタンクの換気を行わなかったことから、本件タンク内に可燃性混合気体が爆発範囲の濃度で存在したものと考えられる
- ・本船は、本件タンク内に温度60℃の加熱した海水が注入されたことから、タンク内に残っていた液体PYガス30ℓが全て気化し、揚げ荷役後より濃度が増して、本件タンク内に爆発範囲の下限からさらに高い濃度で可燃性混合気体が存在したものと考えられる
- ・本件タンクは、温度約120℃、圧力約0.7MPaの蒸気が注入されたことから、著しく帯電した蒸気が空間電荷として存在する状況となり、この電荷が、直接タンク内の突起物に向かって放電して火花が発生した可能性があると考えられる
- ・可燃性混合気体は、タンク内で放電した火花に着火して爆発した可能性があると考えられる

原因(抄)：本事故は、本船が、貨物油タンクの洗浄作業中、本件タンク及び2番右舷側貨物油タンク底部にたまった液体を貨物油タンクに設置されたポンプでくみ上げて洗浄機で噴射することを繰り返す作業を行う際、気化したパイロリシスガソリンと空気との可燃性混合気体が爆発範囲で存在していたことに気付かず、本件タンクに蒸気を注入したため、本件タンクで爆発が発生したものと考えられる。

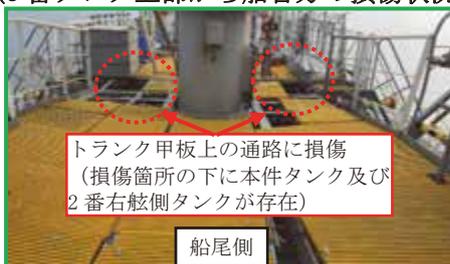
詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年3月28日公表)
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-3_2018tk0023.pdf

運輸安全委員会は、HNCC CO., LTDIに対して、同種事故の再発防止及び被害の軽減に資するため安全勧告を発しております。

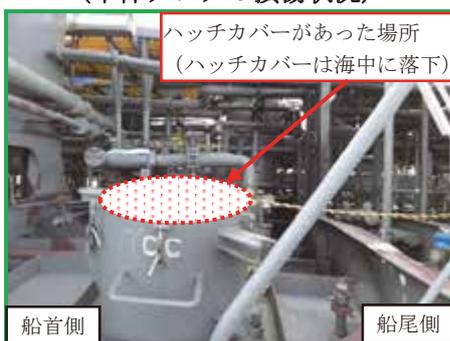
詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要(27ページ)」をご覧ください。



本船



(3番タンク上部から船首方の損傷状況)



(3番左舷側タンク内前部横隔壁の損傷状況)



第5章

台風による強風・波浪により走錨し、空港連絡橋に衝突

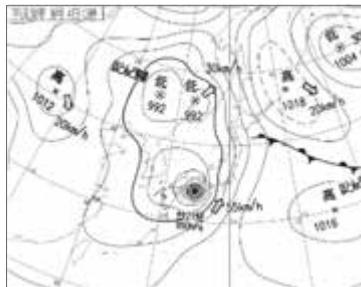
油タンカー 宝運丸 衝突(橋梁)

概要：油タンカー宝運丸(本船、総トン数2,591トン)は、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されている状況下、船長ほか10人が乗り組み、泉州港の南東方沖に錨泊中、台風の接近に伴い増勢した風を受けて走錨し、北方に圧流され、平成30年9月4日13時40分ごろ関西国際空港連絡橋に衝突した。本船は、右舷船首部の甲板の圧壊等を生じ、また、関西国際空港連絡橋は、道路桁の橋梁部に曲損、破口、擦過傷等を、鉄道桁に架線柱の倒壊、レールのゆがみ等を、ガス管の破口等をそれぞれ生じたものの、乗組員に死傷者はいなかった。

(操船状況と気象状況)

本船は、9月3日、台風避難を目的とし、錨地で単錨泊を開始した

9月4日12時ごろの地上天気図



12時30分ごろ

(北東から東北東の風、最大瞬間風速 20m/s 超)

船長は、12時30分ごろ、主機を微速力前進とし、ジョイスティックをホバー(前後推力がなくなる舵角)の位置にした

13時00分ごろ (南東の風、最大瞬間風速 27.0m/s)

船長は、13時00分ごろ、マーチスから走錨の連絡を受けた際には、本船の移動を確認できなかった

船長は、走錨に気づき、主機を港内全速力前進とし、ジョイスティックを操作して船首を風上に向けるように操船した

船長は、走錨が止まったので、主機を半速力前進、ジョイスティックをホバーの位置にした

船長は、13時30分ごろ、再び風下側に圧流されていることに気づき、主機出力を上げながらジョイスティックを操作して船首を風上に向ける操船を始めた

13時31分ごろ (南の風、最大瞬間風速 48.4m/s)

13時38分ごろ (南南西の風、最大瞬間風速 58.1m/s)

船長は、右舷船尾方至近に連絡橋が見え、船橋が橋梁部に衝突すると思い、全乗組員に船橋から退避するよう指示した



本船の損傷状況



本件連絡橋の損傷状況



(錨地の選定に関する解析)

- ・船長は、台風が錨地の東側を通過し、進行軸の左半円に入ると思っていた
- ・船長は、台風の進行速度が速く、長時間にわたって強い風が吹くことはないと思っていた
- ・周囲を陸岸に囲まれており、底質が泥で錨かき良く、台風避難時に他の船舶も錨泊していた
- ・次の積み荷役が阪神港堺泉北区で行われる予定であった
- ・船長は、平成23年版リーフレット「走錨海難を防止しよう」を知らず、関空島から3海里以内の海域を避けて錨泊することを認識していなかった

(錨泊方法に関する解析)

- ・船長は、双錨泊をすると風向が変わった際に錨及び錨鎖が絡み係駐力が減少すると考えていた
- ・船長は、これまで主機を使用して台風の風に対応できていたという経験があった

衝突 (13時40分ごろ)

原因(抄)：本事故は、本船が、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避難の目的で関西国際空港1期空港島南東方沖の北方約1海里に関西国際空港連絡橋がある大阪府泉州港南西側にあるオイルタンカーバースの東方に単錨泊を続け、また、台風接近に伴う強い風及び波浪により走錨し、一旦、主機を使用して圧流が止まったとしてジョイスティックをホバーの位置にし続けたため、本船を制御する距離的な余裕がない状況で再び圧流され、関西国際空港連絡橋に衝突したものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年4月25日公表)
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-4-2_2018tk0013.pdf

運輸安全委員会は、鶴見サンマリン株式会社に対して、船舶の安全及び施設の安全を安定的に確保するため勧告しております。詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要(19ページ)」をご覧ください。

揚網作業中、サイドローラに巻き込まれて負傷

漁船 第三盛漁丸 乗組員負傷

概要：漁船第三盛漁丸（本船、総トン数9.7トン）は、漁労長及び船長ほか3人が乗り組み、熊本県天草市大島西方沖で錨泊して揚網作業中、平成30年9月14日04時30分ごろ漁労長がサイドローラに巻き込まれて重傷を負った。

本船は、03時30分ごろ、3回目の投網を行った後、乗組員全員で網の大部分の揚収を終えた

魚汲み準備作業（船首側及び船尾側のサイドローラ（以下、ローラ）で網の巻揚げを調整して魚群を網の船首部に寄せながら網の底部を平坦にする作業）を行うこととした

網の揚収が、船首側ローラより船尾側ローラの方で進んでいたため、船尾側ローラを固定して船首側ローラで網を揚げることにし、船長、甲板員3人が船首側ローラに、漁労長が船尾側ローラについた

漁労長は、回転中の船尾側ローラとブルワークの隙間に左手を入れてローラに網を固定しようとした

漁労長のゴム手袋の指先部分が揚収中の網と回転している船尾側ローラとの間に挟まれ、その後、左手に続いて左腕が巻き込まれ負傷（04時30分ごろ）

（事故発生のイメージ図）



（事故発生に関する解析）

船首側に魚群が偏在して船首側ローラでの巻揚げに人手を要し、漁労長が単独で船尾側ローラに網を固定していた

好漁で操業時間が長引き、早く帰港したいと気持ちに焦りがあったこと、作業への慣れがあったことからゴム手袋を着用し、回転中の船尾側ローラに網を固定しようとした

再発防止策（抄）

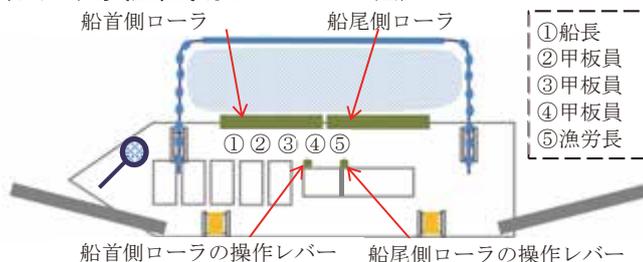
- ・乗組員の上衣は、裾や袖口を締め付けるなどしてローラに巻き込まれないようにすること
- ・ローラの操作レバー担当者をつけ、常時、作業状況を監視させること
- ・網の固定を行う際、ローラを一旦停止させ、網を固定する作業者と操作レバー担当者とが連携して作業を行うこと
- ・網の固定を行う際、手袋を外すこと
- ・ローラの緊急停止装置を導入することが望ましい

原因（抄）：本事故は、夜間、本船が、天草市大島西方沖において錨泊して揚網作業中、船首側及び船尾側サイドローラで網の巻揚げを調整して魚群を網の船首側に寄せながら網の底部を平坦にする作業の際、漁労長が、単独で、ゴム手袋を着用し、船尾側サイドローラが回転した状態で船尾側サイドローラに網を固定しようとしたため、左手に着用していたゴム手袋の指先部分が揚収中の網と回転している船尾側サイドローラとの間に挟まれ、その後、左手に続いて左腕が船尾側サイドローラに巻き込まれたことにより発生したものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2019年8月29日公表）
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acc/2019/MA2019-8-3_2019tk0016.pdf

運輸安全委員会は、水産庁長官に対して、意見を述べております。
 詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要（23ページ）」をご覧ください。

（作業時の人員配置状況のイメージ図）



（本件ローラ位置図）



（巻き込まれた状況のイメージ図）



貨物船の貨物倉内で乗組員が清掃作業中に約 11.5mの高さから転落

貨物船 ERIK 乗組員死亡

概要：貨物客ERIK（本船、総トン数9,618トン）は、船長ほか14人が乗り組み、三菱直島ふ頭において係留中、乗組員4人が上甲板の貨物倉ハッチコーミング上部の清掃作業を行っていた際、平成30年9月18日17時26分ごろ、甲板手1人が第2貨物倉のハッチコーミングから貨物倉底部に転落し、死亡した。

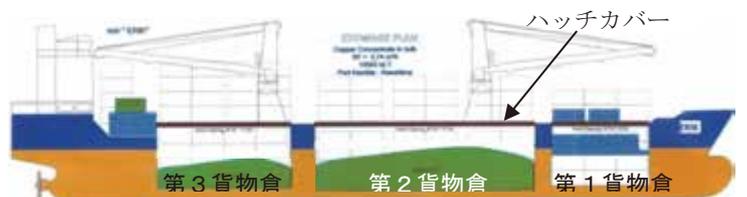
本船は、18日17時20分ごろ、荷揚げが終了した

本船

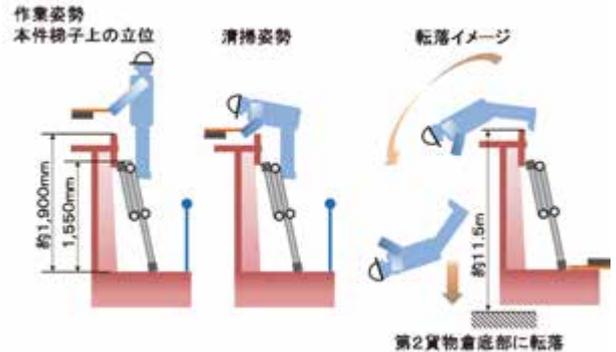


甲板長、甲板手A、甲板手B及び甲板員は、上甲板において、貨物倉ハッチコーミング上部の清掃作業（本件清掃作業）を開始した

本件清掃作業は、貨物倉への水の侵入を防ぐ水密を維持する目的で荷役作業後に行われる30分程度の定常作業で、持ち運び式梯子（本件梯子）及び清掃用ブラシを使用し、ハッチカバーとハッチコーミングの当たり面及びその周辺に飛散した積荷の粉じん等を除去する作業であり、本事故当時もふだんと同じ手順で行われた（姿勢イメージ図 左）



