



aircraft

運輸安全委員会
年報 2022
[令和 4 年 3 月]



railway



marine

ANNUAL REPORT 2022
Japan Transport Safety Board



運輸安全委員会
Japan Transport Safety Board

運輸の安全文化醸成への継続的な貢献を目指して



この二年間近くに渡る新型コロナ禍において、現場調査や事故等関係者との面接調査に際し、密閉空間や密集、密接の回避、飛沫防止といった感染拡大防止対策の徹底が求められるなど、当委員会の事故調査活動も少なからぬ影響を受けましたが、事故調査官とこれをサポートする事務局職員の地道な努力により、昨年もほぼ通常に近い事故調査活動を継続してまいりました。

コロナ禍によって社会や経済は大きな影響を受けましたが、航空、鉄道、船舶の事故や重大インシデントは極端に減っている訳ではありません。このような状況においても、これまで日本において培われてきた運輸分野の安全性が損なわれてはなりません。事故等の原因を究明し、再発防止、被害軽減のための施策・措置を提言することにより、公正・中立の立場から、運輸の安全を守る要となる運輸安全委員会の重要な役割を着実に果たしていきたいと考えています。

このような使命から、当委員会は、国土交通省の外局として独立した人事権を有しており、事故調査官のみならず、事務局内の他の職務についても、必要に応じて行政系、技術系の職員を独自に、かつ継続的に採用しています。令和3年度も3名の職員を採用し、令和4年度以降も同数程度の採用を見込んでいます。事故調査官以外の採用であっても、事務局内で様々な経験を積むことにより事故調査官になるキャリアアップルートも用意して人材育成に取り組んでいます。また、昨年成立した航空法等の改正法の施行に伴い、当委員会では、今後の利用拡大が見込まれるドローン等の無人航空機の事故調査を新たに行うこととなります。このため、航空事故調査官2名を新たに採用し、新しい分野の事故調査にもしっかりと対応するべく準備を進めています。

さて、我々の扱う事故やインシデントには、社会的に大きく注目されるものもあり、こうした事案について着実に原因の究明と同種事故等の防止、被害軽減のための提言を行っております。一方、事故等の防止、被害軽減に寄与するという目的において、調査対象であるすべての事故、インシデントの

重要性に変わりはありません。

例えば、航空モードでは、超軽量動力機や滑空機などの個人の運航する小型機の事案や、機体動揺による旅客や客室乗務員の負傷事故についても、一つ一つを丁寧に調査して原因を明らかにし、有益な情報を提供して同種事故等の防止を図ることにより、航空レジャーや空の旅を安全に楽しめるようにすることも、航空分野の安全に寄与するうえで重要であると考えています。

鉄道モードでは、遮断機のない第3種、第4種踏切道における死亡事故を中心に、当委員会のホームページに「踏切事故を起こさないために」と題する項目を設け、調査によって得られた情報とともに、第3種、第4種踏切道の廃止や第1種踏切道に変更した取組事例を掲載しています。未だ約3,200か所にも及ぶ第3種、第4種踏切道における死亡事故は後を絶たず、当委員会としては、今後とも、適確な調査に基づく原因の究明と事故防止の提言を着実にを行うとともに、ホームページの充実なども含め、情報発信に努めてまいります。

船舶モードでは、近年、関係船舶のAIS（自動船舶識別装置）の記録に基づく定量的な衝突リスク解析・評価手法を用いて原因の究明を行っています。今後とも、より科学的な調査の充実の観点から、定量的解析の積極的な活用も進めていきたいと考えます。また、当委員会の8つの地方事務所では、合わせて毎年数百件の船舶事故等を調査し報告書を公表しております。プレジャーボートなどのマリンレジャーに関する事故は継続的に発生しており、地方事務所の調査結果を活用して、事故予防に資する取組を続けていきたいと考えています。

運輸安全委員会としては、いずれの事案についても事実情報を着実かつ地道に積み重ねつつ、定量的解析など、より科学的かつ客観的な分析を行い、早期に報告書を取りまとめて必要な提言を行うことにより、事故等の防止、被害の軽減に寄与するとともに、安全上必要な情報は随時提供するなどして、日本の運輸安全文化の醸成に積極的に貢献してまいります。

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4年3月 運輸安全委員会

委員長 武田展雄

運輸安全委員会年報 2022

目 次

運輸の安全文化醸成への継続的な貢献を目指して

この一年の主な活動	1
第1章 令和3年の主な調査活動の概況	11
1 令和3年に発生し調査を開始した主な事故等	11
2 令和3年に調査報告書を公表した主な事故等	12
3 令和3年に経過報告を公表した主な事故等	14
第2章 令和3年に発した勧告・意見等の概要	15
1 勧告	16
2 意見	20
3 安全勧告	21
第3章 航空事故等調査活動	24
1 調査対象となる航空事故・航空重大インシデント	24
2 航空事故等調査の流れ	26
3 航空事故等調査の状況	27
4 調査対象となった航空事故等の状況	27
5 令和3年に発生した航空事故等の概要	28
6 公表した航空事故等調査報告書の状況	31
7 令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況（航空事故等）	44
8 令和3年に行った情報提供（航空事故等）	47
第4章 鉄道事故等調査活動	50
1 調査対象となる鉄道事故・鉄道重大インシデント	50
2 鉄道事故等調査の流れ	54
3 鉄道事故等調査の状況	55
4 調査対象となった鉄道事故等の状況	55
5 令和3年に発生した鉄道事故等の概要	56
6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況	58
7 令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況（鉄道事故等）	73
8 令和3年に行った情報提供（鉄道事故等）	73
第5章 船舶事故等調査活動	75
1 調査対象となる船舶事故・船舶インシデント	75
2 船舶事故等調査の流れ	76
3 船舶事故等の管轄区域図	77
4 事故等区分による調査担当組織、部会等	78
5 船舶事故等調査の状況	79
6 調査対象となった船舶事故等の状況	80

7	令和3年に発生した重大な船舶事故等の概要	82
8	公表した船舶事故等調査報告書の状況	83
9	令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況（船舶事故等）	95
10	令和3年に行った情報提供（船舶事故等）	97
第6章	事故等防止に向けた情報発信	100
1	事故等防止に向けた情報発信	100
2	運輸安全委員会ダイジェストの発行	100
3	地方版分析集の発行	101
4	運輸安全委員会年報の発行	107
5	安全啓発リーフレットの作成	107
6	船舶事故ハザードマップ ～より使いやすく～	108
7	機関故障検索システム ～クリックで簡単検索～	109
8	小型船舶機関故障検索システム ～小型船舶のエンジン故障を簡単検索～	110
9	踏切事故防止に関する情報をまとめたホームページ ～踏切事故を起こさないために～	111
10	出前講座（講習会等への講師派遣）	111
11	事故被害者情報連絡室の活動状況等について	113
第7章	事故等防止への国際的な取組	115
1	国際協力の目的及び意義について	115
2	コロナ禍における国際会議の実施概況	115
3	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	115
4	各国事故調査機関及び調査官との協力、意見交換	117
5	技術協力	119
6	海外研修への参加	120
コラム		
	現場調査における取材対応（広報室）	10
	航空事故等調査における海外出張（航空事故調査官）	48
	踏切事故防止に関する情報をまとめたホームページの開設 （事故防止分析官・鉄道事故調査官）	74
	船舶事故調査官の事故調査について（船舶事故調査官）	99
	地方分析集「沖縄の台風と風廻り」 ^{カシフチ} 「沖縄の北吹きにはご用心！」 ^{カジマーイ} の発行 （那覇事務所）	104
	『船舶事故ハザードマップ』を使って「海の難所」を簡単にわかり易く （門司事務所）	106
	小型船舶の衝突事故防止に向けた情報発信（事故防止分析官）	114

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

1 ドローンを活用した航空事故調査の実施

航空分野では、ドローンを積極的に活用する航空事故調査を開始しました。

これまでも一部の事故調査において、民間事業者に委託してドローンによる撮影等を実施してきましたが、操縦関係者との撮影ポイントなどの事前調整や、契約手続きに時間を要してしまい、タイムリーに利用できないことが課題となっていました。

今回、小型軽量で 4K による空撮も可能なドローン（写真 1）を導入したことにより、事故調査官は、事故発生直後の調査に出動する際、このドローンを折り畳んでバッグに格納して持ち運び、事故現場において自ら操縦して飛行させ、タイムリーに現場を上空から撮影することが可能になりました。

事故現場をドローンで撮影することにより、現場全体を広く見渡して残骸の分布状況を容易に把握することができたり（写真 2 参照）、着陸時の滑走路上の接地点から停止位置までの痕跡を視覚的に表現できたり、あるいは、飛行中に機体が障害物等と接触した所から墜落場所までの飛行経路を立体的に表現したりすること（写真 2 参照）ができるようになりました。また、写真測量ソフトウェアを使用すれば、プログラム飛行によって取得した一連の画像から、オルソモザイクという 3D デジタル画像を作成することもできます。

ヘリコプターなどの小型航空機による写真撮影も可能ですが、ドローンであれば、雨天や強風の場合を除き、航空機が遵守しなければならない最低飛行高度や天候等の制限を受けることなく、低高度から精度の高い撮影を安価かつスピーディーに行うことが可能です。

これまでの事故調査では、現場でメジャーやレーザー測距儀、GPS 受信機を使用して測量し、位置関係を図面上にプロットして残骸配置図等を作成していましたが、ドローンで撮影した写真やデータを利用することにより、より精度の高い位置関係を計測することも可能になりました。

ドローンを調査で活用していくためには、ドローンの操縦資格や空撮方法の習得が必須であり、順次、事故調査官の資格取得を進めるとともに、様々な空撮方法の研究にも取り組んでいるところです。



写真 1 運輸安全委員会のドローン

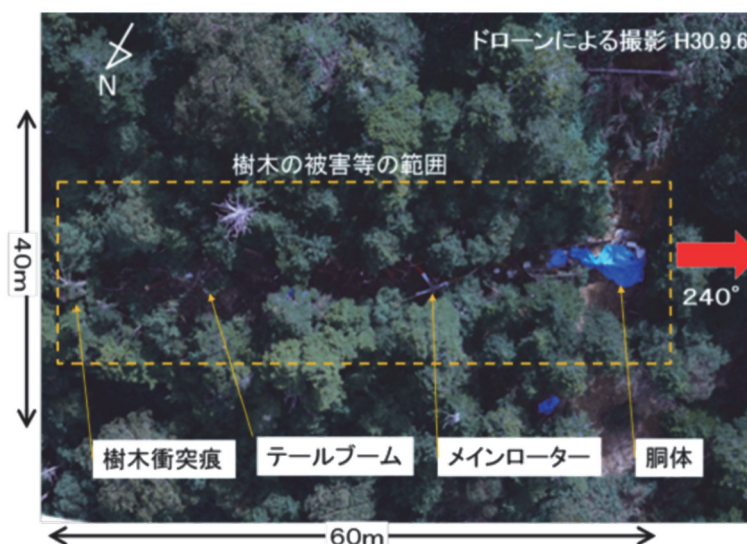


写真 2 残骸の分布及び停止位置までの痕跡

このように、ドローンで取得したデータを活用することにより、より科学的な解析が可能になり、事故等調査報告書が今よりも視覚的で分かりやすくなると考えています。また、令和4年末から実施予定の無人航空機に係る事故調査にも役立つよう、ドローンの活用に努めているところです。

2 旅客機が着陸時に前脚を損傷した航空重大インシデント調査報告書公表

【概要】

平成30年3月24日、旅客機が、福岡空港に着陸後の地上滑走中、前輪が約90度横を向いてしまい、そのままの状態です走した後、滑走路上で停止し、地上走行が継続できなくなりました。(写真1参照)

負傷者はいませんでした。



写真1 重大インシデント機（発生当時）

【原因】

同機が着陸滑走中、乗員のステアリング操作を前輪に伝達する部品の一つであるエーペックス・ピンが機体から脱落したため、前輪のステアリング制御ができなくなり、自走できなくなったものと推定される。

本事故の発生後、滑走路に落ちていた当該ピンが発見され、そのピンのねじ山部分には損傷及び腐食が確認されました（写真2参照）。ピンの損傷及び腐食が機体からの脱落に係っている可能性があり、また、他の同型式機にも同様の不具合が潜在的に存在する可能性が考えられたことから、当委員会は、当該ピンの損傷状況を航空局に情報提供しました。これを受け、航空局は同型式機を運航する国内の事業者に対し当該ピンの点検を指示し、その結果、他の同型式機でも腐食したピンが発見され、脱落等防止のために必要な措置が講じられました。

本事故調査では、機体の製造国であるフランスの事故調査当局であるBEAの協力を得て、ピン脱落の原因究明のための解析調査が行われました。この結果、点検等のためのピンの取付け・取外しを繰り返すことにより、腐食対策としてピンのねじ部に施されていたカドミウムメッキが損傷し、そこから腐食が発生、進行したことにより、ねじ部が損傷し、脱落に至ったことが判明しました。また、整備委託先で行われた不適切な作業により、腐食の進行が早まった可能性があることも判明しました。

これらの調査結果に基づき、機体製造者は、ピンの定期的な検査を運航者に指示するとともに、整備マニュアルの明確化などの再発防止策を実施し、また、恒久的対策として、耐腐食性を向上させたピンを開発することとしています（第3章（38ページ）参照）。



写真2 エーペックス・ピン

3 自動運転列車の事故調査報告書公表

【概要】

令和元年6月1日、新杉田駅発並木中央駅行きの運転士等がない自動運転の下り列車が新杉田駅を発車したところ、上り方向に起動（逆走）して車止めに衝突しました。乗客17名が負傷しました。



通路側から見た配線状況
(○印のケーブル束の裏側で断線)

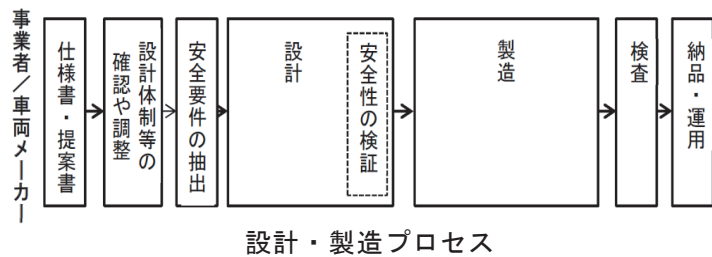
【原因】

直接の原因は、列車の機器室内で進行方向を伝えるための電線が断線したことにより、折返し駅で制御装置の進行方向が切り換わらなかったことから、列車が逆走して車止めに衝突したものと推定される。

本事故の背景には、車両の設計・製造プロセスにおいて、関係者間で設計体制等に関する確認・調整や、設計前に注意すべき事項（安全要件）の抽出が十分に実施されなかったために、危険な事象の潜在的な原因が発生し、また、設計審査等においても安全性の検証が不足したため、危険な事象の潜在的な原因があることなどに気付かなかった可能性が考えられる。

本事故の調査では、本事故の再発防止のみならず、車両の設計・製造プロセスに起因する事故を広く防止する観点から、逆走につながる条件が見落とされたまま設計に至った要因や、設計審査においても逆走の危険性に気付くことができなかった要因など、事故の背景にも踏み込んで分析が行われました。

この結果をもとに、車両の設計・製造プロセスにおいて、「設計体制等の確認や調整」、「安全要件の抽出」、「安全性の検証」の各フェーズを設け、システムインテグレーションを実施する設計体制の構築などに取り組むべく、