（姿勢イメージ図）



甲板員は、第2貨物倉右舷船尾側で本件清掃作業をしていたところ、第2貨物倉右舷側で本件清掃作業を行っていた甲板手Aが、身体の大腿部より上部がハッチコーミング頂部から上方に見える状態で、清掃用ブラシを使用しているのを見掛けた（姿勢イメージ図 中央）

甲板員は、17時26分ごろ甲板手Aが本件清掃作業中に不安定な姿勢から前のめりとなって倒れ込み、身体が捻れるようになったので、左手でハッチコーミング上部を掴もうとしたものの、掴むことができずに背中を下向きにして頭部から第2貨物倉底部に転落するのを見た（姿勢イメージ図 右）

（運航管理会社の安全管理に関する情報）

国際安全管理コード（ISM コード）に基づく安全管理マニュアルを作成しており、持ち運び式梯子の取扱いに関する梯子ガイドライン等が記載された安全作業実施コードを引用文献に指定し、本船に備え付けていた。

貨物倉底部に転落（17時26分ごろ）

原因（抄）：本事故は、本船が、三菱直島ふ頭において係留中、本件清掃作業を行っていた際、甲板手Aが本件梯子上で不安定な姿勢で作業を行っていたため、前のめりになって倒れ込み、貨物倉に転落したことにより発生したものと考えられる。

本船は、梯子ガイドラインと異なった作業方法で本件清掃作業を行っており、本件梯子上で上体を支えるものがなかったことから、甲板手Aが本件梯子上で不安定な姿勢で作業を行うこととなったものと考えられる。

本船は、A社が本船乗組員に梯子ガイドラインの内容を存知させて本件清掃作業に適用させる指導が十分でなかったことから、梯子ガイドラインと異なった作業方法をとることが日常的に行われていた可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2019年2月28日公表）
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acc/2019/MA2019-2-2_2018tk0014.pdf

運輸安全委員会は、Krey Schiffahrts GmbH & Co. KGに対して、同種事故の再発防止及び被害の軽減に資するため安全勧告を発しております。

詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要（26ページ）」をご覧ください。

船舶が通航できる高さより低い橋梁下を通過して衝突

貨物船 ERNA OLDENDORFF 衝突(橋梁)

概要：貨物船ERNA OLDENDORFF (本船、総トン数25,431トン) は、船長及び二等航海士ほか19人が乗り組み、広島県江田島市の私設バースに向けて大島瀬戸を東進中、平成30年10月22日00時27分ごろ大島大橋に衝突した。

本船は、4基のクレーンのうち3基に凹損等を、後部マストに曲損をそれぞれ生じたが、死傷者はいなかった。

大島大橋は、橋桁に亀裂、凹損等を生じ、橋桁の下に設置されていた検査通路が脱落するとともに送水管が破断し、山口県周防大島町のほぼ全域において約40日間の断水を生じたほか、電力ケーブル、通信ケーブルの破断等を生じた。

本船は、船長Aが青島(中華人民共和国)で前任の船長と交代で本船に乗船し、温山港(大韓民国)に入港した



本船

本船は、船長A及び航海士A他19名が乗り組み、広島県江田島市の私設バースに向けて、温山港を出港した

本船は、屋代島の西岸沖を北進中、船長Aが航海士Aに大島大橋(以下、本件橋)の高さを調べるように指示し、航行を続けた

航海士Aは、水路誌から本件橋の高さ情報を見つけることができなかった

船長Aは、笠佐島西方で右転後、西流を受けて陸岸への圧流を懸念し、本件橋の高さに不安を感じながらも東進を続けた

航海士Aは、本件橋を通過できないと思い、右舵一杯と叫んだ

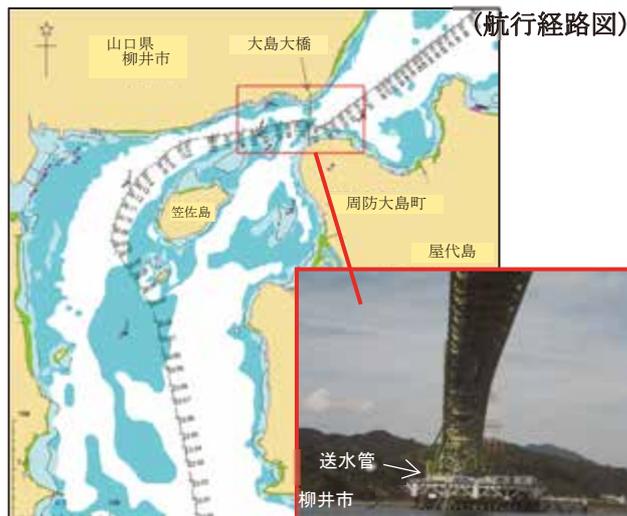
衝突 (00時27分ごろ)

(航海計画に関する経緯)

航海士Aは、事故の約1週間半前に、イサベル(フィリピン共和国)～青島～温山～江田島間のルートを作成し、前任の船長に確認を求め、前任の船長は、イサベル～青島間のルートについては詳細を承認したが、その他は概略のみ確認した

航海士Aは、水路誌を確認せず、本船内のコンピューターで自動作成した温山～大島瀬戸～江田島のルート(以下、本件ルート)のデータをECDISに移し、ルートチェック機能を使用した。大島大橋に関する警告を見落とす

船長Aは、温山港で航海士Aと本件ルートを確認したが、前任の船長が確認していると思い、詳細な確認を行わなかった



(航行経路図)

写真提供：山口県柳井土木建築事務所

原因(抄)：本事故は、夜間、本船が、大島瀬戸を東進中、同船のクレーン及びマストの高さでは通過できない大島大橋の下を航行したため、同橋に衝突したものと考えられる。

本船が同船のクレーン及びマストの高さでは通過できない大島大橋の下を航行したのは、船長Aが、同橋の高さを把握することなく航海士Aが作成した温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルートの航海計画を承認し、同橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたことによるものと考えられる。

船長Aが、同橋の高さを把握することなく同ルートを航行する航海計画を承認したのは、前任の船長が同ルートを確認していると思い、同ルートの詳細を確認しなかったことによるものと考えられる。

船長Aが、大島大橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたのは、航海士Aに同橋の高さを確認するよう指示してその報告を待っていたこと、また、本船が笠佐島西方で右転した後、西流を受けて陸岸への圧流を懸念したことによるものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年10月31日公表)

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-10-2_2018tk0020.pdf

運輸安全委員会は、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co. KG とマルタ共和国当局に対して、安全勧告を発しております。詳しくは「第1章 平成31年/令和元年に発した勧告・意見等の概要(28ページ)」をご覧ください。

第6章 事故防止等に向けて

1 事故防止に向けた情報発信

運輸安全委員会では、再発防止に向けた取組をより広く知って、事故防止に役立てていただけるように、個別の報告書に加えて、各種刊行物を作成し、公表しています。

各種刊行物は、ホームページに掲載するとともに、広く皆様に活用していただくため、ご希望の方へ「運輸安全委員会メールマガジン」配信サービスによる案内を行っています。

メールマガジン配信サービスは、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活用いただいています。

また、運輸安全委員会では、令和元年9月及び10月に、事業者の皆様との事故調査懇談会を航空・鉄道・船舶の分野ごとに実施しました。懇談会では、まず、運輸安全委員会から、最近の自然災害の激甚化に関して非常に強い台風時の走錨による事故や橋脚沈下による脱線事故について、また小型航空機の事故の最近の傾向に関して紹介をし、事業者側からは安全確保に対する取組事例のご紹介をいただきました。意見交換では、出席された方々から、「モードを問わず役立つ報告書を展開してほしい」、「ほかのモードではこの課題をどう乗り越えたのか教えてほしい」、「運輸安全委員会との距離感が少し近づいた」などの反応がありました。

今後も、情報発信のあり方について、効果的でより適切な実施方法等を検討するため、事業者の方々などと意見交換を行い、頂いたご意見等を参考にしながら改善を図ってまいります。

委員会HP画面

2 運輸安全委員会ダイジェストの発行

運輸安全委員会では、事故の再発防止・事故防止の啓発に向け、具体的なテーマに沿って皆様のお役に立てていただくことを目的として、各種統計に基づく分析やご紹介すべき事故事例を掲載した「運輸安全委員会ダイジェスト」を発行しています。

また、海外向け情報発信の充実に向けた「JTSB Digests (運輸安全委員会ダイジェスト英語版)」も発行しています。

平成31年/令和元年は、「運輸安全委員会ダイジェスト」を3回発行(2,3,8月、31-33号)しました。

各号の主な内容は、以下のとおりです。

① 運輸安全委員会ダイジェスト第31号[鉄道事故分析集]「遮断機のない踏切は危険 廃止や遮断機・警報機の整備など、早急な対策が必要」(平成31年2月26日発行)

遮断機のない踏切(第3種・第4種踏切)での事故の発生状況・事故防止に向けて考えられる対策や、遮断機のない踏切の廃止を実現した事例のポイント等について、まとめました。

- ・ 遮断機のない踏切での死亡事故の発生状況
- ・ 事故調査事例「踏切から列車の見通しが制限され、通過する列車の速度が高い踏切での事故」
- ・ 事故調査事例「自動車運転手が自動車に乗車した状態では接近する列車が見づらい踏切での事故」
- ・ 事故調査事例「踏切通行者(自転車)が踏切の直前で一時停止しなかったと考えられる事故」
- ・ 事故調査事例「踏切通行者の身体機能の状態が影響したと考えられる事故(第3種踏切道)」等



② 運輸安全委員会ダイジェスト第32号[船舶事故分析集]「楽しいレジャーに潜む事故! ~バナナボートなどの浮体をえい航中の事故が急増、ジェット噴流による死傷も~」(平成31年3月28日発行)

水上オートバイが浮体をえい航中の事故や、ジェット噴流による死傷事故の発生について紹介し、事故につながるような危険行為への注意喚起や防止対策について、まとめました。

- ・ 被浮体関連事故の分析
- ・ ジェット噴流事故の分析
- ・ 事故調査事例「えい航索より短い距離に接近して旋回したため、かき筏に衝突して搭乗者が負傷」
- ・ 事故調査事例「速い速力でえい航された浮体が遠心力で振られて横転し、搭乗者が負傷」
- ・ 事故調査事例「しぶきをかけようと接近して浮体に衝突し、子供を含む複数の搭乗者が死傷」
- ・ 事故調査事例「加速した際に最後尾から同乗者が落水して噴流を受け、体腔内を損傷して失血死」等



③ 運輸安全委員会ダイジェスト第33号[船舶事故分析集]「漁船の安全運航のために~漁労中の揚網機等への巻き込まれ事故防止~」(令和元年8月29日発行)

漁船関係の事故等で、割合が大きくなってきている揚網機への巻き込まれ事故について、どのような事故が多く発生しているかを紹介し、また、巻き込まれ事故防止のポイン

トについて、まとめました。

- ・揚網機等への巻き込まれ事故の分析
- ・揚網機等への巻き込まれ事故の防止対策
- ・事故調査事例「単独で回転中のローラに網を固定中、手袋がローラに挟まれ左腕を負傷」
- ・事故調査事例「回転させた揚網ローラの前方からロープを押し込み、巻き込まれて負傷」
- ・事故調査事例「箱網の状況を見ようと目を離し、キャプスタンローラとロープに手を挟まれて負傷」
- ・事故調査事例「無意識にロープをまたいでしまい、足がロープと舷縁の間に挟まれて負傷」等

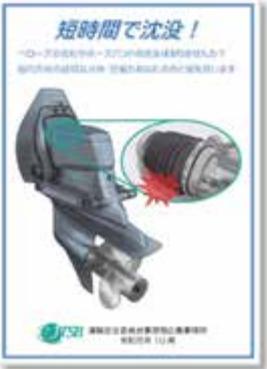


3 地方版分析集の発行

運輸安全委員会では、各地方事務所が、その管轄区域内で調査した船舶事故に関して、それぞれ特色のある海域、船種、事故の種類など、テーマを絞って分析を行い、船舶事故等の防止に関する各種の情報提供を行うため、地方版分析集として発行しています。

(平成31年/令和元年発行の地方版分析集)

<p>横浜</p>	<p>夜間航行時は、市街地などの照明に紛れる光害にご注意を！ ～京浜港東京区の事例紹介～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 灯浮標の灯火が陸上の明かりに紛れた例 ・ 船舶の灯火が陸上の明かりに紛れた例 ・ 陸岸の明かりと多数の小型船灯火に紛れた例 ・ ドルフィン標識灯が港内の他の明かりに紛れた例 ・ グレアにより灯火が見えにくくなった例 	
<p>神戸</p>	<p>琵琶湖 船舶事故防止HAND BOOK</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 10年間の船舶事故の統計と分析 ・ 琵琶湖 船舶事故ハザードマップ ・ 事故事例紹介 (4例) ・ 事故防止のポイント 	