く、鉄軌道事業者及び鉄道車両メーカー等に対し指導を徹底するよう国土交通大臣に勧告したほか、この勧告内容の制度化について検討するよう意見を述べています。

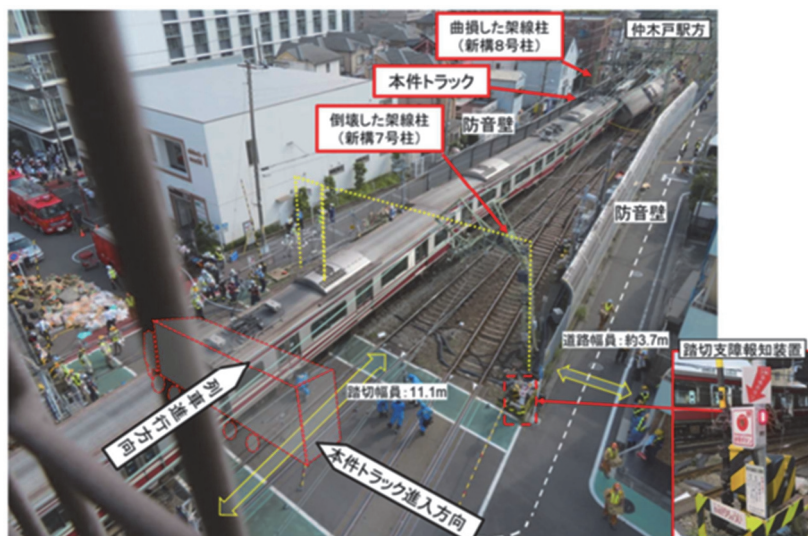
(詳しくは、第2章（16ページ、20ページ）、第4章（58ページ）をご覧ください。)

4 列車と貨物自動車の衝突による脱線事故調査報告書公表

【概要】

令和元年9月5日、青砥駅発三崎口駅行きの列車が、神奈川新町第1踏切道において普通貨物自動車と衝突し、列車が脱線しました。また貨物自動車は大破、炎上しました。

貨物自動車の運転者が死亡、列車の乗客75名、運転士及び車掌が負傷しました。



事故現場付近の状況

【原因】

貨物自動車が踏切道内に進入し、列車の進路を支障したことに起因し、踏切の特殊信号発光機が停止信号を表示していたにもかかわらず列車が同踏切道までに停止できなかったため、衝突したことにより発生したものと認められる。

本事故の調査では、貨物自動車が踏切道に進入して列車の進路を妨げるに至った動向や、列車の停止信号の表示後のブレーキ操作等について重点をおいて分析が行われました。

その結果、貨物自動車については、踏切道に進入する際に、道路の幅が狭かったことから、通行に時間を要し、踏切道内に停滞する要因となった可能性が明らかになりました。また、列車のブレーキ操作については、特殊信号発光機の設置位置、見通し等が関与し、運転士が特殊信号発光機の停止信号に気づくのが遅くなったことや、特殊信号発光機が停止信号を表示した際のブレーキ取扱いのルールが明文化されていなかったこと等が関与した可能性が明らかになりました。

公表した事故調査報告書には、上記の分析結果に加え、事故の再発防止を図るため、狭い道路を通行困難な自動車が誤って道路に進入することを防止するための措置を講じることや、特殊信号発光機の位置や数を適切なものとするなど、必要と考えられる再発防止策が記載されています（第4章61 ページ参照）。

5 コンテナ船3隻の衝突事故調査報告書公表

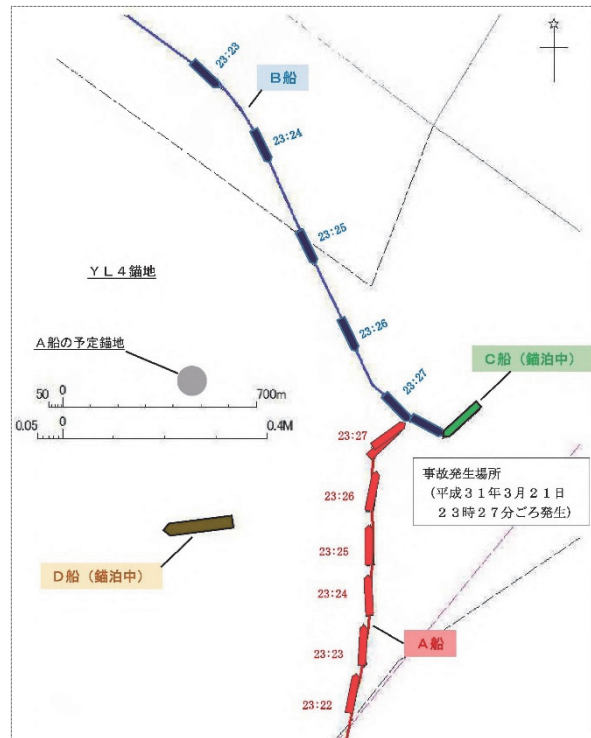
【概要】

平成31年3月21日、京浜港横浜第5区のYL4 錨地において、予定錨地に向けて北進中の13,764トンのコンテナ船（A船）と、愛知県名古屋港に向けて南南東進中の9,610トンのコンテナ船（B船）が衝突し、その後、B船は錨泊中の18,252トンのコンテナ船（C船）に衝突しました。

負傷者はいませんでした。

【原因】

夜間、錨泊船により狭隘となった錨地内において、A船とB船が、錨泊中のC船ともう1隻の錨泊船との間で進路が交差し衝突の危険度が高まる状況下、A船がB船と左舷対左舷で航過しようとし、また、B船がA船と右舷対右舷で航過しようとしたため衝突し、その後、B船がC船に衝突したものと考えられる。



航行経路図

本事故の調査にあたっては、衝突前の各時刻における衝突危険度の高まりによる適切な避航操船の開始時機、船舶の位置関係による適切な避航方法の目安のほか、これらを事故時の実際の操船と比較し、両船の操船者の判断にいつどのような不具合があったのかなどを明らかにするため、両船の船舶自動識別装置（AIS）記録をもとに複数の評価指標を用いて衝突危険度の解析が行われました。

その結果、A船はB船の右転を期待することなく、また、B船はA船の船首方至近を航行しようとすることなく、それぞれ早期に減速するなどの措置を講じることにより、事故を防止できたと考えられることが明らかになりました。

これらの調査結果をもとに、A船及びB船の船舶管理会社に対して、VHFによる交信により互いの操船意図を早期に確認したうえで、十分に余裕のある時期に早期の減速等の衝突回避措置を講じることなどを船長等に指導するよう安全勧告を行いました。

また、本調査のように定量的な分析手法を用いた解析は先進的な取組であることから、令和3年5月に開催された国際運輸安全連合（ITSA）委員長会議において当委員会の委員が紹介するなど、本事故の調査手法と分析状況について国際的にも共有しているところです。（詳しくは、第2章（21ページ）、第5章（84ページ）、第7章（117ページ）をご覧ください。）

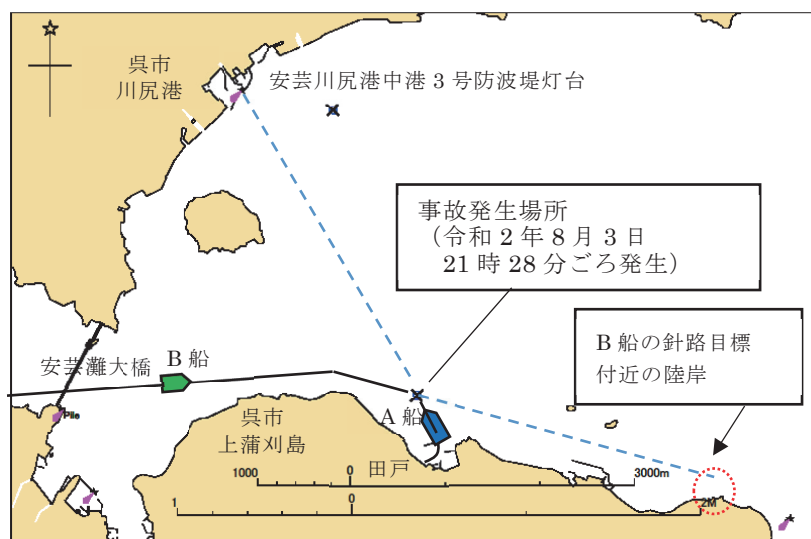
6 小型船舶の事故調査について

当委員会が調査した船舶事故等の内、20 トン未満の小型船舶による事故等は、令和 3 年では 716 隻に達しており、船舶分野の調査件数全体の 66.3% を占めています。その中でも、乗船者の死亡や船体の大破というような、深刻な被害を伴った漁船やプレジャーボートによる衝突事故が多数発生しています。

このようなことから、小型船舶の事故調査報告書の一つを紹介します。

【概要】

令和 2 年 8 月 3 日、広島県呉市上蒲刈島北方沖において、4.2 トンのプレジャーボート（A 船）は、釣りをを行った後、法定灯火を表示し帰港するため北北西進中、1.0 トンの漁船（B 船）は、両色灯を表示し漁場を移動するため東南東進中、両船が衝突し、漁船の甲板員が外傷性ショックにより死亡しました。



事故発生経過概略図

【原因】

夜間、プレジャーボートの船長が、安芸川尻港中港 3 号防波堤灯台に針路を向けることに意識を向けたまま同じ針路及び速力で航行を続け、また、漁船の船長が、右舷方に他船はいないと思い込み、右舷船首方に死角が生じた状態で同じ針路及び速力で航行を続けたため、互いに接近していることに気付かず、両船が衝突したものと考えられる。

本事故の調査では、プレジャーボートに本事故発生当時設置されていたオーニングにより生じる船首方死角の状況や、乗組員が意識を向けていた対象について詳細な聴き取り、漁船船長の操船位置からのレーダー画面視認状況の確認などが行われました。また、本事故発生の要因となった漁船船首方における揚網機によって生じる死角の発生状況、及び乗組員による死角を解消するためにとった行動についても詳細な聴き取りなどが行われました。

これらの調査結果を踏まえた再発防止策として、①船長は、航行中、周囲に他船がいらないと思い込まず、また、特定の方向ばかりに意識を向けることなくレーダーを活用するなどして、周囲の見張りを適切に行うこと、②船首方に死角が生じた場合、立ち上がったたり横に移動したりするなどして、船首死角を補う見張りを行うこと、③小型船の乗船者は、暴露甲板上では、常時、救命胴衣を着用することを提言しています。

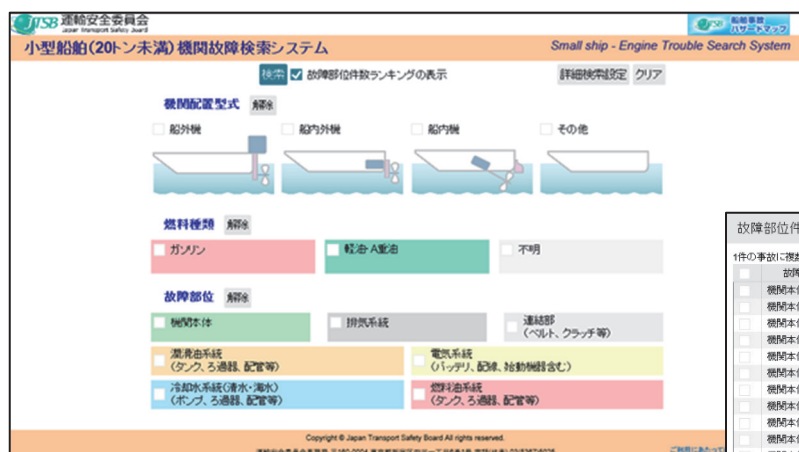
7 小型船舶機関故障検索システム（S-ETSS）の構築

前項でも述べたように20トン未満の小型船舶が関連する事故等が、船舶事故等全体の6割強を占める中、機関（エンジン）の取扱不良や整備不良などが関与する航行不能事案も多く発生しています。このようなことから、令和3年4月、小型船舶の運航に係る方々に向けて、小型船舶機関故障検索システム（S-ETSS）を構築し、当委員会のホームページ上で公開しました（第6章110ページもご覧ください）。

S-ETSSでは、運輸安全委員会が公表した事故等調査報告書の中から、小型船舶の機関（エンジン）故障が関与する航行不能事例を集めて掲載するとともに、どの部分にどんな故障が発生しやすいのかを分かりやすく、ランキング形式により確認できるようにしています。

具体的には、S-ETSSのトップページ画面から、機関配置型式（船外機、船内機等）、燃料種類または故障部位（潤滑油系統、排気系統、電気系統等）の検索項目を選択して検索を行うと、機関部位別の故障件数を多発順に確認することができます。さらに詳しい内容を知りたい場合には、一つ一つの事例の概要や原因を一覧で確認できるほか、個別の事故等調査報告書を確認することもできるようになっています。

S-ETSSは通送料を除いてどなたでも無料で利用できます。発航前点検や定期点検の参考としてS-ETSSをご覧いただき、航行の安全確保に活用願います。



故障部位件数ランキング

1件の事例に複数の故障部位が含まれていることがあります。

故障部位	故障部位 (詳細)	合計 24 件 件数	
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	ピストン	7
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	シリンダライナ	3
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	燃料噴射ポンプ	3
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	クランク軸	2
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	燃料噴射系統	2
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	シリンダヘッド	1
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	クランク軸主軸受	1
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	クランクピン軸受	1
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	吸気弁バルブコック	1
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	燃料噴射弁	1
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	空気系統	1

検索結果一覧表示 ※選択した故障部位で絞り込みます。

ランキング形式による機関部位別の故障件数

検索結果18件 表示中18件

表示項目	順番	事案名	発生日付	船舶種類	船種	主機関出力	機関配置型式	故障部位	原因
<input checked="" type="checkbox"/>	1	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2023/08/16 14:05	プレジャーボート	船主未満	103	船外機	燃料噴射系統, 燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>	2	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2023/08/10 11:15	プレジャーボート	船主未満	85	船外機	燃料噴射系統, 燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>	3	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2023/06/03 18:00	プレジャーボート	船主未満	103	船外機	燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>	4	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2023/07/02 18:40	プレジャーボート	船主未満	103	船外機	燃料噴射系統, 燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>	5	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2023/05/20 14:25	プレジャーボート	船主未満	86	船外機	燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>	6	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2023/03/22 12:00	プレジャーボート	船主未満	29	船外機	燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>	7	プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2019/12/22 09:10	プレジャーボート	船主未満	184	船外機	燃料ポンプ	本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例
<input checked="" type="checkbox"/>		プレジャーボートエンジンが暴走し、乗客を巻き上げた事例	2018/08/27	プレジャーボート					本エンジンには、本船が、燃料噴射系統の調整が適切に行われていない状態で、暴走し、乗客を巻き上げた事例

事例の概要・原因の一覧

8 鉄道分野における国際技術協力

運輸安全委員会では、事故等調査を通じて得られた知見を活かし、海外の事故調査官向けに研修を実施するなどの国際技術協力に取り組んでいます。本項では、令和3年に進展のあった鉄道分野における人材育成支援の取組2件について紹介します。

(1) インド

インド政府からの要請を受け、独立行政法人国際協力機構（JICA）により、平成30年11月から「鉄道安全能力強化プロジェクト」が開始されています。運輸安全委員会は、インドへ赴いて日本の鉄道事故の調査手法を説明するなど、本プロジェクト開始当初より積極的に参画しています。

令和元年7月には、10日間にわたる研修を日本で開催し、インドの鉄道省や鉄道安全委員会の幹部など10名に対して鉄道事故調査の技術ノウハウ等を講義しました。

新型コロナウイルスの感染拡大以降、現地で会議などを開催することが困難となったため、従来の対面方式からウェブ形式へ変更して、令和2年10月及び令和3年9月に、本プロジェクトの活動状況を確認するための全体会合が開催されました。これらの会合では、インド側における技術ノウハウ定着のための取組を支援することを目的として、インド側のニーズや要望を踏まえながら、課題に対する改善策などの検討や提案を行いました。

このように支援の成果を確認するとともに、更なる改善を促すため、令和3年12月には、インドの事故調査機関等が作成した鉄道事故調査報告書について評価・助言を行うことを目的とした会合も開催されました。この会合では、3件の報告書を題材として、当委員会からの具体的な改善提案を含む詳細なコメントを伝えたところ、インド側から大変参考になったと謝意が示されています。

(2) シンガポール

シンガポール事故調査当局（TSIB）は、令和2年4月から鉄道分野の事故等調査を開始しました。TSIBは、これまで航空・船舶分野の事故等調査を実施していますが、鉄道分野は新たな取組であることから、運輸安全委員会は、TSIBから鉄道事故調査官の人材育成支援に関する要請を受けています。

これを受けて、令和3年11月の3日間、TSIBとのウェブ形式による会合を開催し、日本の鉄道事故調査手法や過去の調査事例の概要等を説明するとともに、基礎的な事項を中心に質疑応答等を行いました。今後、シンガポールにおける鉄道事情や研修ニーズを調査したうえで、新たに研修教材を開発し、外部の専門家の協力も得て、より専門的な研修を実施することとしています。

コラム

現場調査における取材対応

広報室

運輸安全委員会の調査対象となる事故や重大インシデントが発生すると、事故調査官は事故現場へ速やかに出動して、発生状況の確認や関係者からの情報収集を始めます。社会的に関心の高い事故等の場合には、事故調査官が現場を調査している姿がニュースとして報じられるほか、現場調査の合間などに記者が事故調査官を取り囲んで行う「ぶら下がり取材」に答える状況も報じられます。

事故調査官は、現場で収集した情報を持ち帰って分析を行い、当委員会内で事故等の原因や安全対策などを審議する必要があることから、現場調査における取材において事故調査官が原因を明言することはありませんが、特に一般の方々が見ることができない場所で発生した事故などの場合には、ぶら下がり取材において、現場がどのような状況であったのか、可能な範囲で説明するようにしています。

このようなぶら下がり取材ですが、事故調査官は調査を効率的に進める必要もあることから、報道機関の方々にもご協力いただき、現場調査に支障のないタイミングや場所で対応できるように広報室が事前に調整することもあります。

なお、現場取材に対応する際には、一般の方々に迷惑のかからないような場所を選定し、その場所の使用について了承を得ておく必要があります。また、山奥の航空機墜落現場調査や海上に停泊している船体調査のような場合には、事故調査官がその日の調査が終わって報道機関の方々が待機している場所へ戻ってくる時刻が不明瞭になるため、その場で長時間待ついただくことになる場合もあります。

事故や重大インシデントの発生場所や形態によって、現場取材への対応も様々ですが、私達の活動を理解していただくために重要なこととして、事故調査官と広報室が連携して、できるだけスムーズに対応できるようにしていきたいと考えています。



現場における取材対応の例

第1章 令和3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事故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。

なお、令和3年も令和2年に引き続き、事故調査官は新型コロナウイルス対策を講じて現場調査や原因関係者からの聴き取りなどを実施したほか、事故調査報告書の審議会についてもウェブ形式で開催するなどして、業務への影響を最小限にすることに取り組んだ次第です。

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。

（「勧告」、「意見」については、「第2章 令和3年に発した勧告・意見等の概要」15ページをご覧ください。）

1 令和3年に発生し調査を開始した主な事故等

令和3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 アエロスパシアル式AS350B型機（回転翼航空機）の長野県小県郡青木村における不時着による機体損傷事故〈3月23日発生〉
- ・川崎重工業(株)所属 P-1型機（大型機）の岐阜飛行場における滑走路を逸脱した重大インシデント〈9月7日発生〉
- ・アカギヘリコプター(株)所属 カマン式K-1200型機（回転翼航空機）の長野県木曾郡大桑村における墜落事故〈9月20日発生〉
- ・個人所属 ロビンソン式R22Beta型機（回転翼航空機）の神奈川県秦野市における墜落事故〈10月7日発生〉
- ・個人所属 シェンプ・ヒルト式アーカスM型機（動力滑空機）の美瑛滑空場付近における墜落事故〈10月12日発生〉

航空事故のうち調査対象となったものは11件で、前年から継続調査となった18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10件で、前年から継続調査となった22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) 米坂線小国駅～越後金丸駅間（山形県小国町）踏切障害事故〈5月16日発生〉
- ・東日本旅客鉄道(株) 大船渡線真滝駅～陸中門崎駅間（岩手県一関市）列車脱線事故〈7月5日発生〉
- ・日本貨物鉄道(株) 常磐線隅田川駅構内（東京都荒川区）列車脱線事故〈7月24日発生〉
- ・東京都交通局 日暮里・舎人ライナー舎人公園駅構内（東京都足立区）列車脱線事故〈10月7日発生〉
- ・日本貨物鉄道(株) 山陽線瀬野駅～八本松駅間（広島県広島市）列車脱線事故〈12月28日発生〉

鉄道事故のうち調査対象となったものは11件で、前年から継続調査となった14件を含む25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1件で、前年から継続調査となった2件を含む3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

- ・貨物船OCEAN ARTEMIS潜水艦そうりゅう衝突事故（高知県土佐清水市足摺岬南南東方沖）〈2月8日発生〉
- ・プレジャーボートクマサン007爆発事故（沖縄県国頭郡本部町本部港）〈4月27日発生〉
- ・遊漁船あままさ丸遊漁船はなぶさ丸衝突事故（千葉県いすみ市の東9,200メートル付近海上）〈5月20日発生〉
- ・貨物船白虎ケミカルタンカーULSAN PIONEER衝突事故（来島海峡西口）〈5月27日発生〉
- ・貨物船CRIMSON POLARIS乗揚事故（青森県八戸市八戸港内）〈8月11日発生〉

船舶事故のうち調査対象となったものは736件で、前年から継続調査となった612件を含む1,339件（調査等の結果、事故に該当しない9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153件で、前年から継続調査となった134件を含む286件（調査等の結果、インシデントに該当しない1件を除く。）について原因究明に向けた調査を行いました。

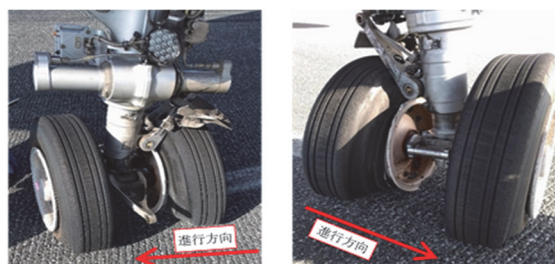
2 令和3年に調査報告書を公表した主な事故等

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

- ・ピーチアビエーション(株)所属 エアバス式A320-214型機（大型機）の福岡空港における前脚の損傷により地上走行が継続できなくなった重大インシデント〈2018年3月24日発生〉

- ・(株)フジドリームエアラインズ所属 エンブラエル式ERJ170-200STD型機（大型機）の山形空港における滑走路を逸脱した重大インシデント〈2019年4月23日発生〉
 - ・全日本空輸(株)所属 ボーイング式787-8型機（大型機）の中国河北省承德市の上空における機体の動揺による人の負傷事故〈2019年8月15日発生〉
 - ・(株)ジェイエア所属 エンブラエル式ERJ170-100STD型機（大型機）が着陸許可を受けて最終進入中の三沢飛行場滑走路に、航空自衛隊所属F-2A型機（大型機）が管制許可を得ないまま進入した重大インシデント〈2019年10月3日発生〉
 - ・個人所属 山陽鉄工式EX-03C PUFFIN-LT447型機（超軽量動力機）の佐賀県杵島郡白石町におけるジャンプ飛行中の墜落事故〈2020年6月9日発生〉
- 調査が終了した12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。



ピーチアビエーション機 前脚の損傷

② 鉄道関係

- ・(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〈2019年6月1日発生〉
- ・京浜急行電鉄(株) 本線神奈川新町駅構内（神奈川県横浜市）列車脱線事故〈2019年9月5日発生〉
- ・長良川鉄道(株) 越美南線美濃太田駅構内（岐阜県美濃加茂市）列車脱線事故〈2020年3月18日発生〉
- ・富山地方鉄道(株) 本線東新庄駅構内（富山県富山市）列車脱線事故〈2020年7月26日発生〉
- ・WILLER TRAINS(株) 宮津線丹後由良駅～栗田駅間（京都府宮津市）本線逸走重大インシデント〈2020年10月4日発生〉



長良川鉄道 列車脱線事故

調査が終了した12件の鉄道事故と2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「株式会社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」について、国土交通大臣に対して2月18日に勧告を行うとともに、意見を述べました。

（詳しくは「第2章 令和3年に発した勧告・意見等の概要」16ページ、20ページをご覧ください。）

③ 船舶関係

- ・コンテナ船APL GUAMコンテナ船MARCLIFFコンテナ船HANSA STEINBURG衝突事故（京浜港横浜第5区YL4錨地）〈2019年3月21日発生〉
- ・貨物船JIA DE沈没事故（神奈川県川崎市東扇島南東沖）〈2019年10月12日発生〉
- ・貨物船AZUL CHALLENGE乗揚事故（愛媛県今治市中渡島西側の浅所）〈2019年7月22日発生〉

- ・旅客船飛鳥Ⅱ火災事故（京浜港横浜第1区大さん橋ふ頭D号）〈2020年6月16日発生〉
- ・遊覧船グリランド900旅客負傷事故（青森県十和田市御倉半島北方沖）〈2019年9月19日発生〉

調査が終了した673件の船舶事故と156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「遊覧船グリランド900旅客負傷事故」について、人の運送をする不定期航路事業者兼安全統括管理者兼運航管理者に対して8月26日に、「貨物船千勝丸貨物船すみほう丸衝突事故」について、NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合に対して12月16日に、それぞれ勧告を行いました。

また、「貨物船JIA DE沈没事故」について、パナマ共和国海事局に対して2月18日に、「コンテナ船APL GUAMコンテナ船MARCLIFFコンテナ船HANSA STEINBURG衝突事故」について、APL MARITIME LTD及びMARCONSULT SCHIFFFAHRT GMBHに対して2月18日に、「貨物船FIRST AI乗組員死亡事故」について、JANGHO SHIPPING CO., LTD. に対して6月24日に、それぞれ安全勧告を行いました。

（詳しくは「第2章 令和3年に発した勧告・意見等の概要」17～19ページ、21～23ページをご覧ください。）



貨物船 JIA DE 沈没事故

3 令和3年に経過報告を公表した主な事故等

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。経過報告を公表した主な事故等は、以下のとおりです。

- ・船舶事故調査（猪苗代湖被引浮体搭乗待機者死傷）について〈2020年9月6日発生〉

調査中の本件船舶事故について、これまでの調査で得られた情報をもとに、さらに事実の確認や分析を進めるとともに、原因関係者からの意見聴取を行う必要がありました。このため、本件調査については、本事故が発生した日から一年以内に調査を終えることが困難であると見込まれる状況にあることから、国土交通大臣に対して8月26日に経過報告を行ったうえで公表しています。

当該経過報告については、当委員会ホームページをご覧ください。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/keika20210826-0_2020tk0008.pdf

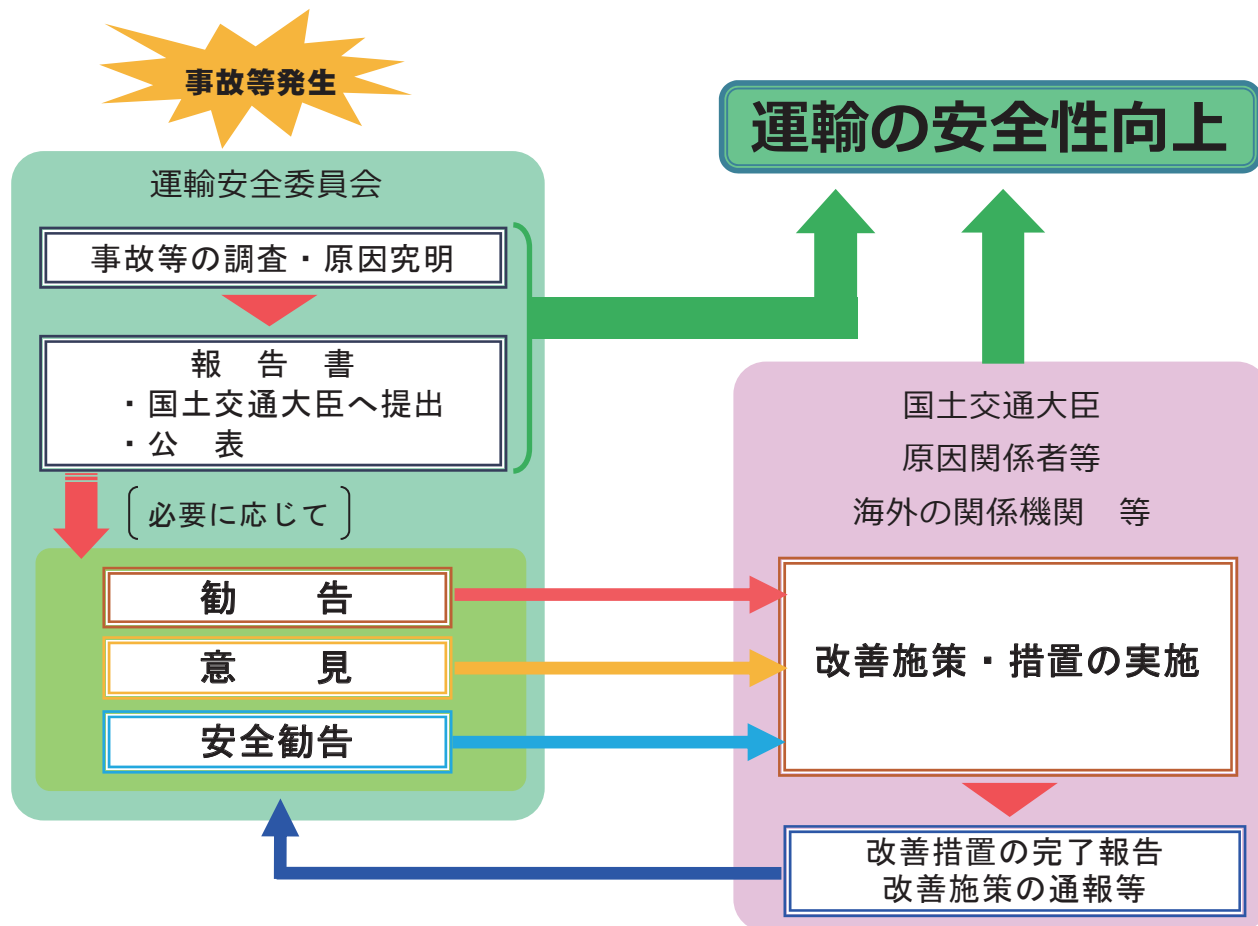
第2章 令和3年に発した勧告・意見等の概要

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適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。



令和3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 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係る勧告について

(令和3年2月18日勧告)