<p>広島</p>	<p>短時間で沈没！ 船内外機船の沈没事故が続発</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・破断したユニバーサルジョイントによって軸封装置が損傷し、船尾外板の軸穴から海水が機関室内に浸入していました ・事例紹介「機関室が浸水！異常から4分で沈没」 ・まとめ 	
<p>門司</p>	<p>ほら、あなた、転覆しますよ！ ～転覆事故はなぜ起きたのか～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・統計 死亡・行方不明の割合 衝突・乗揚<転覆 ・事例1 堪航性と気象 ～あなたの船は気象の変化に耐えられる？～ ・事例2 河口には要注意 ～沿岸で高起する磯波～ ・事例3 船体の点検 ～機関の整備も怠りなく～ ・ポイント（転覆防止&不測の事態への準備） 	
<p>長崎</p>	<p>九州西岸域 まき網漁・棒受網漁に従事する漁業者の皆さん 揚網作業時、サイドローラーに腕を巻き込まれて重傷を負う事故が多発しています</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同種事故の発生状況 ・同種事故防止を目的とした機器 ・まとめ（同種事故の再発防止に向けて） ・事故防止チェックシート 	
<p>那覇</p>	<p>せーいか（でいか）漁 海人の声 ～海人の声と調査報告書から得られる教訓を明日の安全へとつなげる～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・そでいか漁に関するアンケート ・事例1 帰港中に居眠りに陥り、変針予定場所を通過して乗り揚げ ・事例2 主機の運転ができなくなり、運航が阻害されて漂流 ・特に漁を終えた帰港中に注意 	

個々の地方版分析集を読んでもらうと、地方特有の事故事情について知るだけでなく、新たな事故防止のヒントを発見していただけるかもしれません。各地方事務所では、更に内容の充実を図りながら、今後も定期的に地方版分析集の発行に取り組んでいきます。

コラム

琵琶湖の船舶事故防止の取組について

神戸事務所

神戸事務所では、その管轄区域に『琵琶湖』があり、過去10年間で143件（191隻）の事故調査を行いました。

琵琶湖は、日本一大きな湖ですが、船舶事故発生件数（湖・河川の事故）でも一番であり、死傷者が過去10年間で100人を超えています。また、『琵琶湖』に特化した船舶事故の統計資料がほとんどないので作成してほしいとの要望もあり、琵琶湖の船舶事故防止を目的とした『琵琶湖船舶事故防止HANDBOOK』を作成することとなりました。



琵琶湖

『琵琶湖船舶事故防止HANDBOOK』の内容は、これまでに琵琶湖で発生した船舶事故について、様々な角度からの統計分析、具体的な事故等事例、琵琶湖の船舶事故ハザードマップ、更に、まとめとして五つの事故防止のポイントを掲載する構成としております。



琵琶湖の船舶事故ハザードマップ

統計分析からは、船種別ではレジャー関係の船舶（プレジャーボート及び水上オートバイ）が琵琶湖における事故全体の93%となっており大多数を占めていることが分かりました。

ハザードマップでは、湖西エリアで、水上オートバイやウェイクボードからの落水などによる死傷事故が多く発生していること、湖南エリアで、バス釣りの目的などのプレジャーボートによる衝突事故や、気象情報を見誤ったことによる転覆事故等が多く発生していることなど、地域別の特徴が見えてきました。

また『琵琶湖船舶事故防止HANDBOOK』は、当委員会が調査した内容以外にも、滋賀県警など地元機関からの協力を得て事故防止に有益な情報として、例えば、湖西地方で発生する突風「比良おろし」や、琵琶湖特有の漁法であるえりへの衝突事故の注意喚起など、また、琵琶湖特有の交通ルールも記載しております。



えりへの衝突

今回作成した『琵琶湖船舶事故防止HANDBOOK』は、滋賀県の施設や琵琶湖周辺のマリーナ等へも配布し、広く活用して頂いております。

今後も、地域に着目した安全対策の普及にも、力を入れていきたいと思っております。



届け!! 美ら海から海人の声

那覇事務所

那覇事務所では、令和最初の分析集を作成するに当たり、沖縄県が漁獲量全国トップを誇り、多くの海人（漁業従事者）が携わるせーいか（そでいか）漁の実態にテーマを絞った分析集としました。

「テーマ」が決まったものの、せーいか漁が関連する船舶事故についてどのような分析をするか、海人や沖縄県下の方々に本当に役立つ事故分析集とは何か、分析集を広く知ってもらうためにはどうするか、発行にあたってのタイムリーな時期はいつなのか、などの多くの課題がありました。

このような課題を解決しながら進めていく上で、これまでの取組みにとらわれずに新たな発想をもち、はるか沖の船上で寝食と操業を繰り返す過酷な環境下にある海人の生の声を基にした分析が必要では？と考え、沖縄県下にある32か所の漁業協同組合へ実際に出向いて協力を仰ぎ、海人にアンケートを実施しました。

アンケートは、初めての試みだったものの、多くの海人の声が届き、想定より、集計に日数を要してしまいましたが、実際の調査業務に役立つことも含まれ参考になるコメントもいただきました。分析集は、届いた海人の声を基に分かりやすい安全対策も紹介でき、11月の漁解禁前というタイムリーな日程での発行となりました。

分析集を発行した後は、積極的に広報を実施しました。これからも事故の防止や被害軽減に寄与するため、「適時適切な情報発信」を行うと共に事故調査に活かしていきます。



4 運輸安全委員会年報の発行

令和元年7月に「運輸安全委員会年報 2019」を発行し、平成30年の活動全般を紹介して、事故の教訓を基に広く事故防止を図り、また、発足10周年を振り返るとともに今後の10年を見据えました。

また、海外に向けた情報発信への取り組みの一環として、同年報に記載のトピックを海外の方々に知っていただくため、令和元年12月、英語版年報「JAPAN TRANSPORT SAFETY BOARD ANNUAL REPORT 2019」を発行しました。



5 安全啓発リーフレットの作成

運輸安全委員会では、運輸安全委員会ダイジェストの発行時や、再発防止策を至急に講じる必要がある事故等の調査報告書の公表時など、必要に応じて、それらに掲載されている安全に資する様々な情報等が、少しでも多くの方の目に触れるよう、A4判1枚にまとめたリーフレットを作成し、事故防止の注意喚起を促すことができるように、イベント会場での配布や関係団体に配布の協力を呼びかけるなど積極的な周知活動を行いました。



調査で分かった水上オートバイ事故防止のポイント！



漁船の安全運航のために～漁労中の揚網機等の巻き込まれ事故防止～



レーザーポインタを照射することは他船に危険を及ぼします！

6 船舶事故ハザードマップ ～より使いやすく～

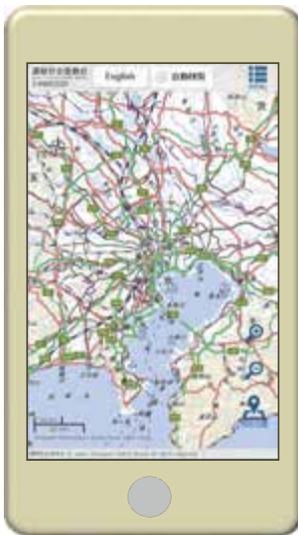
運輸安全委員会は、公表した船舶事故等報告書を有効に活用していただくため、地図上から報告書を検索できる「船舶事故ハザードマップ」をインターネットサービスとして、平成25年5月末から提供を始め、平成26年4月から外国の船舶事故調査機関が公表している調査報告書を世界地図上から検索できるようにした「船舶事故ハザードマップ・グローバル版」(J-MARISIS:Japan-Marine Accident Risk and Safety Information System)を公開しました。

また、モバイル端末によるインターネット利用者が増え、スマートフォンやタブレットで使いやすいようにしてほしいとの要望を受けたことから、平成27年6月末から「船舶事故ハザードマップ・モバイル版」を公開しています。

タッチパネルに対応した表示ボタンやレイアウトに変更して操作性を向上させ、モバイル端末のGPS機能を利用して現在地付近の情報を表示することができるようにもなっており、プレジャーボートや遊漁船などの小型船舶のユーザーに、航行しようとする海域の事故情報や航行の参考となる情報を簡単に確認していただけるようになっています。



船舶事故ハザードマップ <https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/mobile/index.html>



トップページ



GPS機能を利用して現在地付近の情報を表示した画面



事故情報を表示した画面

- メニューボタン
- 事故等の発生場所を示すマーク
- 事故情報
- 拡大縮小
- 現在位置表示

○ 通信料のほかに無料でご利用いただけます。船舶の交通量や漁場の位置などもわかります。

運輸安全委員会では船舶事故ハザードマップをご利用いただいた方からのご意見やご要望などを受け付けております。ホームページ「ご意見・お問い合わせ」のコーナーからお送り下さい。

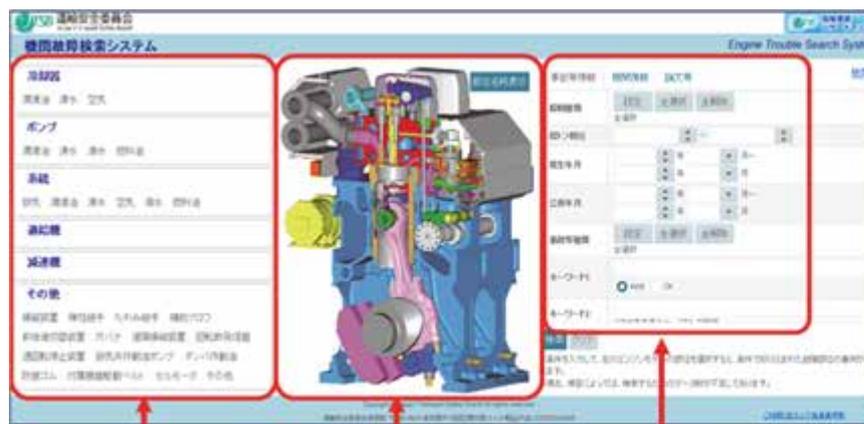
ご意見・お問い合わせ <http://www.mlit.go.jp/jtsb/toi.html>

7 機関故障検索システム ～クリックで簡単検索～

運輸安全委員会では、機関（エンジン）故障部位・部品から容易に事故等調査報告書を検索・活用できるツールが欲しいとの海事関係者の方々のご要望を受け、機関故障検索システム（ETSS：Engine Trouble Search System）を構築し、平成31年4月より運用を開始しました。

ETSS は、船舶事故等について、機関（エンジン）の故障部位・部品から対象事案を検索し、利用目的にあった報告書を活用していただくことを想定しており、ネット通信料のほかは無料でご利用いただけます。

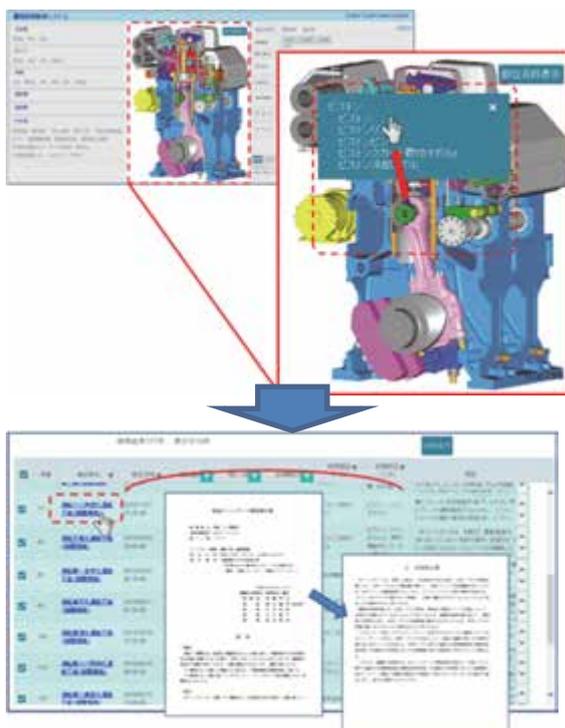
機関故障検索システム <https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/etss/>



場所 外観 条件 の、どれからも調べられます。

<使用例>

エンジンの一部が過熱していたので、その場所（ピストン部）を選び、故障した事例を調べる



- ① 外観図のピストン部を選択すると、ピストン部に関する部位がさらに詳しく表示されます。選択すると関係する報告書の一覧が表示されます。
- ② 件数が多い場合は、船舶種類、総トン数、出力、損傷した部品や原因等で絞り込みができます。船舶種類で「漁船」、総トン数で「1～20トン」の間、出力「400～500」の間を選択し、絞り込みを行い、「冷却機能が低下し、同ピストンが過熱膨張」との文言を発見。
- ③ 関係しそうな報告書を見つけて活用していただけます。

8 出前講座（講習会等への講師派遣）

運輸安全委員会では、私たちの行っている業務についてもっと知っていただくとともに、皆さんのご意見やナマの声を聞かせていただく場として「出前講座」を行っています。

講師を派遣できる講座としては、航空・鉄道・船舶の事故等の防止、被害の軽減に役立てていただくお話を、各種講演会や学校等へ職員を講師として派遣しています。

講演の内容は、ご依頼いただいた団体が選ばれた講座を基に、受講者のニーズに合わせた内容を盛り込むなど柔軟に対応しています。

申込み方法は、運輸安全委員会のホームページをご覧ください。

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



講習会の様子

出前講座一覧

No.	講座名	主な対象	講座内容
1	運輸安全委員会について	一般(高校生以上) 運輸関係事業者等	運輸安全委員会の組織経緯、業務などについてわかりやすく説明します。
2	事故調査って何だろう？	小学生以上	小学生以上の子供に「事故調査」についてわかりやすく説明します。
3	航空事故調査について	一般(高校生以上) 航空関係事業者等	航空事故調査について、その経緯や具体例などを交えて説明します。
4	鉄道事故調査について	一般(高校生以上) 鉄道関係事業者等	鉄道事故調査について、その経緯や具体例などを交えて説明します。
5	船舶事故調査について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	船舶事故調査について、その経緯や具体例などを交えて説明します。
6	船舶事故調査（火災、爆発、機関故障）について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	火災、爆発、機関故障に関する船舶事故調査について、その経緯や具体例、対策などを交えて説明します。
7	運輸安全委員会ダイジェストについて	一般(高校生以上) 運輸関係事業者等	これまでに発行した運輸安全委員会ダイジェストをもとに、各モード横断的に事故等事例紹介や各種統計資料についての解説を行います。
8	運輸安全委員会ダイジェスト（航空事故分析集）について	一般(高校生以上) 航空関係事業者等	運輸安全委員会ダイジェストにおいて、航空事故分析集として扱った各テーマについて解説を行います。
9	運輸安全委員会ダイジェスト（鉄道事故分析集）について	一般(高校生以上) 鉄道関係事業者等	運輸安全委員会ダイジェストにおいて、鉄道事故分析集として扱った各テーマについて解説を行います。
10	運輸安全委員会ダイジェスト（船舶事故分析集）について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	運輸安全委員会ダイジェストにおいて、船舶事故分析集として扱った各テーマについて解説を行います。
11	船舶事故発生傾向と再発防止について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	「船舶事故ハザードマップ」を用いて、船舶事故の多発する海域やリスクについて図解し、事故防止対策について説明します。
12	地方事務所の分析集（船舶事故関係）について 〔函館、仙台、横浜、神戸、広島、門司、長崎、那覇の各地方事務所〕	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	地方事務所の分析集について、各テーマの解説を行います。 ※リストは以下をクリックすると確認できます http://www.mlit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/localanalysis/localanalysis_new.html

※No.12は、原則、地方事務所の管轄区域のご依頼に限らせていただきます。

お申し込みから講演実施までのフローチャート



9 事故被害者情報連絡室の活動状況等について

運輸安全委員会では、被害者やそのご家族、ご遺族の心情に十分配慮し、事故調査に関する情報を適時適切に提供するとともに、ご意見などに丁寧に対応することを目的に、平成23年4月、被害者等への事故調査情報提供窓口を設置し、さらに情報提供を推進するため、平成24年4月に、訓令上の組織として「事故被害者情報連絡室」を設置し、地方事務所にも情報提供窓口を置き、事務局が一体的に対応しております。



平成31年/令和元年は、航空・鉄道・船舶事故40件の被害者等127名の方へ事故調査等の情報提供を行いました。

また、その他の活動状況等は次のとおりです。

○事故被害者への慰霊について

運輸安全委員会では、日本航空123便墜落事故現場である群馬県多野郡上野村の御巢鷹山へ慰霊登山を行い、また、各所の事故現場において、運輸安全委員会委員や事務局長らによる献花を行い、お亡くなりになった方々のご冥福をお祈りさせていただきました。

実際に慰霊させて頂くことにより、今なおつらい思いをされている方の思いに触れ、ご遺族や被害者の心情に寄り添うことの重要性を再認識いたしました。



日本航空123便墜落事故の「昇魂之碑」にて

事故被害者情報連絡室では、情報提供を推進するため、事故被害者等の皆様へ「連絡先伝達カード」をお渡ししております。

事故の被害者及びそのご家族・ご遺族の皆様からの事故調査に関するお気づきの点などについて、お話を伺っておりますので、下記連絡先までお気軽にご連絡を頂ければ幸いです。

<連絡先伝達カード>

事故に遭われた方々への
情報提供を行っています。

運輸安全委員会事務局
事故被害者情報連絡室

Japan Transport Safety Board

運輸安全委員会事務局 事故被害者情報連絡室

電 話：03-5367-5030 FAX：03-3354-5215
メー ル：hqt-jstb-faminfo@gxb.mlit.go.jp
住 所：〒160-0004 東京都新宿区四谷1-6-1
四谷タワー15階

函館事務所：0138-43-5517 仙台事務所：022-295-7313
横浜事務所：045-201-8396 神戸事務所：078-331-7258
広島事務所：082-251-4603 門司事務所：093-331-3707
長崎事務所：095-821-3537 那覇事務所：098-868-9335

Japan Transport Safety Board

第7章 事故防止への国際的な取組

1 国際協力の目的及び意義について

運輸安全委員会の調査対象には、航空や船舶のように、国際的な性格を持つものが含まれ、それらの事故等調査の制度及び運営には国際機関が関与し、調査の過程でも、関係各国の事故調査当局と協力・連携する必要が生じてきます。

航空事故等の場合には、事故等が発生した国のほかに、航空機が登録されている国、運航者の所在する国、航空機を設計及び製造した国が関係国ということになります。国際民間航空条約の附属書により、発生国に調査を開始し実施する責任があるとされる一方、その他の関係国も調査に参加する代表を任命する権限と責任が与えられており、これら関係国の事故調査機関が適切に連携し、調査を行っていくことが必要になります。

また、同様に船舶事故等についても、海上人命安全（SOLAS）条約によって、一定の船舶について旗国による調査が義務づけられているほか、事故等の発生した沿岸国や犠牲者の発生した国などの利害関係国も調査を行うことができることとされ、事故等調査の標準的な仕組みが定められています。旗国や利害関係国は相互に情報交換などの調査協力をしながら、事故等調査を進めていくものとされています。

このようなことから、事故等が発生した場合の相互の連携を円滑にするとともに、日頃から事故等や調査手法に関する情報を共有し、世界的なレベルでの再発防止の実を上げるために、各交通モード別及び交通モード共通の種々の国際的な会合が開催されており、当委員会も積極的に参加しています。また、国際的な機関の存在しない鉄道事故等調査においても、各国の基本的な調査制度はおおむね標準化されていることから、事故等調査情報の交換のために、主要国で様々な国際セミナーが開催されています。さらに、海外の大学等では事故等調査の専門研修課程を設けているところがあり、それらにも積極的に調査官を派遣しているところです。

このように、当委員会では、個々の事故等調査で得られた知見の国際的な共有を通じて、我が国及び広く世界における運輸の安全性向上が図られることを目指しています。以下、これらの取組みについて、平成31年/令和元年の主な国際的な動向を個別に紹介していきます。

2 国際機関の取組及び運輸安全委員会による国際機関への貢献

(1) 国際民間航空機関の取組及び運輸安全委員会の関わり

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年に国際連合の専門機関として発足し、我が国は昭和28年に加盟しました。ICAOは、総会、理事会、理事会の補助機関である航空委員会、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、事務局及び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、各種部会、パネル等の専門家会議があります。令和2年3月現在、193カ国がICAOの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、並びに国際航空運送の計画及び発達を助長すること」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。

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、安全管理など19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）。

航空委員会の下部組織として設置されている事故調査パネル（AIGP）は、主にANNEX13の改正案やガイダンス資料の作成について議論される場となっており、当委員会は平成30年5月に開催された第4回目の会議からメンバーとして参加しています。平成31年4月に開催された第5回事故調査パネル会議（AIGP/5）には、当委員会から事務官及び航空事故調査官の2名が参加し、パネルの下に設置されたワーキンググループ（WG）のうち「世界的な関心を引く安全勧告WG」及び「調査情報の適時の公表WG」に初めてメンバーとして加わることとなり、国産ジェット旅客機の開発に伴い、特に設計・製造国の立場から議論に参加しています。

また、アジア太平洋地域の安全の枠組みとして、同地域内の事故調査グループ（APAC-AIG）において、同地域における事故等調査協力体制の構築等に関する検討を行っています。

令和元年7月にマレーシアのプトラジャヤで開催された第7回アジア太平洋地域事故調査グループ会議（APAC-AIG/7）には、当委員会から航空事故調査官2名が参加し、事故等調査における課題についてアジア太平洋の地域特性を踏まえた討議を行い、本地域の調査能力向上や域内各国間協力の促進の方策等について議論しました。



APAC-AIG/7の様子
（マレーシア）

（2）国際海事機関の取組及び運輸安全委員会の関わり

国際海事機関（IMO：International Maritime Organization、本部：イギリス・ロンドン）は、昭和33年に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、理事会及び5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））並びにMSC（及びMEPC）の下部組織として7つの小委員会及び事務局より構成されます。令和2年3月現在、174の国・地域がメンバー、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IMO規則実施小委員会（III：Sub-committee on Implementation of IMO Instruments）は、船舶事故等に関する調査を含む旗国等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。IIIでは、SOLAS条約や海洋汚染防止条約（MARPOL条約）等に基づき各国から提出される事故等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等の再発防止のための活動を行っています。



III16の様子

これらの分析作業は、加盟国の調査官の有志により構成されるコレスポネンス・グループ（III会期外に分析）及びワーキング・グループ（III会期中に分析結果を検証）において検討され、III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IM0小委員会に勧告又は情報提供されます。令和元年7月に開催された第6回IM0規則実施小委員会（III16）では、当委員会の船舶事故調査官もグループメンバーとなり、各国から提出された事故等調査報告書の分析作業が行われました。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)

3 各国事故調査機関及び調査官との協力、意見交換

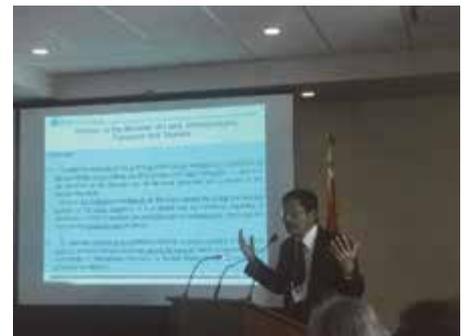
(1) 各種国際会議への参加

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、平成5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、令和2年3月現在、世界の17の国・地域の運輸事故調査機関がメンバーとなっている国際組織で、規制当局から独立した事故等調査の常設機関であることなどがメンバーとなる条件とされています。

ある分野の事故等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、船舶等の事故等調査経験を発表する委員長会議を毎年開催し、事故等原因及び事故等調査手法等を学び、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。

令和元年6月にカナダのケベック・シティで開催された会議には、当委員会から委員長及び委員らが参加し、武田委員長による国産ジェット旅客機の就航に向けた設計・製造国としての取組、奥村委員による降雨量と地滑りの増加で発生した列車脱線事故等についてプレゼンテーションが行われ、イギリスやインドなどから、同様の事故が発生しており、たいへん参考になったと多くのコメントを頂きました。



2019 ITSA 委員長会議の様子
(カナダ)

②国際航空事故調査員協会及びアジア航空事故調査員協会役員会議

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、航空事故等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、航空機事故等の再発防止を目的とする事故等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参加しています。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



ISASI 年次セミナーの様子
(オランダ)

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。

令和元年の年次セミナーは、「将来の安全 経験は活かされているか? (Future Safety: Has the past become irrelevant?)」というテーマで、オランダのハーグにおいて開催され、当委員会から航空事故調査官らが出席し、各国の事故等調査関係者と積極的に意見交換を行いました。