事故の概要、原因

第4章58ページを参照ください。

国土交通大臣に対する勧告の内容

本件事故の直接の原因は、列車の前後進回路が断線したことにより、モーターの駆動方向が線路終端側の上り方向に向いたまま、走行が開始されたことによるものであるが、このような障害発生時における危険な事象を排除できなかった背景には、車両の設計・製造プロセスにおいて、「設計体制等の確認や調整」、「安全要件の抽出」、「安全性の検証」が十分に実施されていなかったことが考えられる。

近年ますます複雑化が進む車両の設計において、鉄軌道における運転士又は前頭に緊急停止操作を行う係員が乗務しない列車の自動運転システム等の設計及び製造並びに改造にあたっては、システムインテグレーションを実施する設計体制を構築した上で、危険な事象につながる条件を設計前に欠落なく抽出・評価し、その対策を安全要件事項として反映することが重要であり、製造や運用を含めたライフサイクル全体を対象とした安全管理が必要である。その中で、鉄軌道事業者及び車両メーカー等は、より慎重に設計前に設計体制等の確認や調整、安全要件の抽出のフェーズを設け、それぞれを十分に実施し、設計後等に安全性の検証を十分に行うべきものと考えられる。

このことから、当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、鉄道事故防止及び鉄道事故が発生した場合における被害の軽減のため、運輸安全委員会設置法第26条第1項の規定に基づき、国土交通大臣に対して、下記の施策を講じるよう勧告する。

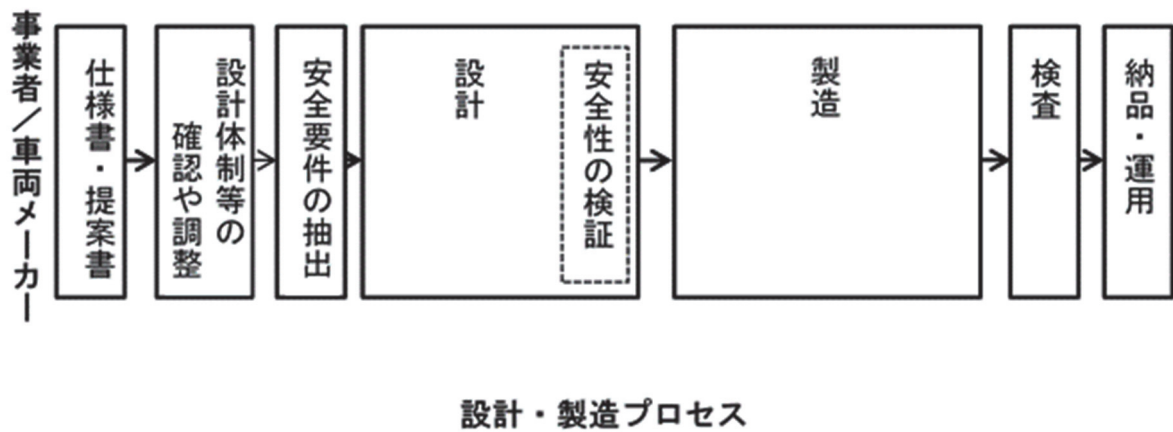
記

国土交通省鉄道局は、全国の鉄軌道事業者及び鉄道車両の設計・製造に関わるメーカーに対して、以下の事項の指導を徹底すべきである。

- (1) 運転士が乗務しない列車の自動運転をするためのシステムの製造及び改造の設計にあたっては、別紙に示した設計・製造プロセスを参考に、「設計体制等の確認や調整」、「安全要件の抽出」、「安全性の検証」の各フェーズを設け、それぞれを十分に実施する。

- (2) 「設計体制等の確認や調整」のフェーズでは、システムインテグレーションを実施する設計体制を構築し、その中で会社間の役割や責任分担、各装置に対し各会社が標準としている仕様又は一般的と認識している仕様などを確認し調整する。
- (3) 「安全要件の抽出」のフェーズでは、発生が想定される異常状態に対して、網羅的な安全性の確認がなされるよう、システムの特성에応じて、体系的な安全性解析などを実施し、安全確保に必要な要求事項等を整理する。
- (4) 「安全性の検証」のフェーズでは、上記(3)で抽出した安全要件などについて、システム全体が十分に安全性を確保しているかなど、設計の結果を検証する。

別紙



※ 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 3」4ページをご覧ください。

② 遊覧船グリランド900 旅客負傷事故に係る勧告について

(令和3年8月26日勧告)

事故の概要、原因

第5章91ページを参照ください。

原因関係者に対する勧告の内容

本事故は、遊覧船グリランド900が、強風注意報が発表され、西北西風が次第に強くなり、波高約50cmの風浪がある状況下、十和田湖東部の御倉半島の北側付近を約18ノット(kn)の速力で滑走しながら東進中、船長が、同じ速力で航行を続けたため、波高約50cmの風浪の第1波を船体が乗り上げて水面に叩き付けられ、第2波以降の風浪も

同様の状態を繰り返したことにより、船体に衝撃を複数回受けた際、前部座席の右舷側に着席していた旅客が、身体が宙に浮いて臀部から座面に落下し、同様の衝撃を複数回受けたことにより発生したものと考えられる。

人の運送をする不定期航路事業者兼安全統括管理者兼運航管理者（以下「運航事業者」という。）が運航する船舶において、過去にも同種事故が発生しており、運航事業者は同種事故後、乗組員等に対し、安全教育、訓練の実施等を行っていたものの、遊覧船グリランド900の船長が、安全管理規程及び運航基準に基づく基準航行を中止し、減速等を行う基準に達していたところ、約18knのままで航行を続けたことにより、本事故が発生した。

当委員会は、同種事故の再発を防止するため、本事故調査の結果を踏まえ、運航事業者に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、この勧告に基づき講じた措置について報告を求める。

記

運航事業者は、同種事故の再発防止のため、次の措置を講じること。

- (1) 運航事業者は、船長及び乗組員に対して、高い風浪を認めた際、安全管理規程及び運航基準に基づく基準航行を中止し、減速等を行う基準に達している場合、波高に合わせて十分減速するなど船体動揺の軽減措置をとるよう、周知徹底を図ること。
- (2) 運航事業者は、船長が航行中に旅客に対し口頭で指示を行う場合、旅客に風、機関音等の影響により伝わらない可能性があるため、船長に対し、拡声器等を使用するとともに、旅客の動向を注視して確実に指示が伝わったことを確認するよう指導すること。
- (3) 運航事業者は、高齢者等の旅客を極力前部座席に着席させないこと。高齢者等の旅客に後部座席を確保できない場合には、安全上、他の船舶に振り分けて乗船させること。

③ 貨物船千勝丸貨物船すみほう丸衝突事故に係る勧告について

(令和3年12月16日勧告)

事故の概要、原因

第5章92ページを参照ください。

原因関係者に対する勧告の内容

本事故は、夜間、濃霧による視界制限状態の犬吠埼南方沖において、千勝丸が南西進中、すみほう丸が北東進中、両船が真向かいに接近する状況下、千勝丸が、すみほう丸と約1,600mまで近づいた際、左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転し、また、

すみほう丸が、千勝丸と約2海里まで近づいた際、右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したため、互いに接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。

本事故においては、両船の当直航海士が、レーダー画面で互いの動きを確認するとともに、音響信号を使用したり、早期にVHFによる交信を行ったりしていたならば、互いの動きや操船意図を確認して減速するなど、衝突を避けるための措置を採ることができた可能性があると考えられる。

また、各船長が、当直航海士から視界制限状態の状況を共に知らされ、安全管理規程及び運航基準に従って当直体制を強化していたならば、互いの動きや操船意図を確認することができ、本事故発生の回避に繋がった可能性があると考えられる。

したがって、当委員会は、同種事故の再発を防止するため、事故調査の結果を踏まえ、NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、この勧告に基づき講じた措置について報告を求める。

記

- (1) NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合は、運航船舶の乗組員に対し、視界制限状態時に他船と接近する状況となった場合は、VHF及び音響信号を用いてコミュニケーションをとるよう継続的に指導すること。
- (2) NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合は、運航船舶の乗組員に対し、視界制限状態の状況下、船長が昇橋して指示することの重要性を周知するとともに、当直体制を強化するよう継続的に指導すること。

2 意見

① 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係る意見について

(令和3年2月18日意見)

事故の概要、原因

第4章58ページを参照ください。

国土交通大臣に対する意見の内容

鉄軌道における運転士又は前頭に緊急停止操作を行う係員が乗務しない列車の自動運転システム等の設計及び製造並びに改造にあたっては、危険な事象につながる条件を設計前に欠落なく抽出・評価し、その対策を安全要件事項として反映することが重要であり、製造や運用を含めたライフサイクル全体を対象とした安全管理が必要である。

このことから、運輸安全委員会は、本日付で国土交通大臣に対して発出した「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係る勧告について」（運委参第99号。以下「勧告」という。）と併せて、将来の自動運転システム普及時の事故等発生防止のために講ずべき施策として、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、国土交通大臣に対して、下記のとおり意見を述べる。

なお、この意見を受けて何らかの施策を講じた場合は、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

国土交通省鉄道局は、将来の自動運転システムの普及に備え、同システムの設計及び製造並びに改造の際の危険な事象の潜在的な原因の発生を予防する観点から、勧告で述べた各事項の制度化について検討すること。

※ 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 3」4ページをご覧ください。

3 安全勧告

① コンテナ船 APL GUAM コンテナ船 MARCLIFF コンテナ船 HANSA STEINBURG 衝突事故

(令和3年2月18日安全勧告)

事故の概要、原因

第5章84ページを参照ください。

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に資するため、APL GUAM の船舶管理会社である APL MARITIME LTD 及び MARCLIFF の船舶管理会社である MARCONSULT SCHIFFAHR T GMBH に対し、以下のとおり勧告する。

APL MARITIME LTD 及び MARCONSULT SCHIFFAHR T GMBH は、管理、または、運航する全船舶の船長等に対し、次の事項について、確実に実施するよう指導すべきである。

- (1) 大型船舶は、錨泊船が存在し、狭隘となった錨地内で他船と進路が交差して接近するなどの状況を極力回避すること。
- (2) 船長は、他船の接近を認めた場合、他船の動静を思い込みで判断することなく、VHFによる交信を積極的、かつ適切に行うことにより、互いの操船意図を早期に確認すること。
- (3) 船長は、周囲の航行船舶及び錨泊船の状況等を考慮し、他船と著しく接近することになるかどうか又は他船と衝突のおそれがあるかどうかを判断し、他船と著しく接近することになり、又は他船と衝突のおそれがあると判断した場合、十分に余裕のある時期に、早期に減速するなどの衝突を避けるための措置を講じること。

※ 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 5」6 ページをご覧ください。

② 貨物船 JIA DE 沈没事故

(令和3年2月18日安全勧告)

事故の概要、原因

第5章86ページを参照ください。

パナマ共和国海事局に対する安全勧告の内容

本事故は、夜間、貨物船 JIA DE が、京浜港 K1 錨地に錨泊中、台風第 19 号が接近して増勢した風及び波を受けて船体が動揺する状況下、波の打ち込みにより上甲板に滞留した海水（以下「本件滞留水」という。）が貨物倉に浸水し始めたため、操舵不能となったのちに左舷船首方から左舷側面に一段と増勢した風及び波の打ち込みを受けるようになり、

船体が右舷に大きく傾斜して貨物倉への浸水が続き、復原力が低下していたことによって横転し、貨物倉内への浸水が進んで沈没したことにより発生したものと考えられる。

本件滞留水が貨物倉に浸水し始めたのは、貨物倉通風筒の開口部蓋が開の状態となっていたこと、並びに貨物倉のハッチカバーにおいてドレン受けの破口及び変形があったことから、貨物倉の風雨密が保持されていなかったことによるものと考えられる。また、甲板上への波の打ち込みは、JIA DEの乾舷が貨物倉への浸水及び本件滞留水によって小さくなったことから、更に助長されたものと考えられる。

JIA DEが操舵不能となったのは、船体動揺によって上甲板上の空気抜き管からA重油タンクに混入した水が燃料油と共に発電機原動機の燃料油供給配管系統から発電機原動機に供給されたことから、同原動機のシリンダ内で燃焼不良又は不着火を起こし、発電機が停止して船内電源を喪失したことによるものと考えられる。

このことから、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を図るため、旗国であるパナマ共和国海事局に対して次のとおり勧告する。

パナマ共和国海事局は、荒天中に乗組員及び船舶の安全を確保するために、パナマ共和国籍船舶の船舶所有者及び船舶管理会社に対して、次の事項を実施するよう指導すること。

- (1) 船長及び乗組員に対して、荒天が予想される際には、貨物倉通風筒の開口部蓋等の暴露甲板における開口部の閉鎖を確実に実施するよう指導すること。
- (2) 船長及び乗組員に対して、荒天時を含むいかなる状況でも十分な乾舷が維持できるよう、船体のコンディションを調整するよう指導すること。
- (3) 船長及び乗組員に対して、燃料油タンクの空気抜き管に水の浸入を防止するための管頭金物等が取り付けられていない場合には、水が混入した燃料油が発電機原動機等の燃料油供給系統に入らないよう、燃料油タンクのドレン排出作業を、荒天時の船体動揺があるときにも行うよう指導すること。
- (4) 船長及び乗組員に対して、非常時の総員退船に関し、携行品の持ち出し、船内から脱出する行動、救命胴衣及び適切な服装の着用並びに海上における生存技術に関する訓練を再度実施するよう指導すること。
- (5) 所有する船舶又は管理する船舶の貨物倉ハッチカバーの風雨密が保持されるよう保守整備を実施すること。

③ 貨物船 FIRST AI 乗組員死亡事故

(令和3年6月24日安全勧告)

事故の概要、原因

第5章90ページを参照ください。

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、FIRST AI の船舶管理会社であるJANGHO SHIPPING CO., LTD. に対し、以下のとおり勧告する。

1. JANGHO SHIPPING CO., LTD. は、ハッチカバーに挟まれる危険性を同社が管理する船舶の乗組員に周知し、真に必要な場合を除き、巻取りドラムとハッチコーミングとの間の空間を通らないよう、また、やむを得ずパネルの下からの作業が必要な場合には、パネルの落下防止措置を採った上で作業を開始するよう乗組員を指導すること。
2. JANGHO SHIPPING CO., LTD. は、同社が管理する船舶のハッチカバーが損傷した場合、適切な修理を行った上で開閉作業を行うこと。

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(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)

航空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(運輸安全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1条