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)、韓国 (KSARAI)、中東・北アフリカ (MENASASI)、中南米 (LARSASI)、ニュージーランド (NZSASI)、パキスタン (PakistanSASI)、ロシア (RSASI)、米国 (USSASI)、アジア (AsiaSASI) にそれぞれ設立されており、各地域協会でもセミナーが開催されています。

AsiaSASIについては、現在、会長を当委員会、副会長を香港事故調査局、事務局をシンガポール運輸安全調査局が務めています。

③飛行記録装置解析担当航空事故調査官会議

飛行記録装置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。

この会議は平成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。

令和元年の会議は、当委員会が9月に東京で主催し、15の国・地域から参加がありました。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。

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、船舶事故等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、船舶事故等調査に関する情報を共有する場として活用されており、船舶事故等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



MAIIF28の様子
(イタリア)

るなど、積極的に貢献しています。

令和元年10月にイタリアのナポリで開催された第28回会議には、当委員会から船舶事故調査官が参加し、当委員会の船舶事故調査報告書の中から「相手船への注意喚起のためにレーザーポインターが使用された事例及びその危険性」についてプレゼンテーションを行いました。

⑤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等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、日本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、平成22年には東京で第13回会議を開催するなど、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、その後の事故等調査における迅速かつ円滑な国際協力を推進する上で有効に機能しており、MAIFAの成功に倣い、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、事故等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組が重要となっています。



MAIFA22の様子
(マレーシア)

令和元年11月にマレーシアのペナンで開催された第22回会議には、当委員会から船舶事故調査官らが参加し、当委員会の主要な船舶事故調査事例についてプレゼンテーションを行いました。

(2) 個別事案に対する各国事故調査機関との協力事例

航空事故等の調査では、ICAO ANNEX13の規定に基づき、事故等の発生国は航空機の登録国、運航者国、設計・製造国等の関係国に通報し、関係国は必要に応じて代表（AR: Accredited Representative）を指名し調査に参加することになっています。

平成31年3月に、ジェットスター・エアウェイズ所属のボーイング式787-8型が関西国際空港へ向けて降下中、双発機の両エンジン推力が一時的に低下した事案については、設計・製造国である米国、登録・運航者国であるオーストラリア及び関係国であるニュージーランドの事故調査機関と協力して調査を行っています。また、令和元年6月に、全日本空輸所属のボーイング式787-8型が成田国際空港に向けて飛行中、2つある空調系統の双方が相次いで不作動となり、客室与圧が維持できなくなった事案については、設計・製造国である米国の事故調査機関と協力して調査を行っています。

船舶事故等調査については、事故調査コードにおいて、船舶の旗国や事故等が発生した沿岸国などの関係国が協力して事故等調査を行うことが求められており、我が国においても、複数の国が関係する船舶事故等が発生した場合、関係国の事故調査当局と相互に協力して事故等に関する情報を入手するなど、関係国と連携して事故等調査を実施しています。

平成31年/令和元年に当委員会が調査を開始した船舶事故等で、国際航海に従事する船舶が関係する重大な事故12件については、旗国等の事故調査当局に事故の発生を通知しま

した。

令和元年9月に神奈川県南本牧はま道路にパナマ籍貨物船BUNGO PRINCESS が衝突した事故については、旗国であるパナマの事故調査機関の協力を得て調査を行っています。

また、平成31年/令和元年に公表した船舶事故等調査報告書のうち7件については、旗国等からの求めに応じて調査報告書の案を送付し、意見を求めました。

4 技術協力

インドで鉄道事故が続いたことを受けて、平成29年10月、当委員会の委員及び鉄道事故調査官の2名を含む日本政府の鉄道安全専門家チームがデリーに派遣され、現地で開催されたセミナーにおいて、当委員会から、日本の事故調査の現状を基に体制や手続きを説明しました。

その後、インド政府から要請を受けて、平成30年に国際協力機構（JICA）の技術協力として「鉄道安全能力強化プロジェクト」が立ち上げられ、当委員会も積極的に参画しています。令和元年は6月にデリーで会議が開催され、当委員会から鉄道事故調査官の2名が参加しました。

そして7月にはインドから鉄道省や鉄道事故調査機関等の幹部を含む10名の職員が来日し、7月1日から12日までの2週間、東京で鉄道事故調査に関する研修が実施されました。（当委員会にとって、海外の鉄道事故調査関係者に対して、本邦において研修を開催するのは、今回が初めての取組でした。）

研修参加者は、最終日に自国における今後のアクション・プランを作成しており、令和2年1月、プロジェクトの進捗を確認するため全体会合がデリーで開催され、当委員会からも委員と鉄道事故調査官の2名が参加し、今後のプロジェクトの実施についてアドバイス等を行って参りました。

当委員会は、このプロジェクトを通じて、日本の鉄道事故の調査手法などを提供し、インドの鉄道の安全性向上に貢献してまいります。

5 海外研修への参加

当委員会は、適確な事故等調査を行うために、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等調査研修にも参加しています。

令和元年は、事故等調査研修に実績のあるイギリスのクランフィールド大学に昨年引き続き航空事故調査官及び船舶事故調査官をそれぞれ1名派遣し、事故等調査能力の向上に努めました。本研修内容は、事故等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、研修後は、研修参加者が各交通モードの事故調査官に対し研修で得た成果を周知することにより、事故調査官全体の能力の向上を図っています。

また、DFDRデータの解析ソフトウェアの使用方法を習熟するため、カナダのメーカーが実施する研修に航空事故調査官を派遣し、今後の調査への備えを図っています。

資 料 編

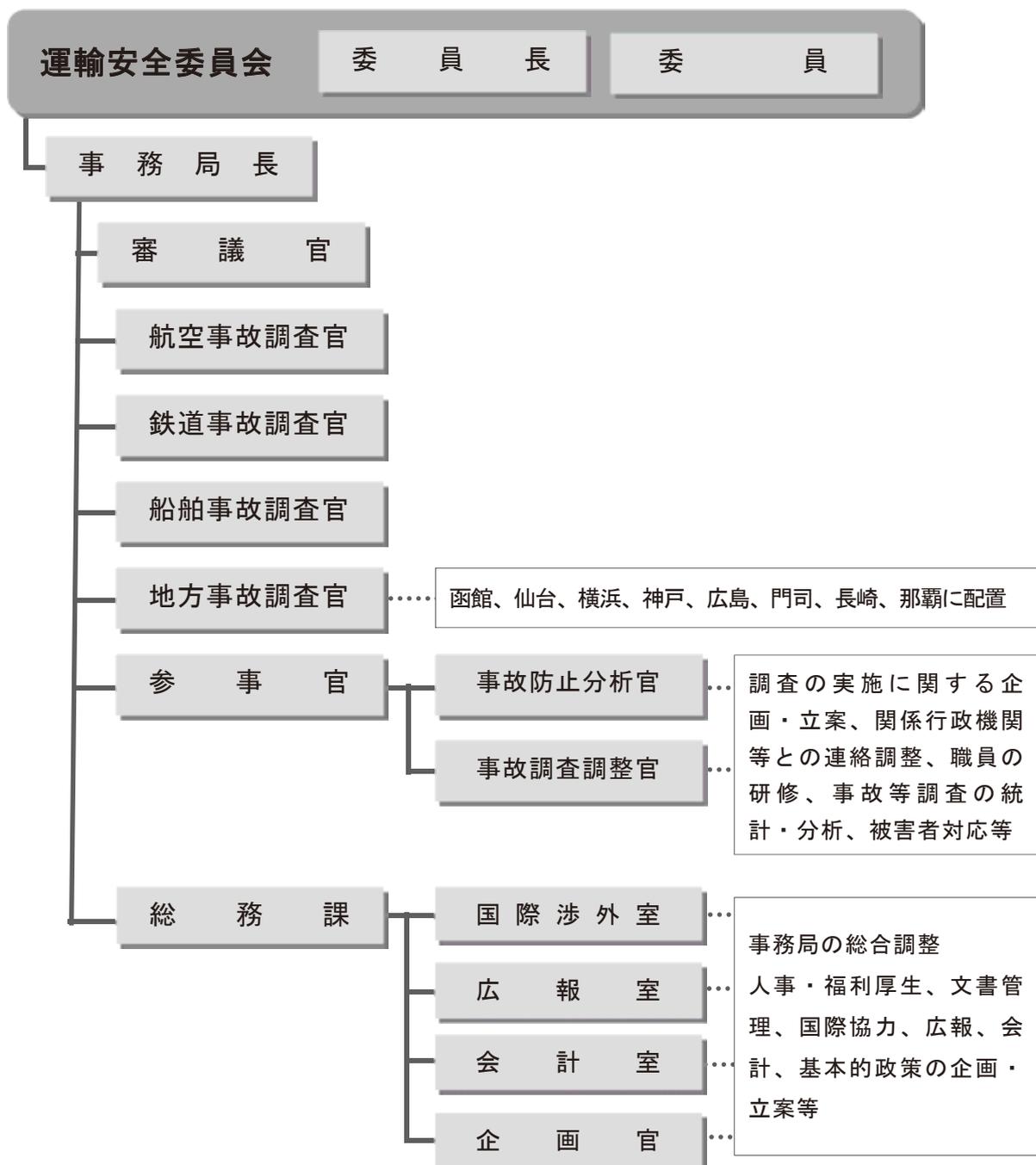
資料編目次

1	組織の概要	1
2	委員会及び各部会の審議事項	2
3	委員紹介	3
4	運輸安全委員会事務局の業務高度化について（業務高度化アクションプラン）	5
5	〈航空事故〉 調査対象の航空機種類別発生件数の推移	9
6	〈航空事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	11
7	〈航空重大インシデント〉 調査対象の航空機種類別発生件数の推移	12
8	〈鉄道事故〉 調査対象の事故種類別発生件数の推移	13
9	〈鉄道事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	14
10	〈鉄道重大インシデント〉 調査対象のインシデント種類別発生件数の推移	15
11	〈船舶事故等〉 調査対象の水域別発生件数の推移	16
12	〈船舶事故等〉 調査対象の事故等種類別発生件数の推移	17
13	〈船舶事故等〉 調査対象の船舶種類別発生隻数の推移	17
14	〈船舶事故等〉 調査対象のトン数別発生隻数の推移	18
15	〈船舶事故等〉 調査対象の事故等種類・船舶種類別発生隻数 （平成31年/令和元年）	19
16	〈船舶事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	20

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179名の事務局職員から成り立っています（平成31年/令和元年度末現在定員）。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、国際的な連携などを行う総務課、事故等調査の支援、各種分析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、地方事故調査官及び調査を支援する専門の職員を全国8か所の地方事務所（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



2 委員会及び各部会の審議事項

事故等の調査が進捗し、事実関係や事故等の原因、要因等が一定の範囲で明らかになったとき、事故調査官はこれらを取りまとめて調査報告書案を作成します。調査報告書案はその後、委員会又は部会において審議されますが、下表に示すとおり、委員会では非常に重大な事故に関する事項を、また総合部会では特に重大な事故に関する事項を、それぞれ審議の対象としていますので、ほとんどの調査報告書案は、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）において審議されます。

委員会は委員長を含む8名の常勤委員と5名の非常勤委員によって構成され、その会議は委員長が招集しますが、部会は部会毎に関連する分野の委員によって構成され、その会議は部会長が招集します。委員会、部会ともに議事は出席者の過半数でこれを決めますが、いずれも構成する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はできません。

また、委員会及び部会には、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 ① 10人以上の死亡者又は行方不明者が発生したもの ② 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 (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)

3 委員紹介

令和2年4月1日現在

武田 展雄（たけだ のぶお） 委員長（常勤）、航空部会長

平成31年4月1日運輸安全委員会委員長に任命 航空宇宙工学、材料力学、複合材料工学を専門分野として航空部会・鉄道部会・海事部会に所属

略歴：フロリダ大学（東京大学）大学院工学系研究科 Ph.D.（博士）課程修了（工学博士）
東京大学名誉教授 元東京大学 副学長、元東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
元国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 構造・複合材技術研究ユニット 参与