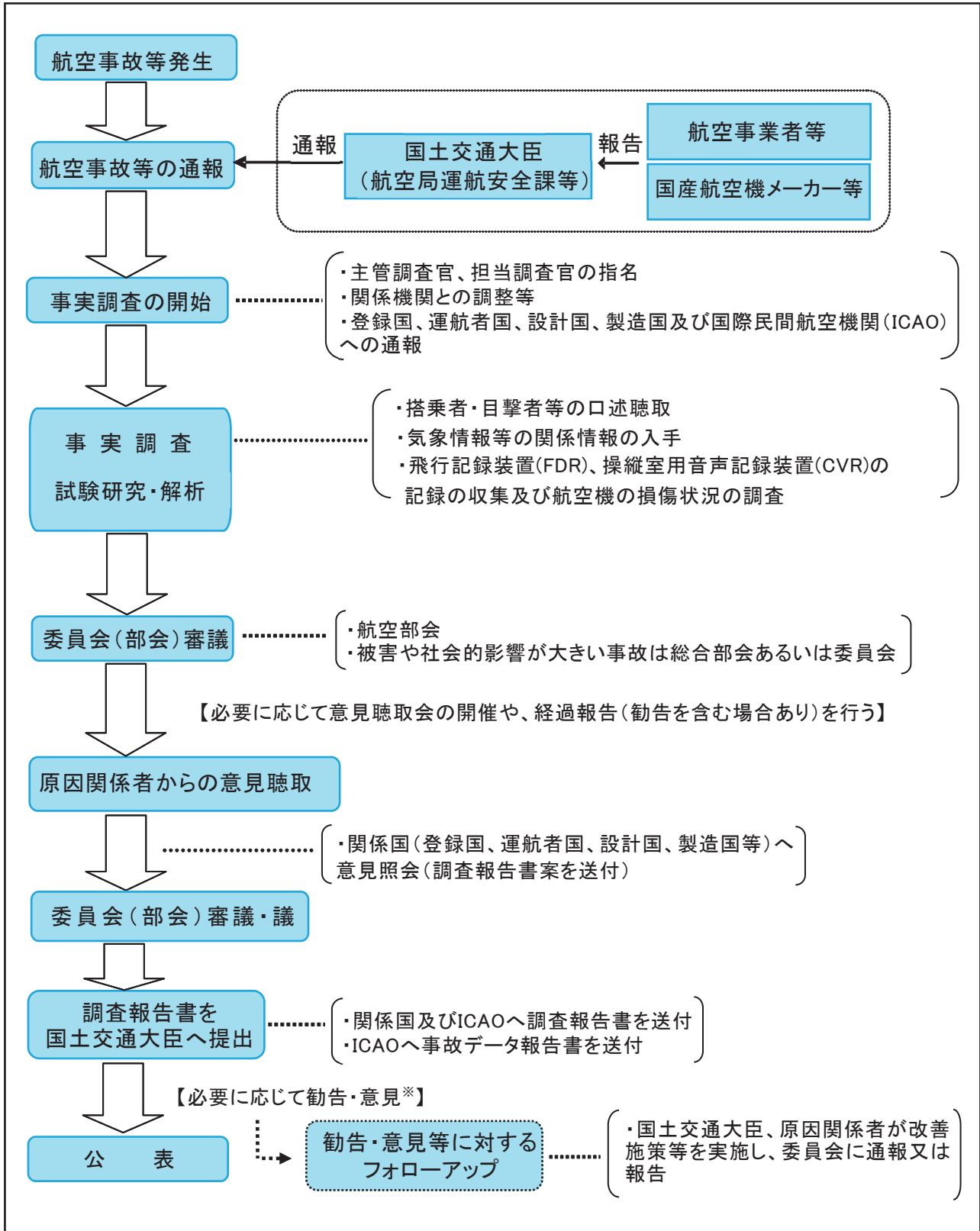
(運輸安全委員会設置法第2条第2項第2号の国土交通省令で定める事態)

※条文中で引用している航空法施行規則第166条の4の内容も含めて記載しています。

- 1 次に掲げる事態((8)、(11)、(12)は航行中の航空機について発生したものに限る。)
 - (1) 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
 - (2) 閉鎖中の滑走路、他の航空機等が使用中の滑走路、指示された滑走路とは異なる滑走路若しくは誘導路からの離陸又はその中止
 - (3) 閉鎖中の滑走路、他の航空機等が使用中の滑走路、指示された滑走路とは異なる滑走路、誘導路若しくは道路その他の航空機が通常着陸することが想定されない場所への着陸又はその試み
 - (4) 着陸時において発動機覆い、翼端その他の航空機の脚以外の部分が地表面に接触した事態

- (5) 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。）
 - (6) 非常脱出スライドを使用して非常脱出を行った事態
 - (7) 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
 - (8) 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。）
 - (9) 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。）
 - (10) 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
 - (11) 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
 - (12) 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
 - (13) 航空機内の気圧の異常な低下
 - (14) 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
 - (15) 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
 - (16) 航空機乗組員が負傷又は疾病により運航中に正常に業務を行うことができなかった事態
 - (17) 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
 - (18) 航空機から脱落した部品が人と衝突した事態
 - (19) (2)～(18)に掲げる事態に準ずる事態
- 2 次に掲げる事態であって特に異例と認めるもの
- (1) 航行中以外の航空機について発生した前記1の(8)、(11)、(12)の事態
 - (2) 航行中以外の航空機が損傷（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（大修理に該当しない場合を除く。）
 - (3) 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、当該航空機の航行の開始に支障を生じた事態
 - (4) (1)～(3)に掲げる事態に準ずる事態

2 航空事故等調査の流れ



※ 意見については、上図の流れに限らず、事故等の防止又は事故の被害の軽減のために必要があると認めるときに述べることができる。

3 航空事故等調査の状況

令和3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、令和2年から調査を継続したものが18件、令和3年に新たに調査対象となったものが11件あり、このうち調査報告書の公表を12件行い、17件は令和4年へ調査を継続しました。

また、航空重大インシデントは、令和2年から調査を継続したものが22件、令和3年に新たに調査対象となったものが10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4年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書23件のうち、勧告を行ったものは0件、意見を述べたものは0件となっています。

令和3年における航空事故等調査取扱件数

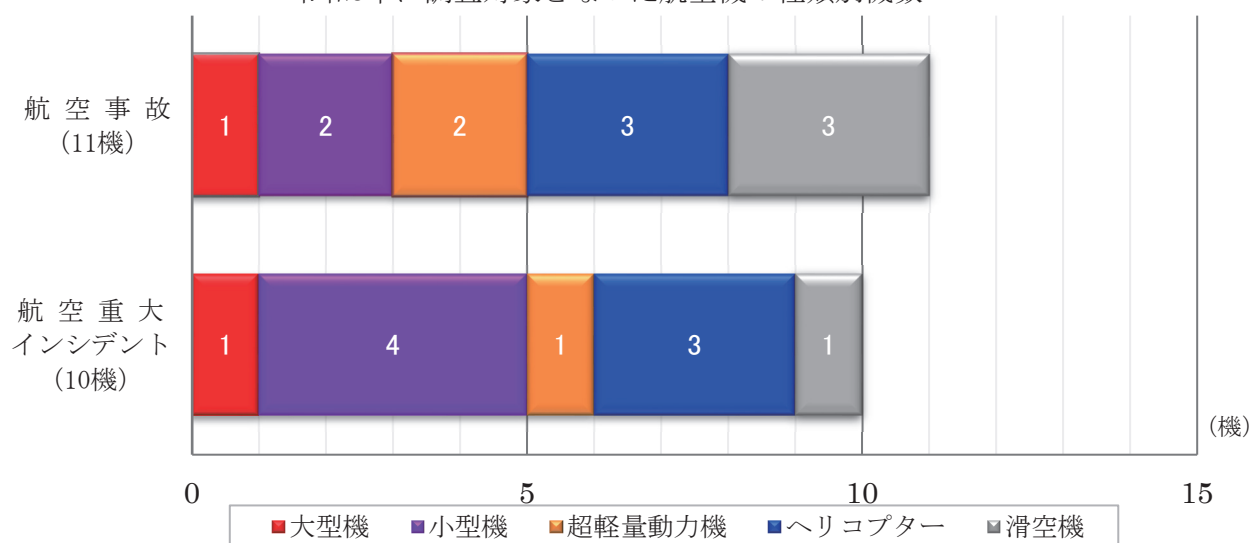
区 別	令和2年 から 継続	3年に 調査対象 となった 件数	計	公表した 調査 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	4年へ 継続	(経過 報告)
航 空 事 故	18	11	29	12	(0)	(0)	(0)	17	(7)
航 空 重 大 インシデント	22	10	32	11	(0)	(0)	(0)	21	(7)

4 調査対象となった航空事故等の状況

令和3年に新たに調査対象となった航空事故等は、航空事故が11件で前年の13件に比べ2件減少しており、航空重大インシデントが10件で前年の9件に比べ1件増加となりました。

航空機の種類別にみると、航空事故では大型機1機、小型機2機、超軽量動力機2機、ヘリコプター3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1機、小型機4機、超軽量動力機1機、ヘリコプター3機及び滑空機1機となっています。

令和3年に調査対象となった航空機の種類別機数



※ 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、11件の事故で13名となり、その内訳は、死亡が3名、負傷が10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)

令和3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	0	0
小型機	0	0	0	0	0	0	0
ヘリコプター	1	0	0	0	2	5	8
超軽量動力機	0	0	0	0	1	0	1
滑空機	1	1	0	0	1	1	4
合計	2	1	0	0	4	6	13
	3		0		10		

※ 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 令和3年に発生した航空事故等の概要

令和3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
	R3.2.1 成田国際空港 A 滑走路	日本貨物航空(株)	JA13KZ ボーイング式747-8F型 (大型機)
概要	同機は、香港を離陸し、成田国際空港 A 滑走路に向けて進入中、気流が乱れていたため着陸をやり直したのち、同滑走路に着陸した。到着後の点検において、胴体後部下面に擦過痕が確認された。		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.20 茨城県守谷市内の草地付近	個人	JR1734 ランズ式 S-7 クーリエ-R503L 型 (超軽量動力機)
概要	「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(36 ページ No.12) を参照		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.3.23 長野県小県郡青木村の田んぼ付近	個人	JA6050 アエロスパシアル式 AS350B 型 (回転翼航空機)
概要	同機は、東京ヘリポートを離陸し、長野県小県郡青木村の田んぼ付近に不時着した際、機体を損傷した。		

4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.14 八尾空港	個人	JA001T セスナ式525A型 (小型機)
概要	同機は、八尾空港を離陸したが、直後に鳥と衝突したため引き返し、同空港に着陸した。		
5	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.8.1 仙台空港 A 滑走路	個人	JA4077 パイパー式PA-46-350P型 (小型機)
概要	同機は、仙台空港A滑走路に着陸した際、前脚が格納方向に動いたことにより、胴体前方下部が滑走路に接触し、滑走路上で停止した。		
6	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.9.20 長野県木曾郡大桑村殿付近	アカギヘリコ プター(株)	JA6200 カマン式K-1200型 (回転翼航空機)
概要	同機は、長野県木曾郡大桑村内場外離着陸場を離陸し、木材搬送作業中、上記場所付近の山中に墜落した。		
7	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.10.7 神奈川県秦野市内の草地	個人	JA7975 ロビンソン式R22Beta型 (回転翼航空機)
概要	同機は、神奈川県足柄上郡大井町内場外離着陸場を離陸し、飛行中、上記場所付近に墜落した。		
8	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.10.10 熊本県阿蘇市内場外離着陸場	北九州グライ ダークラブ	JA2189 アレキサンダー・シュライハー 式ASK13型 (滑空機)
概要	同機は、熊本県阿蘇市内場外離着陸場に着陸した際、離着陸地帯を逸脱したため、低木に接触し、機体が損傷した。		
9	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.10.12 美瑛滑空場の北西約 500m	個人	JA11AM シェンプ・ヒルト式アーカスM型 (動力滑空機)
概要	同機は、美瑛滑空場を離陸直後、エンジンが停止したため、上記場所付近に墜落した。		
10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.11.3 北海道石狩郡新篠津村内新篠津滑空場	個人	JA100K アレキサンダー・シュライハー式 ASK13 型 (滑空機)
概要	同機は、北海道石狩郡新篠津村内新篠津滑空場において、離陸のため曳航中、地面に落下した。		
11	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.11.7 山口県山口市内場外離着陸場	個人	JR1347 クイックシルバー式 MXII スプ リント Top-R582L 型 (超軽量動力機)
概要	同機は、山口県山口市内場外離着陸場を離陸したが、直後に落下した。		

(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
	R3.2.3 北九州空港滑走路	海上保安庁	JA393A テキストロン・アビエーション 式172S型 (小型機)
概要	同機は、北九州空港を離陸し、同空港に向けて進入中、機体姿勢が不安定となったため着陸をやり直した際、胴体後部下面等が滑走路に接触した。同機は、その後、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
	R3.3.13 岡南飛行場滑走路付近	岡山航空(株)	JA01HJ ホンダ・エアクラフト式HA-420 型 (小型機)
概要	同機は、岡南飛行場を離陸し、同飛行場に着陸した際、滑走路の左側に逸脱し、同滑走路南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・型式
	R3.7.5 長野県長野市内長野市滑空場	個人	JX0167 Zenith Aircraft社式CH701型 (自作航空機)
概要	同機は、長野県長野市内長野市滑空場において、ジャンプ飛行（わずかに空中に浮き上がる程度の飛行）を行っていたところ、滑走路から逸脱して草地に停止した。		
4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・形式
	R3.7.18 新潟空港滑走路付近	個人	JA201M パイパー式PA-28RT-201T型 (小型機)
概要	同機は、新潟空港に着陸した際、滑走路を逸脱し草地で停止した。		
5	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.8.26 熊本空港滑走路	熊本県防災消防航空隊 (A機)	JA90MT エアバス・ヘリコプターズ式 AS365N3型 (回転翼航空機)
		学校法人君が淵学園 (B機)	JA31UK セスナ式172S型 (小型機)
概要	熊本空港において試験飛行を実施中のA機が滑走路に着陸後、浮揚したため、管制官が後続機であるB機に対してタッチアンドゴーを許可した。その後、A機が再度接地したため、管制官はB機に対して復行の指示をしたものの、B機は滑走路に接地後、上昇した。		
6	発生年月日・発生場所	所属	識別符号・型式
	R3.9.7 岐阜飛行場滑走路	川崎重工業(株)	JQ5533 P-1 (大型機)
概要	同機は、岐阜飛行場に着陸した際、滑走路から逸脱した。		

7	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.9.8 妻沼滑空場西側場周経路上、高度約330 m	(公財)日本学生航空連盟 (A機)	JA2379 アレキサンダー・シュライハー式ASK21型 (滑空機)
		水産航空(株) (B機)	JA3904 セスナ式U206G型 (小型機)
概要	A機は、妻沼滑空場を離陸し、飛行中、上記場所において同機の右側上方を通過するB機を視認し、危険を感じた。		
8	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.9.23 長崎空港誘導路上	小川航空(株)	JA76EL ロビンソン式R44Ⅱ型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、管制官から滑走路からの離陸を指示されていたが、誘導路から離陸を開始した。	
9	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.11.27 妻沼滑空場滑走路	個人	JA4083 クリステン・インダストリー式A-1型 (小型機)
	概要	同機は、妻沼滑空場に着陸した際、左主翼端が地面に接触した。	
10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.12.22 群馬県桐生市付近上空、高さ約50 m	朝日航洋(株)	JA9584 ベル式412型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、群馬県桐生市内場外離着陸場を離陸し、物資をつり下げて飛行中、同市内の山中に物資の一部 (内容物：生コンクリート重さ約800～900kg) が落下した。	

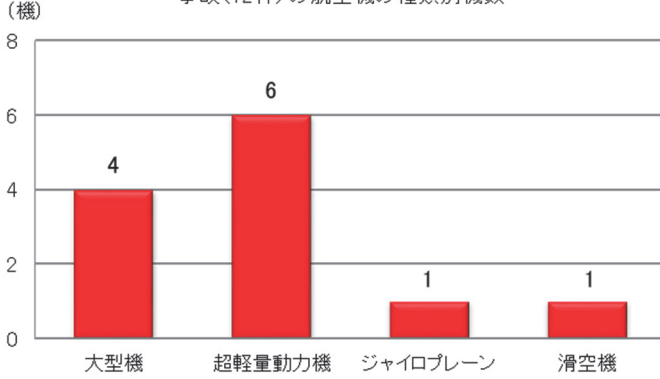
6 公表した航空事故等調査報告書の状況

令和3年に公表した航空事故等の調査報告書は23件あり、その内訳は、航空事故12件、航空重大インシデント11件となっています。

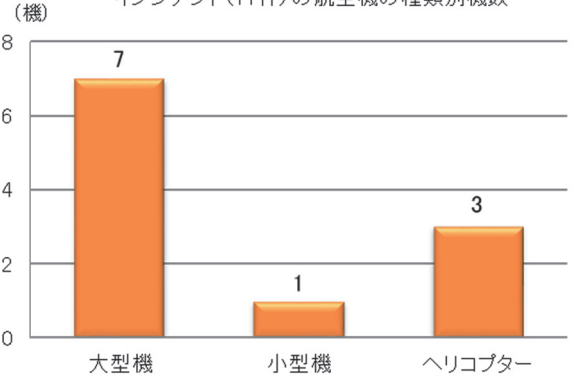
航空機の種類別にみると、航空事故は大型機4機、超軽量動力機6機、ジャイロプレーン1機及び滑空機1機となっており、航空重大インシデントは大型機7機、小型機1機及びヘリコプター3機となっています。

(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32～44ページを参照。死傷者等は、12件の事故で14名となり、その内訳は、死亡が2名、負傷が12名となっています。

令和3年に報告書を公表した航空事故(12件)の航空機の種類別機数


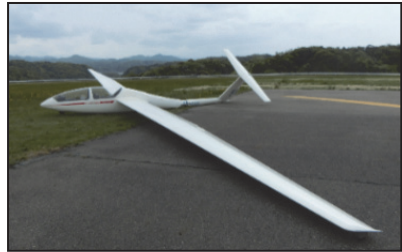


令和3年に報告書を公表した航空重大インシデント(11件)の航空機の種類別機数

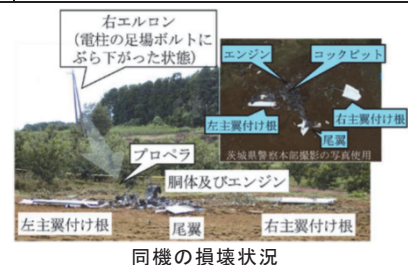


なお、令和3年に公表した航空事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した航空事故の調査報告書(令和3年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.1.21	R2.5.6 熊本県阿蘇市	個人	JR0213 クイックシルバー式MX II J-R503L型 (超軽量動力機、複座)
概要	同機は、レジャーのため、熊本県阿蘇市山田の上空を飛行中、エンジン出力が低下し、回復しなかったため不時着した際に機体を損傷した。同機には操縦者のほか同乗者1名が搭乗していたが、2名とも重傷を負った。			
原因	本事故は、飛行中に、エンジン点火系統のコネクターが外れたことにより、飛行の継続に必要な推力を得られなくなったため、不時着目標地手前の斜面に衝突して機体を損傷したものと考えられる。			
事故等の後の措置	事故機操縦者が所属する飛行クラブにより講じられた措置 (1)飛行前点検及び定時点検において、エンジン点火系統のコネクターの接続状態の点検を追加した。 (2)ベースレグでエンジン不調が発生した場合に離着陸場への不時着が可能となるよう、東向きに離陸する場合における場周経路のベースレグを約100m離着陸場に近づけた。			
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-1-1-JR0213.pdf			
2	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	H31.4.29 石見空港	個人	JA2500 グラザー・ディルクス式DG-500M型 (動力滑空機、複座)
概要	同機は、機長及び同乗者計2名が搭乗して飛行中、エンジンを再始動できなかったため、滑空状態で主脚を格納したまま着陸を試みたが、着陸して機体を損傷した。			


	原因	<p>本事故は、同機が着陸しようとして右旋回した際に右主翼端が地面に接触したため、バランスを崩して landing し、機体を損傷したものと考えられる。</p> <p>右主翼端が地面と接触したことについては、同機が空港へ向かう間、格納できない状態であったエンジン及びプロペラが大きな抗力となっていたこと並びに向かい風であったことにより、高度損失が大きく、空港へ進入した時の高度が低くなったためと考えられる。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-2-1-JA2500.pdf		
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	R1.8.15 中国河北省承德市の上空、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	<p>同機は、同社の定期 963 便として、東京国際空港を離陸し、北京首都国際空港に向けて飛行中、機体が動揺して乗客 2 名が重傷を、客室乗務員 2 名が軽傷をそれぞれ負った。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が積雲の雲頂付近を飛行して動揺したことにより、離席していた乗客 2 名が重傷を負ったものと考えられる。</p>		
	事故等の後の措置	<p>本事故後、同社が再発防止のため講じた対策</p> <p>(1)運航部門 運航乗務員に対し、運航安全情報等を発行して事象の概要について周知するとともに、タービュランスへの対応について改めて周知徹底を図った。</p> <p>(2)客室部門 ①客室乗務員に対し、業務連絡によりキャビン・アテンダント・マニュアルに規定されている座席ベルト着用サイン点灯時の処置について周知徹底を図った。 ②国際線での着陸前 30 分間は、乗客の離席を抑制するため、ラブラトリーの早期使用を促す機内放送を実施することとし、アナウンス・マニュアルを改訂した。 ③安全推進テーマに、乗客及び客室乗務員の受傷防止を取り上げ、タービュランス遭遇時に、離席中の乗客及び自身の安全確保について意識向上を図るよう周知した。</p> <p>(3)機内安全ビデオの作成 飛行中の機内における安全確保について、機体の揺れに突然遭遇した場合の留意点や推奨行動例を映像化した機内安全ビデオを作成し、乗客へ更なる注意を促すこととした。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-2-2-JA808A.pdf		
4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	R1.10.20 茨城県かすみがうら市	個人	none TL-2000 STING carbon型 (超軽量動力機)
	概要	<p>同機は、千代田フライングクラブ場外離着陸場を離陸後、茨城県かすみがうら市新治の畑に墜落した。</p> <p>同機には、操縦者ほか同乗者 1 名の計 2 名が搭乗していたが、同機は墜落時に大破し、火災が発生したことにより、操縦者が火傷死した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が離陸後、不安定な飛行状態のまま低い対地高度で飛行を継続したため、機体の一部が電柱及び樹木に接触して墜落したものと推定される。</p> <p>不安定な飛行状態になったことについては、離陸時の風速制限を超えていたこと及び操縦者が同機で飛行（ジャンプ飛行を含む。）する操縦技量を獲得していなかった、又は同機のエンジンの故障等に起因した可能性が考えられるが、操縦者が死亡していること及び機体の損傷が激しいことから、その理由を明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-2-3-none.pdf		




5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R2.1.12 福岡空港の北西約30km、FL250	(株)ジンエアー	HL8243 ボーイング式737-800型 (大型機)
	概要	同機は、北九州空港を離陸し、大韓民国の仁川国際空港に向けて巡航高度へ上昇中に機体が動揺し、客室乗務員1名が転倒して負傷した。		
	原因	本事故は、同機が上昇中、晴天乱気流に遭遇して機体が大きく揺れたため、後方ギャレー中央部に立っていた客室乗務員が転倒し、右足首を負傷したものと推定される。		
	事故等の後の措置	<p>本事故の発生を受け、同社が運航乗務員に対して講じた再発防止策</p> <p>(1)本事故概要を周知した。</p> <p>(2)運航乗務員の飛行前ブリーフィングにおいて、予想される乱気流の対応手順を綿密に確認すること、及び気象情報を綿密に検討し乱気流による危害防止策を講じることを指示した。</p> <p>(3)運航乗務員と客室乗務員が行う飛行前ブリーフィングにおける気象情報に関する詳細なブリーフィングを行うこと、及びFOM*1で規定されたシートベルト運用手順を再確認することを指示した。</p> <p>(4)揺れの予想に応じ、慎重にシートベルト着用サインを運用するよう指示した。</p> <p>*1 「FOM」 ...Flight Operating Manual</p>		
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-3-1-HL8243.pdf			
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R2.4.30 群馬県伊勢崎市 伊勢崎場外離着陸場	個人	JE0205 エアコマンド式R532型 (ジャイロプレーン)
	概要	同機は、操縦者1名が搭乗し、群馬県伊勢崎市伊勢崎場外離着陸場でジャンプ飛行中、約10mの高さまで上昇した後、左旋回した際に高度が低下し、前脚から接地してハードランディングとなった。 機体は中破し、操縦者が重傷を負った。		
	原因	本事故は、同機がジャンプ飛行中に離陸し、その後着陸しようとして風下側に急な旋回をした際、対気速度が低下したため、ローターの回転数が低下して高度を失い、前脚から接地して、機体が損傷したものと考えられる。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-3-2-JE0205.pdf		
7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R2.6.9 佐賀県杵島郡白石町	個人	JR0862 山陽鉄工式EX-03C PUFFIN-LT447型 (超軽量動力機、単座)
	概要	同機は、北有明場外離着陸場においてジャンプ飛行中に墜落した。 同機には、操縦者のみが搭乗しており、死亡した。 同機は、大破したが、火災は発生しなかった。		
原因	<p>本事故は、同機が離陸滑走開始後、プロペラ・ブレードが損壊し、飛散した破片の一部が左主翼の後方ストラットに衝突したことにより、その後の上昇中、同ストラットが座屈するとともに左主翼前方結合部が分離したため、墜落したものと考えられる。</p> <p>プロペラ・ブレードが損壊したことについては、異物との衝突により外部損傷又は潜在する内部損傷を受けた可能性、及びプロペラ径を変更する加工に伴う影響を受けた可能性が考えられるが、これらを特定することはできなかった。</p> <p>左主翼前方結合部が分離したことについては、ストラットの座屈に加え、同機の組み立て及び整備が適切に実施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	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-3-3-JR0862.pdf		
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.6.24	R2.8.1 愛知県愛西市 立田場外離着陸場	個人	JR7151 ニューウイングス式 MAX-R447・MAW型 (超軽量動力機、複座)
	概要	同機は、操縦訓練のため、操縦者1名のみが搭乗して愛知県愛西市にある立田場外離着陸場でジャンプ飛行を行った際、意図せず上昇して、その直後に機首から墜落した。同機は大破し、操縦者が負傷した。		
	原因	本事故は、同機が、ジャンプ飛行の訓練中、操縦バー及びスロットルの操作が適切に行われなかったことにより、浮揚後に操縦者の意図しない高さまで上昇するとともに、その後も上昇が継続して速度が低下したため機首から墜落したものと考えられる。操縦バー及びスロットルの操作が適切に行われなかったことについては、ジャンプ飛行に先立つ地上での操作訓練及び操縦指導者が同乗した飛行訓練が十分に行われず、操縦者が操縦の基本操作を習得できていなかったことによるものと考えられる。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-4-1-JR7151.pdf		
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.7.29	R1.10.12 種子島空港の北北西約57kmの上空、高度約10,800ft (約3,300m)	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、鹿児島空港から種子島空港へ向けて飛行中に、機体が動揺して客室乗務員1名が負傷した。		
	原因	本事故は、同機が突然動揺したため、機内通路を移動していた客室乗務員が姿勢を崩して転倒し、負傷したものと推定される。同機が突然動揺したことについては、同機が局地的な風向風速の変化に遭遇した後、運航乗務員によるVMO超過回避のための機首上げ操作及び速度の増加に伴う機首上げ効果により機体姿勢が大きく変化したことによるものと考えられる。		
事故等の後の措置	同社が再発防止のために実施した対策 (1)VMO*1に接近あるいはVMOを超過した場合の操作に関して、Operating Information*2を発行した。(抜粋) ①風や外気温度の急変によりVMOに接近することが予想される場合には、早めにVMOに対して余裕のある速度を選定することとし、その領域を通過する際に推奨される速度を明記 ②VMOに接近またはVMOを超過した場合には、自動操縦装置を使用して速度を修正 a.巡行中 ・エンジン推力を必要に応じてフライトアイドルまで減ずる。 b.降下中 ・エンジン推力を必要に応じてフライトアイドルまで減ずる。 ・自動操縦装置は、高度を維持するALT HOLDモードを選択、あるいはVSモードを選択して昇降率をゼロにする。 ③手動操縦による減速操作は、急激なピッチ変化を引き起こす恐れがあるため、自動操縦装置が明らかに速度の修正をしていないと判断したときのみ実施 緊急回避的に手動操縦(TCS*3使用を含む)による操作を行う場合は、機体の姿勢が急激に変化しないように離陸時に推奨される機首上げ率(2°~3°/秒)と同程度の機首上げ操作 ④PF及びPM*4が同時に手動操縦することを禁止 ⑤操縦交代の明確化(“I have”、“You have”のコールアウトによる確実な操縦交代) ⑥早めのTake overの実施 (2)当該運航乗務員に対して、Operating Informationの内容を網羅した座学及びシミュレーターによる訓練を実施した。 *1「VMO」...Maximum Operating Speed:最大運用速度 *2「Operating Information」とは、飛行機運用規定の内容に関する補足説明、その他関連資料の解説及び情報を記載したものである。 *3「TCS」...Touch Control Steering:自動操縦装置を切ることなく、一時的に手動操縦を可			

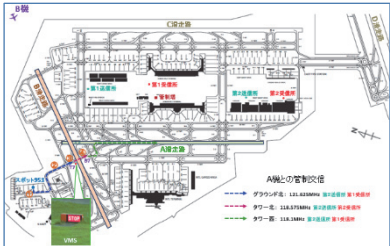
		能にする *4「PF」及び「PM」とは、2名で操縦する航空機における役割分担からパイロットを識別する用語である。PFは、Pilot Flyingの略で、主に航空機の操縦を行う。PMは、Pilot Monitoringの略で、主に航空機の飛行状態のモニター、PFの操作のクロスチェック及び操縦以外の業務を行う。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-5-1-JA01JC.pdf		
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.7.29	R2.1.3 沖縄県宮古島市	個人	JR0251 マックスエアー式ドリフター XP-R503L型 (超軽量動力機、複座)
	概要	同機は、沖縄県宮古島市城辺長間付近の道路に不時着する際、道路脇の樹木に左主翼が衝突し地面に落下した。機体は大破し同乗者が重傷を負った。		
	原因	本事故は、同機の飛行中にエンジンの回転数が増加せず、飛行の継続に必要な推力を得られなくなったため、機体が降下状態となり不時着目標地点手前の樹木に左主翼が衝突して地面に落下し機体は損傷し、同乗者が重傷を負ったものと考えられる。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-5-2-JR0251.pdf		
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.10.28	R2.4.12 愛媛県大洲市の上空、高度約 8,200m (FL270)	ANA ウイングス (株)	JA64AN ボーイング式737-800型 (大型機)
	概要	同機は、運送の共同引受による全日本空輸株式会社の定期430便として、福岡空港から大阪国際空港へ向けて飛行中、機体が動揺し客室乗務員1名が転倒して負傷した。		
	原因	本事故は、同機がじょう乱を伴う雲の中を飛行して動揺したことにより、離席していた客室乗務員1名が浮揚して体勢を崩した状態で床に打ち付けられて負傷したのと考えられる。		
	事故等の後の措置	本事故後、同社が再発防止のため講じた対策 (1)運航乗務員対象 運航部長によるメッセージの発信と併せて運航安全情報等を発行して、事象の概要を周知するとともに、気象資料の活用及び座席ベルト着用サインの運用について周知徹底を図った。 (2)客室乗務員対象 ①安全情報等を発行して事象の概要を周知するとともに、タービュランス遭遇時の対応について社内資料を更新し、改めて周知徹底を図った。 ②文書を発行して、座席ベルト着用サインが消灯している状況でも、機内サービス及び旅客対応等を行っていない場合は、状況に応じて着席した状態で機内監視を行うことについて周知徹底を図った。		
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-6-1-JA64AN.pdf			
12	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.10.28	R3.2.20 茨城県守谷市	個人	JR1734 ランズ式S-7クーリエーR503L型 (超軽量動力機、複座)