柿嶋 美子（かきしま よしこ） 委員（常勤）

平成31年4月1日委員任命 英米法などの法制を専門分野として航空部会・鉄道部会・海事部会に所属

略歴：東京大学法学部卒
元東京大学大学院法学政治学研究科 教授

宮下 徹（みやした とおる） 委員（常勤）、委員長代理、航空部会長代理

平成28年2月27日委員任命 現在2期目 航空機の運航と整備等を専門分野として航空部会に所属

略歴：東京大学工学部航空学科卒
元公益財団法人航空輸送技術研究センター 専務理事

丸井 祐一（まるい ゆういち） 委員（常勤）

平成28年12月6日委員任命 現在2期目 航空機操縦を専門分野として航空部会に所属

略歴：航空大学校卒
元全日本空輸株式会社安全推進センター 副センター長

奥村 文直（おくむら ふみなお） 委員（常勤）、鉄道部会長

平成28年12月6日委員任命 現在2期目 鉄道工学、地盤工学を専門分野として鉄道部会に所属

略歴：東京工業大学工学部土木工学科卒 博士（工学）
元公益財団法人鉄道総合技術研究所 理事

石田 弘明（いしだ ひろあき） 委員（常勤）、鉄道部会長代理

平成28年12月26日委員任命 現在2期目 機械力学、車両運動力学、鉄道車両工学を専門分野として鉄道部会に所属

略歴：東京大学工学部産業機械工学科卒 博士（工学）
元明星大学理工学部総合理工学部機械工学系 教授

佐藤 雄二（さとう ゆうじ） 委員（常勤）、海事部会長

平成29年10月1日委員任命 船舶運航、海上安全を専門分野として海事部会及び海事専門部会に所属

略歴：海上保安大学校卒
元海上保安庁 長官
元公益財団法人海上保安協会 理事長

田村 兼吉（たむら けんきち） 委員（常勤）、海事部会長代理

平成 29 年 10 月 1 日委員任命 船舶工学、造船工学を専門分野として海事部会及び海事専門部会に所属

略 歴：東京大学大学院工学系研究科 博士（工学）

元国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 海上技術研究所 研究統括監

宮沢 与和（みやざわ よしかず） 委員（非常勤）

平成 31 年 4 月 1 日委員任命 航空機の飛行力学、誘導制御を専門分野として航空部会に所属

略 歴：東京大学大学院工学系研究科 工学博士

九州大学名誉教授

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所電子航法研究所契約研究員

中西 美和（なかにし みわ） 委員（非常勤）

平成 28 年 2 月 27 日委員任命 現在 2 期目 人間工学（ヒューマンファクターズ）を専門分野として航空部会に所属

略 歴：慶應義塾大学大学院理工学研究科博士課程修了 博士（工学）

慶應義塾大学理工学部管理工学科 教授（現職）

鈴木 美緒（すずき みお） 委員（非常勤）

令和元年 12 月 6 日委員任命 交通工学・ヒューマンファクターを専門分野として鉄道部会に所属

略 歴：東京工業大学大学院理工学研究科人間環境システム専攻博士後期課程修了 博士（工学）

東海大学工学部土木工学科特任准教授（現職）

新妻 実保子（にいつま みほこ） 委員（非常勤）

令和元年 12 月 6 日委員任命 電気工学を専門分野として鉄道部会に所属

略 歴：東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻博士課程修了 博士（工学）

中央大学理工学部精密機械工学科准教授（現職）

岡本 満喜子（おかもと まきこ） 委員（非常勤）

平成 29 年 10 月 1 日委員任命 安全人間工学を専門分野として海事部会及び海事専門部会に所属

略 歴：早稲田大学大学院人間科学研究科人間科学専攻博士後期課程修了 博士（人間科学）
弁護士

関西大学社会安全学部 准教授（現職）

運輸安全委員会の委員長及び委員は、国会（衆議院・参議院）の同意を得て、国土交通大臣が任命します。

4 運輸安全委員会事務局の業務高度化について（業務高度化アクションプラン）

令和元年10月、当委員会ではこれからの10年を見据えた運輸安全委員会事務局のあり方について、「業務高度化アクションプラン」を策定し、業務改善の取組を推進しています。本文は以下のとおりです。

令和元年10月
運輸安全委員会

これからの10年を見据えた
運輸安全委員会事務局のあり方について

「業務高度化アクションプラン」

1. 運輸安全委員会発足以降10年の取組

平成30年10月に発足10周年を迎えた運輸安全委員会は、航空、鉄道及び船舶の分野において、適確な調査により事故等及びその被害の原因究明を徹底して行い、勧告及び意見の発出、並びに事実情報提供等の発信を通じて、必要な施策または措置の実施を求めることにより、事故防止及び被害の軽減に寄与してきました。

具体的には、平成24年3月に「運輸安全委員会のミッション」及び「4つの行動指針」（巻頭に掲載）とともに掲げた「業務改善アクションプランの具体的な対応策」の改訂を重ね、組織問題といった事故の背景にも留意しながら、科学的かつ客観的な調査を実施し、事故等調査報告書を分かりやすく早期に公表する観点から、航空、鉄道、船舶の分野ごとの事故等調査マニュアル整備や、事故等調査報告書の記載方法の改善、英訳期間の短縮、特別様式の適用に取り組んできました。

また、適時適切な情報発信の観点から、事故調査の過程で得られた再発防止に資する安全情報の提供や、社会的関心の高い事案における調査進捗状況等の発信に取り組んできたほか、被害者支援の一環として、被害者やご家族等の方々の心情にも深く思いをいたし、事故調査に関する情報提供を行うことについても取組を重ねてきました。

このように、当委員会によるこれまでの取組には一定の成果が認められる一方で、多くの方々から、事故等調査報告書の早期公表や、より有効な安全対策の発信など、運輸の安全を推進する観点から、これまで以上の期待や要請が寄せられているところです。

2. これからの10年に向けた取組のテーマ

これらの期待や要請を真摯に受け止め、確実に応えていくとともに、交通・運輸の安全確保をより一層推進するとの観点から、これからの10年を見据えた運輸安全委員会事務局のあり

方について、発足10周年を契機に、組織を挙げて検討に取り組みました。

その結果、機能面で3つの柱、「分析力・解析力の強化」、「発信力の強化」及び「国際力の強化」を設定し、これらを実現するために「組織力・個人力の強化」の観点を加え、これまで以上に質の高い目標を設定して、次のとおり新しい業務改善の取組を推進することとします。

(1) 分析力・解析力の強化

① 科学的、客観的な解析力の強化

関係者からの聞き取り情報に加えて、記録されている様々なデータや映像等の科学的、客観的な解析を強化し、その比重を高めることによって、より確実性の高い分析や原因究明に取り組むため、引き続き事故調査の基点となる解析能力の高度化を追求する。

② ヒューマンファクター分析の強化

外部機関との連携、研修等を通して人間の能力特性、心理的傾向等について理解を深めるとともに、事案に適したヒューマンファクター分析手法を取り入れるほか、関係者からの聞き取り方法などの調査能力向上や事故等の背後要因究明の能力向上に取り組む。また、分析の際に極めて重要な要素となっているヒューマンファクターについて、新たな分析手法の研究も含め取組を強化する。

③ 真の再発防止行動に繋がる「面的な分析」の強化

事故等の原因及び事故に伴って発生した被害の原因を究明するために、個別の事故等に係る事案のみを対象とする「点の分析」だけでなく、これまで蓄積されてきた事故等調査報告書を貴重なデータベースと捉え、過去に公表された事故等調査の蓄積からの類似事例の収集と、事故等に至らなかった対策事例などの情報収集を行うことも含め、同種・同様な事案との比較や、社会情勢等の変化などの様々な観点からの「面的な分析」にも取り組み、その結果を踏まえて、より有効な再発防止に役立つ安全対策を提言する。

④ 社会情勢等への対応に有益と思われる事故から得られる示唆の整理

人口減少、少子高齢化、担い手不足、インフラ老朽化等の社会情勢等の変化や自然災害の激甚化、これらの対応策、支援策の一つともなり得るAI等、技術革新の急速な進展を念頭において、原因及び再発防止策をより深く分析する。

また、過去に公表された事故等調査の蓄積からの類似事例を総合的に分析し、社会情勢等の変化の背景など得られる示唆を航空、鉄道、船舶のモードを超えて整理し、運輸安全委員会ダイジェスト等により、事故と直接的に関係を有する事業者のみならず、当該分野の業界全体、更には他の分野の業界にも広く伝え、事故回避のための行動に結び付くような取組を展開する。

(2) 発信力の強化

① 勧告、意見等の適確な発出

事故等の防止または被害の軽減のために講ずべき施策や措置が必要と考えられる場合には、勧告や意見等を適確に発出する。

② 被害者等への適時・適切な情報提供

被害者やそのご家族、ご遺族の心情に十分配慮し、事故調査に関する情報を適時適切に提供するとともに、ご意見などに丁寧に対応する。

③ 事故等調査報告書の早期公表

事故調査官に対する研修・訓練の充実により調査能力の高度化を図るとともに、事案に応じて機動的、集中的に事故調査官の配置を行うこと等により、事故等調査報告書の早期公表を実現する。

④ 経過報告、事実情報の積極的発信

今後は、運輸安全委員会設置法の一部改正により、調査終了前でも勧告が発出可能となることも意識して、経過報告や事実情報をより積極的にタイムリーに発信する。

⑤ 面的な分析から得られる安全対策、及び社会情勢等への対応に有益と思われる事故から得られる示唆の積極的発信

面的な分析から得られる安全対策や、過去の同種・同様な事案の比較等を行って得られる社会情勢等への対応に有益な示唆について、運輸安全委員会ダイジェスト等により、事故と直接的に関係を有する事業者のみならず、当該分野の業界全体、更には他の分野の業界にも広く伝え、事故回避のための行動に結び付くような取組を展開する。

また、航空、鉄道、船舶のモードを超えたシンポジウムや運送事業者等との意見交換会の開催や、外国事故調査機関との共有等にも活用する。

(3) 国際力の強化

① 事故調査実施における国際連携の強化

事故調査の多くは、関係国の事故調査機関との連携、協力のもとに行われるものであることから、今後は、国産ジェット旅客機の就航を見据えて「設計・製造国」、「就航国」、「飛行経路下の国」等との協力関係を構築し、連携強化を図るとともに、国際船舶事故調査の際の情報交換に係る体制を構築する。

② 国際基準化のリード役を目指したネットワーク作り

I C A O（国際民間航空機関）及び I M O（国際海事機関）の事故調査に係る国際基準化会議等に積極的に参画し、世界／アジアの事故調査機関会議におけるプレゼン

スを向上する。

また、国際クルーズ船に係る事故対応を行う際の課題と国際連携の枠組みのあり方について問題提起を行う。

③ アジアを中心とした国際協力強化

インフラシステムの海外展開において日本の技術力・ブランド力のベースとなる安全・安心について、これを支える要素の一つである事故調査の領域における人材育成を支援する。

(4) 組織力・個人力の強化

① 組織力の強化

組織全体が活性化するような自由闊達な意見交換の重要性を意識するとともに、現状における最新の情勢や課題について共通認識を持ち、組織づくりに寄与する取組を展開する。

また、事故等調査における事務官の支援を拡充するため、事故調査官と事務官の相互理解促進、双方の人事交流範囲を拡大する。

さらに、災害時を含め、大事故や複数モードにまたがる事故等発生時に、組織全体として適確に対応できるよう、マネジメント機能の強化及び対処能力の向上を図る。

このような観点から、東京事務所のみならず、事故等初動調査の支援等を行う地方事務所を含め、組織全体が一体となって総合力を発揮できるよう、業務環境の整備及び人事育成に取り組む。

② 個人力の強化

組織力の強化と合わせて、引き続き個々の職員の能力向上にも取り組む。とりわけ専門性が高い技術職については、長期的視野に立った人材確保・育成を戦略的に行うための具体的方策を策定する。

また、事故調査官や事務官の全職員が、自己が置かれた現状や、期待されている役割を踏まえて自己研鑽に取り組むとともに、組織内の連携を強化するための教育・研修機会をより一層拡充する。

3. 取組の推進

平成24年3月に掲げた「業務改善アクションプランの具体的な対応策」については、これまでの取組により一定の成果が認められることから、今後は、「運輸安全委員会のミッション」及び「4つの行動指針」を堅持しつつ、これから10年間の運輸安全委員会事務局のあり方として策定したこの「業務高度化アクションプラン」に改訂することとし、取組を着実に進めていくこととします。