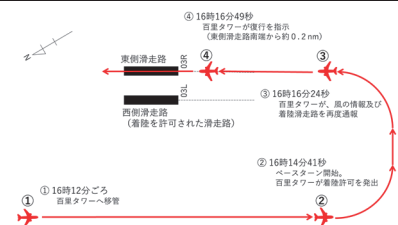
<p>概要</p>	<p>同機は、茨城県守谷市大柏の離着陸場の場周経路を飛行中に、樹木の中へ墜落した。同機は大破したが、操縦者は負傷しなかった。</p>	
<p>原因</p>	<p>本事故は、同機が着陸のため低高度を飛行中、フラップ操作に伴う機体姿勢の変化及び速度低下に対応する操縦が適切に行われなかったため、失速して高度を失い、樹木の中に墜落したものと推定される。</p>	
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-6-2-JR1734.pdf</p>	

公表した航空重大インシデントの調査報告書(令和3年)


1	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.1.21	R1.7.21 那覇空港滑走路 18 上	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)
<p>概要</p>	<p>那覇空港において、A機は、B機が着陸許可を受けて最終進入中の滑走路 18 に管制許可を得ないまま進入した。</p>			
<p>原因</p>	<p>本重大インシデントは、A機が滑走路 18 手前での待機を指示されたにもかかわらず滑走路に入ったため、既にタワーから着陸を許可されていた B機が同じ滑走路に着陸を試みる状況になったことにより発生したものと推定される。</p> <p>A機が滑走路に入ったことについては、機長 A が管制指示受領の際、滑走路手前における待機指示を滑走路に入り待機せよとの指示を受けたものと思い違いし、その思い違いが修正されなかったことによるものと考えられる。</p> <p>機長 A の思い違いが修正されなかったことについては、機長 A 及び副操縦士 A が、アジアナ航空(株)の規定に定められている管制指示の相互確認を行わなかったことによるものと考えられる。</p>			
<p>事故等の後の措置</p>	<p>アジアナ航空(株)が再発防止のため講じた対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同空港の空港情報を更新し運航乗務員に注意喚起した。 ・地上走行中のスタンダードコールアウト*1 の変更 ・滑走路及び誘導路誤進入防止の社内キャンペーン ・運航乗務員の評価基準と路線審査手順の強化 ・当該運航乗務員への再教育と再訓練 <p>*1 「スタンダードコールアウト」とは、通常操作における種々のコールアウトのうち、「フラップアップ」などの特定の操作の指示等にかかるものを除いたコールアウトをいう。</p>			
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-1-1-HL8256_JA01RK.pdf</p>			

2	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.1.21	R1.10.3 三沢飛行場滑走路 10 上	航空自衛隊 (A 機)	93-8550 F-2A (大型機)
			(株)ジェイエア (B 機)	JA216J エンブレエル式 ERJ170-100STD型 (大型機)
	概要	三沢飛行場において、A 機は、B 機が着陸許可を受けて最終進入中の当該飛行場滑走路 10 に、管制許可を得ないまま進入した。		
	原因	本重大インシデントは、滑走路手前の誘導路で待機中であった A 機機長が、航空管制官からの出発遅延情報に関する通報を離陸許可と誤認したこと、誤った内容の復唱に続けて間を置かず離陸前確認結果の通報を行い、管制官からの復唱訂正を受信できなかったこと、及び最終進入経路の目視確認を行わなかったことにより、A 機は、B 機が着陸許可を得て着陸進入中の滑走路に誤進入したものと考えられる。		
事故等の後の措置	(1)本重大インシデントの発生を受け、航空自衛隊北部航空方面隊第3航空団が講じた主な再発防止策 ①管制指示、許可等の確実な聴取 ②基本手順及び基本動作等の確実な履行 ③単機運航時における通報要領の見直し ④確実な相互補完態勢の確立 ⑤管制指示逸脱が生じやすい状況の再確認 (2)航空自衛隊は、再発防止策として、本重大インシデント事案に関する安全情報を航空自衛隊全飛行部隊に周知するとともに、各飛行部隊は、当該情報に基づく安全教育を実施した。			
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-1-2-93-8550_JA216J.pdf			
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	H30.3.24 福岡空港	ピーチアビエーション(株)	JA805P エアバス式A320-214型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期 151 便として福岡空港へ着陸後、前輪が横を向いた状態で滑走路上に停止し、その後の地上走行が継続できなくなった。		
原因	本重大インシデントは、同機が着陸滑走中に、上下のトルクリンクを接続するエーベックス・ピン（以下「ピン」という。）が脱落したため、前輪のステアリング制御ができなくなり、前輪が約 90°横を向き、自走できなくなったものと推定される。 ピンが脱落したのは、ピンのねじ部に腐食が発生したため、ねじ山の強度が低下し、ステアリング操作の際にトルクリンクからナットに伝わる荷重にピンのねじ部が耐えることができなくなり、ナットが抜けたことによるものと考えられる。 ピンのねじ部に腐食が発生したことについては、機体製造以後、繰り返しピンとナットの取付け・取外しが行われたこと及びトルクリンクが誤って組み立てられたことによりカドミウムメッキが損傷し、耐腐食性が低下したためと考えられる。 また、前回の機体重整備時におけるピンの点検後の再取付け時に、ねじ部へのグリースの塗布が適切でなかったこと及びトルクリンクが誤って組み立てられたことが腐食の進行を早めた可能性が考えられる。			
事故等の後の措置	(1)同機的设计・製造者 ①本重大インシデントを受けて、整備マニュアルの見直しを行った。その結果、ピンの詳細点検手順においてクリーニング方法をより分かりやすくし、腐食に関する点			

		<p>検方法を追記する改訂を行った。さらに、ピンの取付け手順では、グリースの塗布方法及び塗布範囲を明確化する改訂を行った。</p> <p>これらの改訂では、ピンの全てのねじ部とスプライン部を慎重にクリーニングして乾燥させることを要求し、また、ねじ部及びスプライン部を新たに塗布するグリースで完全に覆う必要があるとした。</p> <p>②同型式機運航者に対し、「Technical Follow-Up」を発行し、事案の詳細と整備マニュアルの改訂について周知するとともに、当該部の初回検査及び以後の繰り返し検査を推奨する技術通報を発行した。</p> <p>③恒久措置として、今後、耐腐食性を向上させたピンとナットを開発する。</p> <p>(2) 同社</p> <p>本重大インシデント発生後、同社は自社で運航する同型機のピンの一斉点検を実施し、腐食が疑われるものを交換した。また、塗布したグリースの状況をモニターするため、6～10箇月の間隔でピンねじ部の点検とグリースの再塗布を実施していたが、上記技術通報受領後は、同通報に従った検査を設定した。</p> <p>また、機体重整備を他社へ委託する場合、ピンの点検作業を同社検査員による立会い検査項目として設定した。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-2-1-JA805P.pdf		
	参照	この一年の主な活動（3ページ）		
4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	R2.2.16 北海道石狩市	札幌市消防局航空隊	JA17AR アグスタ式AW139型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、石狩場外離着陸場を離陸し、救助訓練のため同場外西側から進入中、つり下げ装置（ホイスト装置）に取り付けたおもりを国有林に落下させた。		
	原因	本重大インシデントは、おもりをホイストフックに取り付ける際に、おもりのフックが正しく閉じていなかったため、ホイストフックとともにおもりを機外に放出した際にフックが開きおもりが落下したものと推定される。		
	事故等の後の措置	<p>本重大インシデント発生後、同航空隊が講じた再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同型のおもりの使用を中止した。 ・おもりをホイストフックに取り付ける際の確認手順を以下のとおり改正した。 <ol style="list-style-type: none"> 1) おもりの取付けは降下長が機内で行う。 2) 取付け後はテンションをかけて確認する。 3) おもりを取付けた際には結合状態を降下長とホイスト操作要員の2名でダブルチェックしたあと落下防止用ロープを離脱して機外に投下する。 		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-2-2-JA17AR.pdf		
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.3.25	H30.10.27 東京国際空港	岡山航空㈱ (A機)	JA123F セスナ式510型 (小型機)
			上海金鹿公務航空㈱ (B機)	B-3276 ガルフストリーム・エアロスペース式G-VI型 (大型機)
概要	東京国際空港において、A機が着陸許可を受けて滑走路22へ最終進入中、誘導路上の同滑走路手前で待機するよう指示されていたB機が、管制許可を得ないまま同滑走路へ進入し、横断した。A機は管制官の指示により復行した。			

	原因	<p>本重大インシデントは、B機の無線の送信音声タワー北に届かない状況が生じたため、B機とタワー北との無線によるコミュニケーションが成立していない状況となり、さらにタワー北が他機に発した音声の一部を聞いたB機が滑走路横断許可を得たと誤解したため、着陸許可を受けたA機が進入中の滑走路にB機が進入したものと考えられる。B機の無線の送信音声タワー北に届かない状況が生じたことについては、その原因を特定することはできなかった。</p> <p>また、以下のことが、本重大インシデントの発生に関与したものと考えられる。</p> <p>(1) B機が周波数を切り替えた際にタワー北との間で通信設定が確実に行われず、呼出しと応答が一連のやり取りとして成立していなかったこと</p> <p>(2) B機の運航乗務員がVMS（可変表示型誘導案内灯）に気付かなかったこと</p>		
	事故等の後の措置	<p>本重大インシデントの発生後、上海金鹿公務航空機が同様の事象の発生を未然に防ぐため講じた措置</p> <p>(1)安全通達の発行 今回の事案を教育資料として使用するとともに、東京国際空港に関する安全通達を発行して運航乗務員に周知した。</p> <p>(2)B機の無線機の追跡調査 B機のVHF-1無線機の信頼性を追跡調査するため、運航乗務員から継続的に情報を収集することとし、無線機が機能しないような事象が発生した場合は、滞りなく当該無線機を交換することとした。</p> <p>(3)滑走路誤進入防止策の評価と改善 ガルフストリーム・エアロスペース式G-VI型のSOP（Standard Operating Procedures）に記載されていた滑走路誤進入防止策の再評価と改善を行い、運航乗務員への教育を行った。</p> <p>(4)無線通信の潜在的リスクへの対処 TEM（Threat and Error Management）により無線通信の潜在的リスクに関する分析を行い、それらを制御する手法を考案し、運航乗務員がそれらのリスクに対処できるようにした。</p>		
	報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-3-1-JA123F_B-3276.pdf</p>		
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
R3.3.25	R1.8.22 百里飛行場滑走路03R南端から南西約0.2nm	イースター航空(株)	HL8052 ボーイング式737-800型 (大型機)	
概要	<p>同機は、百里飛行場に着陸する際、管制官から指示された滑走路と異なる、点検車両が走行中の滑走路に着陸を試みた。</p> 			
原因	<p>本重大インシデントは、同機が着陸すべき滑走路を誤認し、点検車両が走行中の異なる滑走路に向けて進入したため、発生したものと推定される。</p> <p>同機が滑走路を誤認したことについては、PF*1であった機長による視認進入を行っている間の滑走路の目視確認が不十分であったこと及びPM*1であった副操縦士による飛行状況のモニターが不十分であったことが関与した可能性が考えられる。</p> <p>*1 「PF」及び「PM」とは、2名で操縦する航空機における役割分担からパイロットを識別する用語である。PFは、Pilot Flyingの略で、主に航空機の操縦を行う。PMは、Pilot Monitoringの略で、主に航空機の飛行状態のモニター、PFの行う操作のクロスチェック及び操縦以外の業務を行う。</p>			
事故等の後の措置	<p>本重大インシデントの発生を受け、同社が講じた再発防止策</p> <p>(1)本重大インシデント事例を運航乗務員に周知した。</p> <p>(2)百里飛行場に運航する機長の要件として、PIC*1として500飛行時間以上の経験を有するという条件を付加した。</p> <p>*1 「PIC」とはPilot In Commandのことで、飛行中の航空機の運航と安全に関する責任を有する操縦士のことである。機長資格を有する複数の操縦士が乗務する航空機の運航では、そのうち1名がPICとして指名される。</p>			
報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-3-2-HL8052.pdf</p>			

7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R1.6.15 東京国際空港	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	東京国際空港において、A機が着陸許可を受けて滑走路34L（以下A滑走路という）へ最終進入中、B機が管制許可を受け、同滑走路を横断した。		
	原因	本重大インシデントは、A機がタワー西席から着陸許可を受けてA滑走路に進入中、B機がタワー西席から許可を受けて滑走路を横断したため発生したものと認められる。タワー西席がB機にA滑走路の横断を許可したことについては、訓練監督者AがA機に対する着陸許可に気付かぬまま、訓練生にB機の滑走路横断を許可するように促したこと、及びA機に着陸許可を与えたことを失念していた訓練生が、訓練監督者Aの指示に従ってB機に横断を許可したことによるものと推定される。		
事故等の後の措置	<p>(1)本重大インシデントの発生を受け、国土交通省東京航空局東京空港事務所の東京飛行場管制所が講じた再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・訓練環境を適正に管理するための要領を制定し、訓練監督者が他席と調整しなければならぬ状況が生じた場合は、OJTを中断し、訓練監督者が管制業務を実施することとした。 ・訓練生のOJT開始前の初期訓練カリキュラムを拡充し、他席との調整に係る訓練を盛り込み、OJT移行判定レベルを引き上げた。 ・訓練監督者に対する再教育を実施した。 <p>(2)国土交通省航空局交通管制部管制課が講じた措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年7月8日～9日に訓練担当者及び現地TRM*1担当者研修を開催し、航空交通の安全を前提としたOJTを適切に実施するための取組を検討した。また、研修内容をもとに各官署における取組の検討及び実施を指示した。 <p>*1 「TRM」…「TRM」とは、Team Resource Managementの略語であり、運航者におけるCRM（Crew Resource Management）の考え方を、管制業務を行うチームに適用したものをいう。</p>			
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-4-1-JA73AB_JA885A.pdf			
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.5.27	R1.6.19 神奈川県愛甲郡愛川町付近上空	東邦航空(株)	JA6697 アエロスパリアル式AS355F2型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、報道取材のため、東京ヘリポートを離陸し、神奈川県愛甲郡愛川町付近を飛行中、第1（左側）エンジンが停止したため、同町内の中津川河川敷に予防着陸した。着陸後の点検において、同エンジンの破片がエンジン・ケースを貫通する損傷が確認された。		
原因	<p>本重大インシデントは、同機が飛行中、第1（左側）エンジンのコンプレッサー2段目ブレードが破断したため、それより後段のブレード及びスター・ペーン等を損壊し、それらの破片がコンプレッサー・ケースを貫通したものと推定される。</p> <p>コンプレッサー2段目ブレードの破断は、ブレードの強度が腐食による損傷により低下したことに由来するものと考えられる。</p>			