5 <航空事故> 調査対象の航空機種類別発生件数の推移

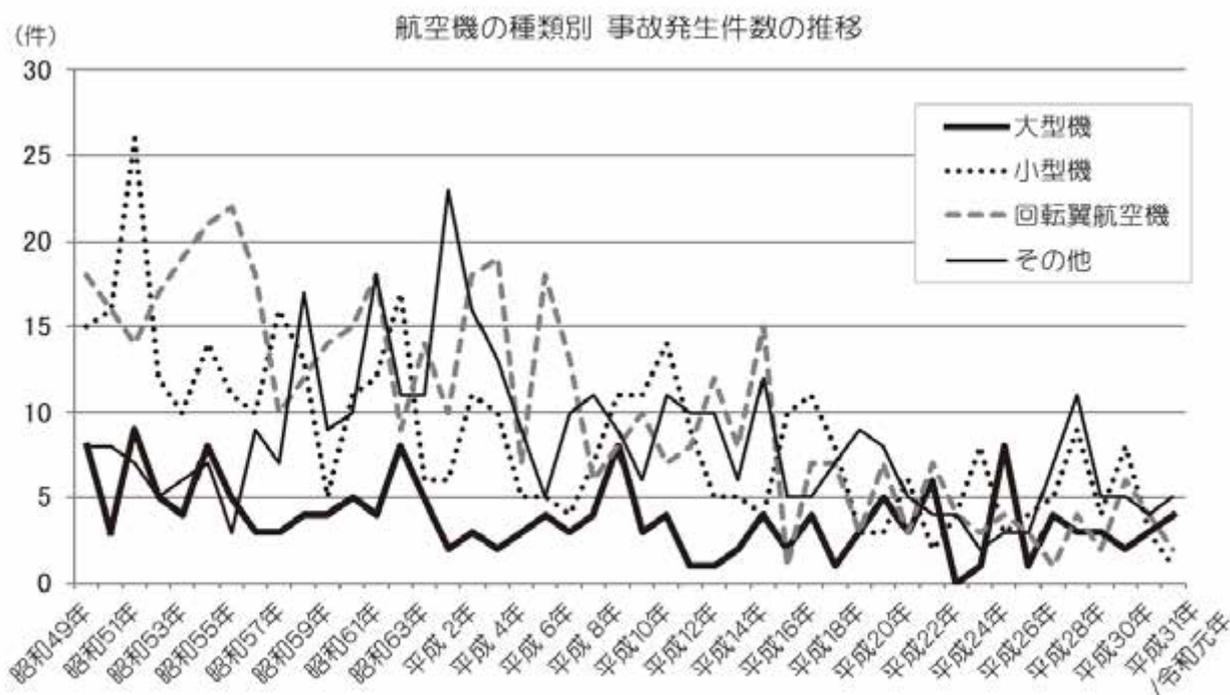
(件)

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

(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 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
平成 23 年	1	8	1	3	0	1	0	14
平成 24 年	8	3	2	4	0	1	0	18
平成 25 年	1	4	1	3	0	2	0	11
平成 26 年	4	5	2	1	0	5	0	17
平成 27 年	3	9	3	3	1	8	0	27
平成 28 年	3	4	1	2	0	4	0	14
平成 29 年	2	8	3	5	1	2	0	21
平成 30 年	3	3	4	3	0	1	0	14
平成 31 年 / 令和元年	4	1	2	2	0	3	0	12
計	175	393	171	438	25	207	2	1,411

- (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. 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。
 5. ジャイロプレーンには、ジャイロプレーン形状の自作航空機を含む。



6 <航空事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(名)

発 生 年	航空機の 種 類	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	滑空機	計	
平成 20 年	乗務員	0	1	1	2	0	1	5	5
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 21 年	乗務員	2	0	2	5	0	0	9	9
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 22 年	乗務員	0	2	1	14	0	0	17	17
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 23 年	乗務員	0	5	0	1	0	0	6	6
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 24 年	乗務員	0	0	0	0	0	0	0	1
	乗客等	0	1	0	0	0	0	1	
平成 25 年	乗務員	0	0	0	0	0	1	1	2
	乗客等	0	0	0	0	0	1	1	
平成 26 年	乗務員	0	1	0	0	0	0	1	2
	乗客等	0	1	0	0	0	0	1	
平成 27 年	乗務員	0	1	1	2	0	1	5	10
	乗客等	0	2	1	2	0	0	5	
平成 28 年	乗務員	0	1	0	0	0	3	4	8
	乗客等	0	3	0	0	0	1	4	
平成 29 年	乗務員	0	2	0	2	1	1	6	22
	乗客等	0	4	0	12	0	0	16	
平成 30 年	乗務員	0	0	2	1	0	0	3	11
	乗客等	0	0	0	8	0	0	8	
平成31年 /令和元年	乗務員	0	0	1	0	0	0	1	1
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
	乗務員	2	13	8	27	1	7	58	94
	乗客等	0	11	1	22	0	2	36	
	計	2	24	9	49	1	9		

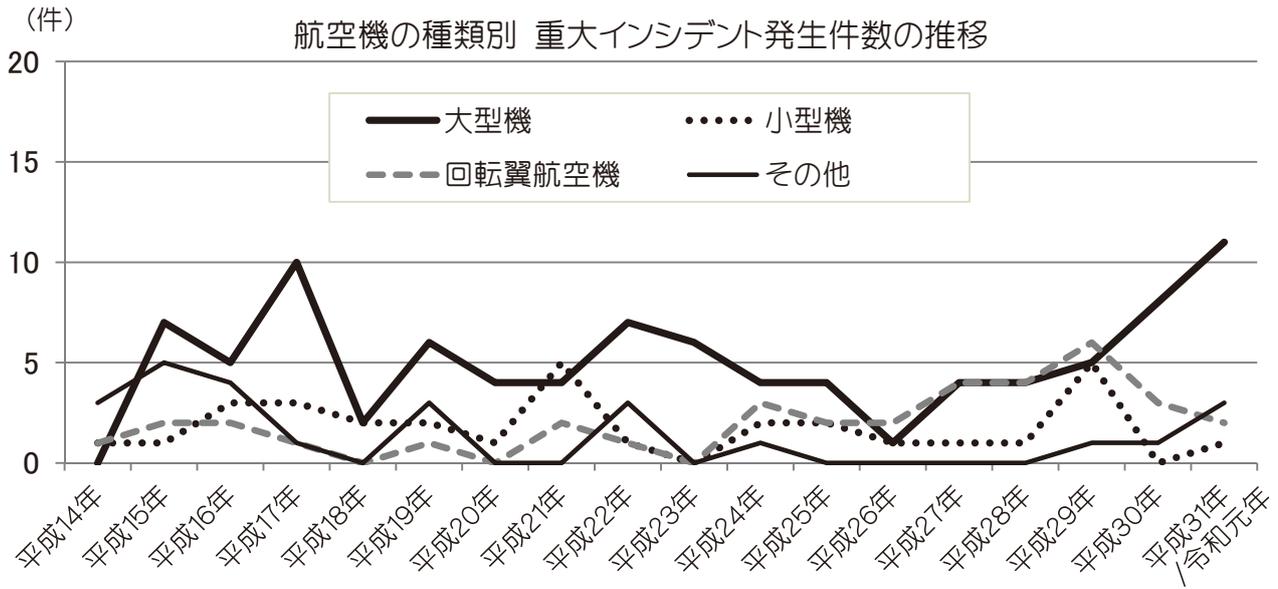
- (注) 1. 平成 20 年は、航空・鉄道事故調査委員会の取扱い分を含む。
 2. 死亡者数は、各発生年のデータを公表時の年報から再掲
 3. 大型機とは、最大離陸重量が 5,700kg を超える飛行機のことをいう。
 4. 小型機とは、最大離陸重量が 5,700kg 以下の超軽量動力機を除く飛行機のことをいう。
 5. 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。
 6. ジャイロプレーンには、ジャイロプレーン形状の自作航空機を含む。

7 <航空重大インシデント> 調査対象の航空機種類別発生件数の推移

(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
平成 23 年	6	0	0	0	0	0	0	6
平成 24 年	4	2	0	3	0	1	0	10
平成 25 年	4	2	0	2	0	0	0	8
平成 26 年	1	1	0	2	0	0	0	4
平成 27 年	4	1	0	4	0	0	0	9
平成 28 年	4	1	0	4	0	0	0	9
平成 29 年	5	5	0	6	0	1	0	17
平成 30 年	8	0	0	3	0	1	0	12
平成 31 年 /令和元年	11	1	0	2	0	3	0	17
計	95	32	16	36	0	9	0	188

- (注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。平成13年の件数は、10月以降のもの。
 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. 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。



8 <鉄道事故> 調査対象の事故種別別発生件数の推移

(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
平成23年	0	12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14
平成24年	0	13	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	20
平成25年	0	11	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	15
平成26年	1	9	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
平成27年	1	5	1	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	13
平成28年	0	7	0	15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	23

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 29 年	0	9	0	7	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	19
平成 30 年	0	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
平成 31 年 /令和元年	0	9	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	17
計	7	196	13	59	0	15	3	1	9	0	0	3	0	0	306

(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。

9 <鉄道事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(名)

死亡者 区分 発生年	乗 務 員	乗 客	そ の 他	計
平成 20 年	0	0	2	2
平成 21 年	0	0	3	3
平成 22 年	0	0	2	2
平成 23 年	0	0	1	1
平成 24 年	0	0	1	1
平成 25 年	0	0	1	1
平成 26 年	0	0	6	6
平成 27 年	0	2	4	6
平成 28 年	0	0	15	15
平成 29 年	0	0	10	10
平成 30 年	0	0	9	9
平成 31 年/令和元年	0	0	8	8
計	0	2	62	64

(注) 1. 平成 20 年は、航空・鉄道事故調査委員会の取扱い分を含む。

2. 死亡者数は、各発生年のデータを公表時の年報から再掲

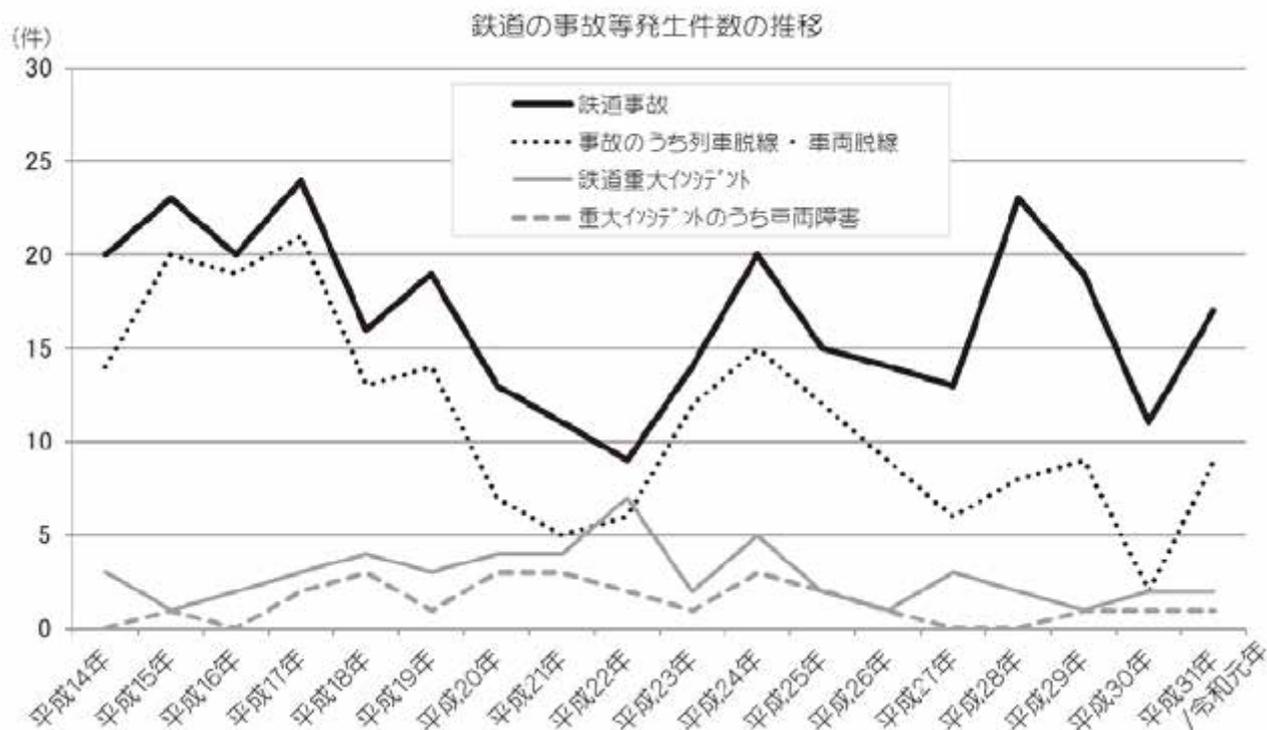
3. 平成 26 年 4 月以降は、遮断機が未設置の踏切(第三種、第四種)における死亡事故が調査対象に追加されたことにより、死亡者数にも計上。

10 <鉄道重大インシデント> 調査対象のインシデント種類別発生件数の推移

(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
平成 23 年	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 24 年	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
平成 25 年	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 26 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 27 年	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 28 年	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
平成 29 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 30 年	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 31 年 /令和元年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
計	1	7	0	0	7	2	3	25	0	3	3	1	0	0	0	0	0	52

(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。



11 <船舶事故等> 調査対象の水域別発生件数の推移

(件)

発生年	領海内			領海外	計
	水域	特定港	12海里以内		
平成19年		0	3	0	3
平成20年		227	576	15	873
平成21年		341	1,065	34	1,522
平成22年		308	906	38	1,334
平成23年		239	780	28	1,126
平成24年		227	804	31	1,115
平成25年		215	763	35	1,082
平成26年		193	762	31	1,030
平成27年		154	673	44	910
平成28年		147	636	43	849
平成29年		154	671	35	907
平成30年		194	731	38	1,010
平成31年/令和元年		210	707	54	1,003
計		2,609	9,077	426	12,764

(注) 令和2年2月末現在、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)。

12 <船舶事故等> 調査対象の事故等種類別発生件数の推移

(件)

事故等 種類 発生年	船舶事故											船舶インシデント				計	
	衝 突	衝 突 (単 一)	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	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 20 年	181	101	255	12	4	28	15	3	30	61	0	54	34	8	87	873	
平成 21 年	325	174	431	16	19	58	42	3	38	217	2	105	33	0	59	1,522	
平成 22 年	356	180	369	15	18	50	35	2	26	146	0	83	16	0	38	1,334	
平成 23 年	282	145	265	12	18	56	32	1	23	142	1	103	10	1	35	1,126	
平成 24 年	246	133	264	5	21	55	44	2	33	155	0	113	5	4	35	1,115	
平成 25 年	264	145	210	10	25	49	33	2	38	163	2	106	7	3	25	1,082	
平成 26 年	265	116	213	7	11	61	35	1	37	150	3	92	15	0	24	1,030	
平成 27 年	244	102	202	5	12	56	38	3	20	122	1	85	4	4	12	910	
平成 28 年	217	94	163	5	19	46	26	3	21	144	0	85	6	6	14	849	
平成 29 年	200	96	181	14	22	55	27	3	23	144	0	115	4	3	20	907	
平成 30 年	253	90	182	22	26	57	25	2	29	182	0	119	10	0	13	1,010	
平成 31 年 /令和元年	215	89	197	12	25	61	31	1	24	142	0	172	15	0	19	1,003	
計	3,048	1,466	2,934	135	220	632	383	26	342	1,768	9	1,232	159	29	381	12,764	

- (注) 1. 令和 2 年 2 月末現在、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(他の事故種類に関連しないもの)は、死亡、行方不明及び負傷を含む事故の件数である。

13 <船舶事故等> 調査対象の船舶種類別発生隻数の推移

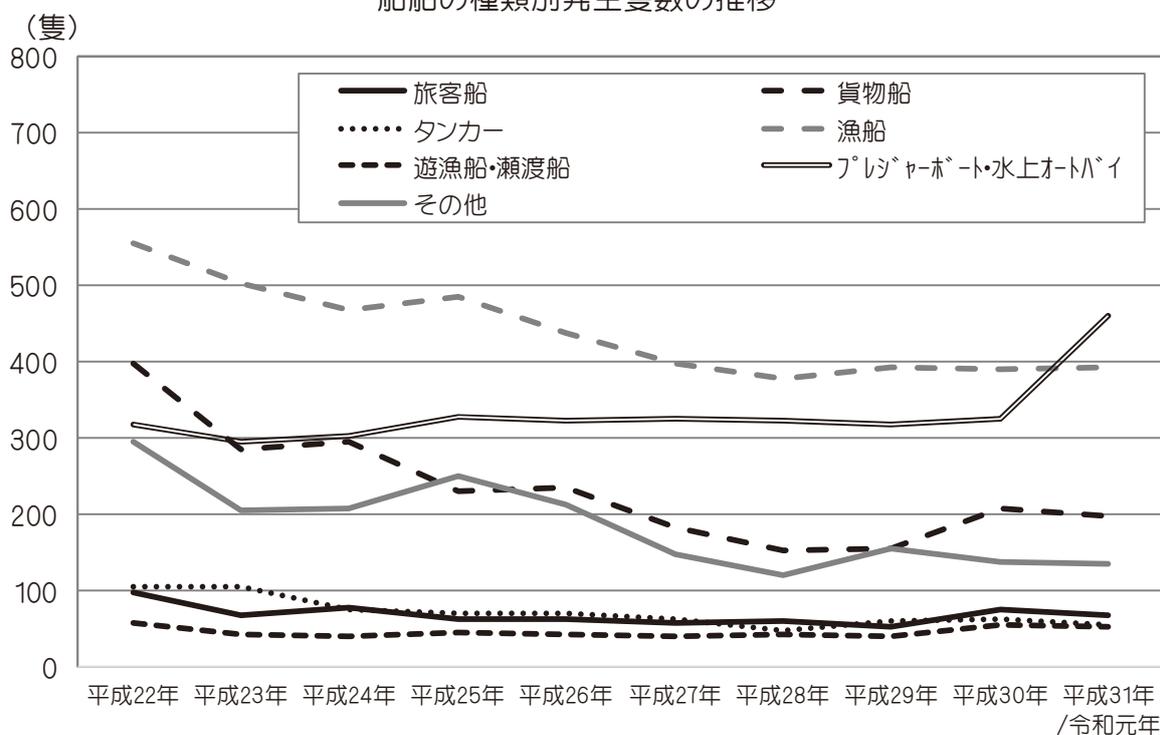
(隻)

船舶 種類 発生年	旅 客 船	貨 物 船	タ ン カ 船	漁 船	引 船 ・ 押 船	遊 漁 船	瀬 渡 船	作 業 船	非 自 航 船	公 用 船	プ レ ジ ャ ー ボ ー ト	水 上 オ ー ト バ イ	そ の 他	計
平成 19 年	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 20 年	55	318	55	307	98	28	6	27	60	11	125	31	7	1,128
平成 21 年	103	480	83	605	163	39	5	35	104	40	249	65	23	1,994
平成 22 年	99	398	105	555	123	53	6	48	82	24	251	66	18	1,828
平成 23 年	68	285	105	504	89	38	6	29	50	16	250	46	21	1,507
平成 24 年	79	296	75	467	91	33	8	36	59	14	247	55	8	1,468
平成 25 年	63	231	70	485	100	41	4	37	72	24	264	64	18	1,473
平成 26 年	63	235	71	437	89	39	5	36	58	17	253	69	14	1,386

船舶種類 発生年	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	引船・押船	遊漁船	瀬渡船	作業船	非自航船	公用船	プレジャーボート	水上オートバイ	その他	計
平成27年	58	182	64	397	53	33	7	27	45	14	278	48	10	1,216
平成28年	62	152	49	379	45	36	7	27	33	11	254	68	5	1,128
平成29年	55	156	60	393	62	37	3	29	45	12	275	42	8	1,177
平成30年	79	224	65	411	55	51	8	22	37	14	286	60	18	1,330
平成31年 /令和元年	63	183	53	374	48	45	6	24	33	11	395	45	13	1,293
計	849	3,141	855	5,314	1,016	473	71	377	678	208	3,127	659	163	16,931

(注) 令和2年2月末現在、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)。

船舶の種類別発生隻数の推移



14 <船舶事故等> 調査対象のトン数別発生隻数の推移

(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	未詳	計
平成19年	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
平成20年	485	52	138	216	77	24	16	17	10	15	78	1,128
平成21年	903	89	230	288	116	42	34	49	30	14	199	1,994
平成22年	900	86	175	260	128	36	37	39	25	24	118	1,828

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	未詳	計
平成 23 年	823	59	142	194	101	39	18	32	21	17	61	1,507
平成 24 年	790	53	133	199	78	33	25	38	25	20	74	1,468
平成 25 年	881	44	113	142	93	47	27	36	19	17	54	1,473
平成 26 年	839	46	86	145	87	38	26	29	17	17	56	1,386
平成 27 年	762	43	66	112	65	32	18	27	22	19	50	1,216
平成 28 年	745	31	64	104	61	23	17	21	18	10	34	1,128
平成 29 年	757	39	80	116	69	24	14	22	17	6	33	1,177
平成 30 年	840	35	83	127	83	48	31	18	17	12	36	1,330
平成 31 年 /令和元年	862	27	40	117	59	26	20	34	10	14	84	1,293
計	9,588	604	1,350	2,021	1,017	412	283	362	231	185	878	16,931

(注) 令和 2 年 2 月末現在、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)。

15 <船舶事故等> 調査対象の事故等種類・船舶種類別発生隻数(平成 31 年/令和元年)

(隻)

事故等 種類 船舶種類	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	
旅客船	13	14	7	1	0	0	1	0	1	16	0	1	0	0	9	63
貨物船	85	22	36	1	0	0	3	0	3	11	0	11	8	0	3	183
タンカー	27	8	10	0	1	0	0	0	0	2	0	4	1	0	0	53
漁船	140	27	32	6	6	36	18	1	5	79	0	24	0	0	0	374
引船・押船	15	4	17	0	0	3	2	0	3	3	1	0	0	0	0	48
遊漁船	20	5	7	0	2	1	0	0	0	1	0	9	0	0	0	45
瀬渡船	0	1	2	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	6
作業船	6	2	10	0	0	3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	24
非自航船	10	3	9	1	0	2	2	0	1	4	1	0	0	0	0	33
公用船	3	1	2	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	11
プレジャー ボート	93	17	79	6	16	22	4	0	12	19	0	116	7	0	4	395
水上 オートバイ	21	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	4	0	0	0	45
その他	2	0	1	0	1	3	1	0	0	3	0	2	0	0	0	13
計	435	104	212	15	26	70	35	1	26	162	2	173	16	0	16	1,293

(注) 1. 令和 2 年 2 月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの。

2. 死傷等(他の事故種類に関連しないもの)は、死亡、行方不明及び負傷を含む事故の件数である。

16 <船舶事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(人)

発生年	船舶種類	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	瀬遊漁船	オホボレー ートト トバイ上	プレジャー トヤ	その他	計	
平成 20年	船員	0	2	1	51	1	5	1	61	71	
	旅客	0	0	0	0	2	0	0	2		
	その他	0	0	0	0	1	6	1	8		
平成 21年	船員	3	1	2	109	0	26	4	145	191	
	旅客	0	0	0	0	3	0	0	3		
	その他	1	5	0	6	0	27	4	43		
平成 22年	船員	1	10	1	74	0	11	2	99	129	
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1		
	その他	0	3	0	1	1	22	2	29		
平成 23年	船員	3	4	8	83	3	18	7	126	146	
	旅客	4	0	0	0	2	0	0	6		
	その他	0	2	0	0	0	12	0	14		
平成 24年	船員	2	6	4	79	1	22	3	117	133	
	旅客	1	0	0	0	2	0	0	3		
	その他	1	1	0	1	0	8	2	13		
平成 25年	船員	0	17	2	69	0	19	7	114	134	
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1		
	その他	0	2	0	0	0	16	1	19		
平成 26年	船員	0	11	3	89	0	17	3	123	138	
	旅客	0	0	0	0	2	0	0	2		
	その他	0	1	1	1	0	10	0	13		
平成 27年	船員	3	5	0	44	0	12	5	69	87	
	旅客	2	0	0	0	2	0	0	4		
	その他	0	0	0	0	0	13	1	14		
平成 28年	船員	1	4	5	45	1	10	4	70	93	
	旅客	0	0	0	0	2	0	0	2		
	その他	0	2	0	2	0	15	2	21		
平成 29年	船員	2	4	0	46	0	7	20	79	93	
	旅客	0	0	0	0	0	0	0	0		
	その他	0	0	0	0	0	12	2	14		

発生年	船舶種類	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	瀬遊漁船	オートボブレー トートリ バイ上。イ	その他	計	
平成30年	船員	0	2	1	48	0	10	2	63	88
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1	
	その他	1	0	0	1	0	18	4	23	
平成31年 /令和元年	船員	0	15	0	55	1	11	1	83	98
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1	
	その他	0	3	0	1	0	9	1	15	
計	船員	15	81	27	792	7	168	59	1,149	1,401
	旅客	7	0	0	0	19	0	0	26	
	その他	3	19	1	13	2	168	20	226	
	計	25	100	28	805	28	336	79		

(注) 1. 令和2年2月末現在、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)。

運輸安全委員会年報 2020

令和2年7月発行

運輸安全委員会

〒160-0004 東京都新宿区四谷 1-6-1 四谷タワー15階

電話 03-5367-5030 FAX 03-3354-5215

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

メールアドレス hqt-jtsb_analysis@gxb.mlit.go.jp



Japan Transport Safety Board

ANNUAL REPORT 2020

運輸安全委員会年報 2020