	事故等の後の措置	運航者による再発防止策 運航者は、令和元年6月20日、本件の暫定的な再発防止策として、運航する同型機等に対して臨時点検を実施することとし、機体全般及びエンジンに異常がないことを確認した。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-5-1-JA6697.pdf		
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.7.29	R2.12.4 宮城県東松島市	東邦航空(株)	JA504D エアバス・ヘリコプターズ式 AS350B3型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、宮城県東松島市宮戸島内で松食い虫による枯れ木をつり下げ輸送中、宮戸島内の休耕中の畑に枯れ木の一部が落下した。機体、機内外の人員及び物件には被害・損傷はなかった。		
	原因	本重大インシデントは、同機が低速で飛行中、つり下げている枯れ木の脱落防止措置が十分でなかったため、ダウンウォッシュを含む風圧の影響を受けて、枯れ木の一部が休耕中の畑に落下したものと推定される。		
	事故等の後の措置	同社は、枯損木運搬作業に関して、令和2年12月9日、標準業務実施要領(Toho Standard Operating Procedure)の中に、荷造り方法及び落下防止のためのつり下げ作業の中止手順を制定し、社内に通知するとともに安全教育を実施した。		
				
		 <p>搬出木の1/3の位置又は1m付近にロープを巻き、その際は基本的に根元側(太い方)が上にくるように巻く。</p> <p>モッコからの抜け防止にブルーシートを使用する。</p> <p>一般物輸の荷造りと同じようにモッコの4隅を縛る。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-6-1-JA504D.pdf		
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.8.26	R2.2.20 那覇空港の北北東約92km、 FL250	シルバーエアー	N829RA ボンバルディア式BD-700-1A10型 (大型機)
	概要	同機は、チャーター便として東京国際空港を離陸し、タンソンニャット空港(ベトナム社会主義共和国)へ向けてFL400を飛行中、機内の気圧が異常に低下し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10,000ftまで緊急降下を実施した。機長は、目的地を那覇空港に変更し、同空港へ着陸した。		
				

	原因	本重大インシデントは、同機が FL400 を飛行中に両方の PACK（空調装置）が停止したことにより、機内の気圧の異常な低下が発生したものと推定される。両方の PACK が停止したことについては、運航乗務員が燃料循環装置のスイッチを操作するつもりで誤って両方の PACK のスイッチを「OFF」にしたことによるものと推定される。		
	事故等の後の措置	本重大インシデント後に同社が講じた再発防止策 同型式機を操縦するすべての乗務員に対して、以下の再発防止策を講じた。 (1)すべての飛行の段階において、チェックリストの実施とその手順を厳守するように周知した。 (2)機長は、CRM*1 と乗組員のコミュニケーションに重点を置くことが重要であり、すべての飛行の段階で説明と確認を行うよう周知した。 (3)同機のような手動の燃料循環装置を備えた航空機について、燃料循環の手順及び制限について再訓練を行った。 (4)さまざまな状況に対応するチェックリスト手順を再確認し、適切で確実なスイッチ類の操作が行われるように周知した。 *1 「CRM」とは、「安全で効率的な運航を達成するために、すべての利用可能な人的リソース、ハードウェア及び情報を効果的に活用することである。(AIM-JAPAN)」		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-7-1-N829RA.pdf		
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.10.28	H31.4.23 山形空港	(株)フジドリーム エアラインズ	JA11FJ エンブラエル式ERJ170-200 STD型 (大型機)
	概要	同機は、機長ほか乗務員 3 名、乗客 60 名、計 64 名が搭乗し、山形空港から県営名古屋飛行場に向かうため、離陸滑走を開始した際、進行方向が左に偏向して滑走路を逸脱し、草地で停止した。		
	原因	本重大インシデントは、同機が離陸滑走を開始した際に、ペダルモードによる前輪ステアリングの操作を試みたが、進行方向の制御ができなかったため、離陸を中止したものの、滑走路を逸脱して草地で停止し、自走不能になったものと推定される。 ペダルモードによる前輪ステアリングの操作ができなかったことについては、ハンドル内のマイクロスイッチの不具合が生じていたため、ステアリングのモードがハンドルモードに固定されていたことによると推定される。 なお、マイクロスイッチの不具合については、詳細調査においても原因を特定することはできなかった。		
	事故等の後の措置	(1) 同社が講じた措置 ①同社は、Operating Information*1 「Steering System 不具合発生時の対応について」を発行し、運航乗務員にステアリング・システムの概要及び不具合発生時の対応について周知した。 ②同社は、運航乗務員に対する 2019 年度の定期訓練において、低速時の離陸中止訓練を実施した。 (2) 設計・製造者による措置 設計・製造者は、AOM*2 のフライトコントロールシステムの作動点検に関する通常操作を以下のとおり改訂した。(2020年11月6日改訂) ・フライトコントロールシステムの作動点検開始時、ラダーペダルとステアリング・システムを切り離すために Steering Disengage Switch を押した後、EICAS メッセージ「STEER OFF」の表示状況の確認について、NOTE（飛行の安全の確立に重要と思われる操作、テクニック及び他の関連する情報）として追記 <i>Verify the STEER OFF Status message is displayed on EICAS and check it remains displayed until the Nosewheel Steering Handle is pressed to engage the Steering.</i> ・フライトコントロールシステムの作動点検終了後にステアリングを使用可能とする操作		

	<p>旧 : <i>Press the NOSEWHEEL STEERING Handle to engage the STEERING</i> 新 : <i>Press the NOSEWHEEL STEERING Handle until STEER OFF Status message extinguishes to engage the STEERING</i></p> <p>*1 「Operating Information」とは、AOMに関する内容の補足またはOperationに関連する機体改修の情報等を記載したものであり、Operation上の参考資料である。</p> <p>*2 「AOM」...飛行機運用規定</p>
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-8-1-JA11FJ.pdf

7 令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況(航空事故等)

令和3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 個人所属ソカタ式 TBM700 型機に係る航空事故

(令和元年7月25日勧告)

運輸安全委員会は、平成29年8月14日に奈良県山辺郡山添村で発生した個人所属ソカタ式 TBM700型 N702AV の航空事故について、令和元年7月25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3年3月31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。

(当該事故の概要、及び原因は、当委員会 HP (以下 URL) を参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/detail.php?id=2192>)

○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に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。

○勧告に基づき講じた施策

国土交通省においては、「同一等級限定内の回転翼航空機であって飛行経験の無い型式機を操縦する場合の教育訓練のガイドラインについて」（空乗第2090号 平成7年9月29日）及び「同一等級内の滑空機であって飛行経験のない発航の方法により操縦する場合の教育訓練のガイドラインについて」（国空乗第86号 平成18年6月23日）により、等級限定の範囲内で操縦経験のない航空機を操縦する場合の教育訓練に関する指針を示してきたところだが、標記勧告を踏まえ、新たに以下の対応を実施した。

1. 航空機の運航に係る関係団体に対し、令和元年7月25日付け国空航第821号「飛行経験のない航空機を操縦する際の安全確保について」（別添1）を発出し、等級限定の範囲の航空機であっても、飛行経験のない型式の航空機を操縦する場合には、
 - ・機体の概要及び構造
 - ・飛行規程及び性能
 - ・諸系統及び取り扱い
 - ・離陸及び着陸
 - ・通常及び緊急操作等を含む、当該航空機を操縦するために必要な知識及び技能を、当該型式の操縦経験を有する者からの学科及び実技に関する教育訓練により習得し、安全確保について万全を期すよう注意喚起を行った。
2. 1.に係る詳細なガイドラインとして、「技能証明に付された限定と同一の種類及び等級であって、操縦経験のない型式の航空機を操縦しようとする場合等の教育訓練に関するガイドライン」（国空航第1055号 令和2年6月29日）（別添2）を令和2年6月29日付けで制定し、
 - ・航空機の種類ごとに教育訓練が必要となる場合の詳細
 - ・学科教育及び実技教育の具体的項目
 - ・教育訓練の実施者の要件
 - ・教育訓練実施の記録方法等について、具体的な指針を示した。
3. 国土交通省航空局が主催する令和2年度の「安全運航セミナー」等を通じて、2.のガイドラインの内容について周知活動を行い、技能証明の等級限定の範囲の航空機であっても、操縦経験のない型式の航空機を操縦する場合や、経験のない発航方法により操縦する場合は、ガイドラインに従って必要な知識及び技能を習得した上で操縦するよう求めた。

※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。
https://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankoku16re_030331.pdf

② 群馬県防災航空隊所属ベル式 412EP 型機の事故

(令和2年2月27日勧告)

運輸安全委員会は、平成30年8月10日に群馬県吾妻郡中之条町横手山北東約2km 付近で発生した群馬県防災航空隊所属ベル式412EP 型 JA200G の航空事故について、令和2年1月31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3年3月31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。

(当該事故の概要、及び原因は、当委員会 HP (以下 URL) を参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/detail.php?id=2222>)

○国土交通大臣に対する勧告の内容

本事故において、同機が登山道の調査のため山岳地域を飛行中、雲の多い空域に進入して視界が悪化し地表を継続的に視認できなくなったことにより、機長が空間識失調に陥り機体の姿勢を維持するための適切な操縦を行えなくなったため、山の斜面に衝突したものと考えられる。

視界が悪化して地表を継続的に視認できなくなったことについては、有視界気象状態を維持することが困難となる中で、引き返しの判断が遅れ、飛行を継続したことによるものと考えられる。

消防防災、警察等の捜索救難活動を行う航空機の操縦士は、任務の特性上、気象状況が変化しやすく、かつ局所的な気象の予測を行うことが困難な山岳地域を飛行することが多い。急激に天候が悪化した場合でも、空間識失調に陥らずに天候が悪化した空域から速やかに離脱するための適切な行動をとることが重要であり、このためには、空間識失調の危険性に関する理解を深め、必要な場合は直ちに基本的な計器による飛行に切り替えるとともに、自動飛行装置を有している場合には適切に使用すること等の具体的な空間識失調予防策及び対処策を日頃から身につけておく必要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、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、運輸安全委員会設置法第26条第1項に基づき、国土交通大臣に対して、以下の施策を講じるよう勧告する。

国土交通省航空局は、捜索救難活動を行う航空機の操縦士に対し、空間識失調の危険性について注意喚起するとともに、空間識失調に陥らないための具体的な予防策及び万一空間識失調に陥った場合にその状況から離脱するための対処策について周知すること。

○勧告に基づき講じた施策

国土交通省においては、雲中飛行の危険性について小型航空機の運航者に対し、安全講習会等により注意喚起・周知徹底を図るとともに、消防庁による「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準」(消防庁告示第4号、令和元年9月24日)の策定のための検討に協力するなど、再発防止に向けた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. 捜索救難活動に関する関係省庁に対し、令和2年2月27日付け国空航第3113号「有視界飛行方式による運航の安全確保について（空間識失調関連）」（別添1）を発出し、
 - ①空間識失調の危険性及び対応策に関する座学訓練、実機又はシミュレーターにより視界不良の状況を模擬して計器によりその状況から離脱する実技訓練を定期的を実施すること
 - ②視界不良による飛行や空間識失調の危険性の周知及び対応策を徹底することについて、確実に実施するよう要請した。

なお、上記②については、小型航空機の関係団体に対しても同内容について確実に実施するよう要請した。（別添2）

2. 令和2年4月22日に開催された第8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令和2年9月2日付けで、勧告内容を踏まえた安全対策を周知するためのリーフレットを関係団体の協力を得て作成・配布するとともに、小型航空機の運航者や関係団体、操縦技能審査員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の依頼（別添3）
 - ②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、国土交通省航空局が主催する令和2年度の「安全運航セミナー」においても周知徹底・注意喚起の実施
 - ③関係団体等とも連携しつつ、雲中飛行等における空間識失調の危険性の紹介も含む回転翼航空機の操縦士向けの安全啓発動画を作成し、令和2年9月2日に国土交通省ホームページで公開（別添4）

※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。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankoku17re_030331.pdf

8 令和3年に行った情報提供（航空事故等）

令和3年に行った情報提供はありませんでした。



航空事故等調査における海外出張

航空事故調査官

緊急事態宣言が発出されている最中に米国へ出張しました。コロナ禍における会議等は、そのほとんどがオンラインで行われています。しかしオンラインではミッションを達成することができない会議や調査も多くあります。

現地調査では、破損した部品の細部を専用の施設で調査することはもちろんのこと、時にはその破損の背景となる施設を調査する必要があります。特に今回の調査は、設計・製造者の施設が原因に関与している可能性も考えられたことから、現地の施設を直接調査する必要がありました。

写真やビデオによって得られる情報の内容は、撮影者によって大きく左右され、時には誤解が生じます。正確な事故等調査報告書を作成するためには、偏りのないニュートラルな調査を行うことが必要であり、どのような時間帯に、どのような施設で、どのようなスキルを持った作業員が、どのような困難な作業を、どのような環境下で行っているのか、いわゆる5W1Hに関する情報を事故調査官自らが直接入手する必要があります。そして設計・製造者と現場で討議しPDCAを実践していくことで、迅速に再発防止策が見つかります。現場でのコミュニケーションにより、関係国との信頼関係も築かれやすく、時には100以上に及ぶ質問も1～2日で解決します。Eメールでのやりとりでは数ヶ月経っても解決しないことでしょう。また、Eメールでは伝えられないようなランチタイム中の雑談に含まれる「オフレコ情報」が、実は解決策に非常に有用だったりします。

コロナ禍の出張における苦労

<第1のハードルはスケジューリング>

相手国もロックダウンしており、現地調査のスケジュール作成に苦労しました。電話のやりとりを繰り返し、すべての関係者（専門の技術者、関係国の事故調査官）が集ることができるスケジュールを調整、出張の計画から実行まで4ヶ月を要しました。

<第2のハードルは出国>

出国前72時間以内に実施したCOVID-19の陰性証明を、相手国が承認するフォーマットで入手することが必要です。土日に検査が可能でかつ、即日「相手国の承認する言語」の証明書を発行してくれる検査機関を探すことにも手間がかかりました。

<第3のハードルは現地での移動と帰国>

米国内を飛行機で移動する際と、帰国する際の2回、当然のことながらPCR検査陰性証明書が必要なため、現地調査の合間に自分で検査機関を検索して予約及び検査をする必要がありました。

<第4のハードルは隔離生活>

帰国後、14日間の隔離生活が始まりました。当時は、最初の3日間、検疫所長が指定した宿泊施設で強制隔離のため、PCR検査やスマートフォンへの専用アプリのインストール、インタビュー等の後、空港から専用のマイクロバスで宿泊施設に移動しました。宿泊施設では、食事は3食お弁当が配給されました。

強制隔離が終わると残り11日間の自主隔離に移行しました。その間は、健康観察として、ビデオチャットでの健康確認、GPS端末による現在地報告、健康状態の報告を行いました。

<第5の見えないハードル>

CNNによると米国でのコロナ感染者の入院治療費は平均で75,000ドル（855万円（2022年1月時点の為替レート換算））です。もし現地滞在中に、考えられる全ての感染予防対策をしても感染した場合には、辛い思いをすることになります。

<国際的な事故調査の実施について>

航空事故調査に関する国際的な取り決めにより、調査実施国は設計国・製造国等の関係国に事故の発生を通知することや、関係国は調査実施国に対し必要な情報提供を行うことなどが定められており、事故調査は、こうしたルールに従って、関係国が連携して実施されています。

また、航空事故では、機体の設計・製造者などの施設が外国に所在する 경우가少なくありません。このため、各国の調査機関は、事故原因の究明に必要な場合には、こうした施設の現地調査を行っています。

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2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2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2-1】			・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2-2】			
	特に異例と認められるもの【施規2-3】						
専用鉄道	特に異例と認められるもの【施規2-4】						
軌道 【施規2-5】	・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2-1】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2-3】

※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3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 <https://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3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。】

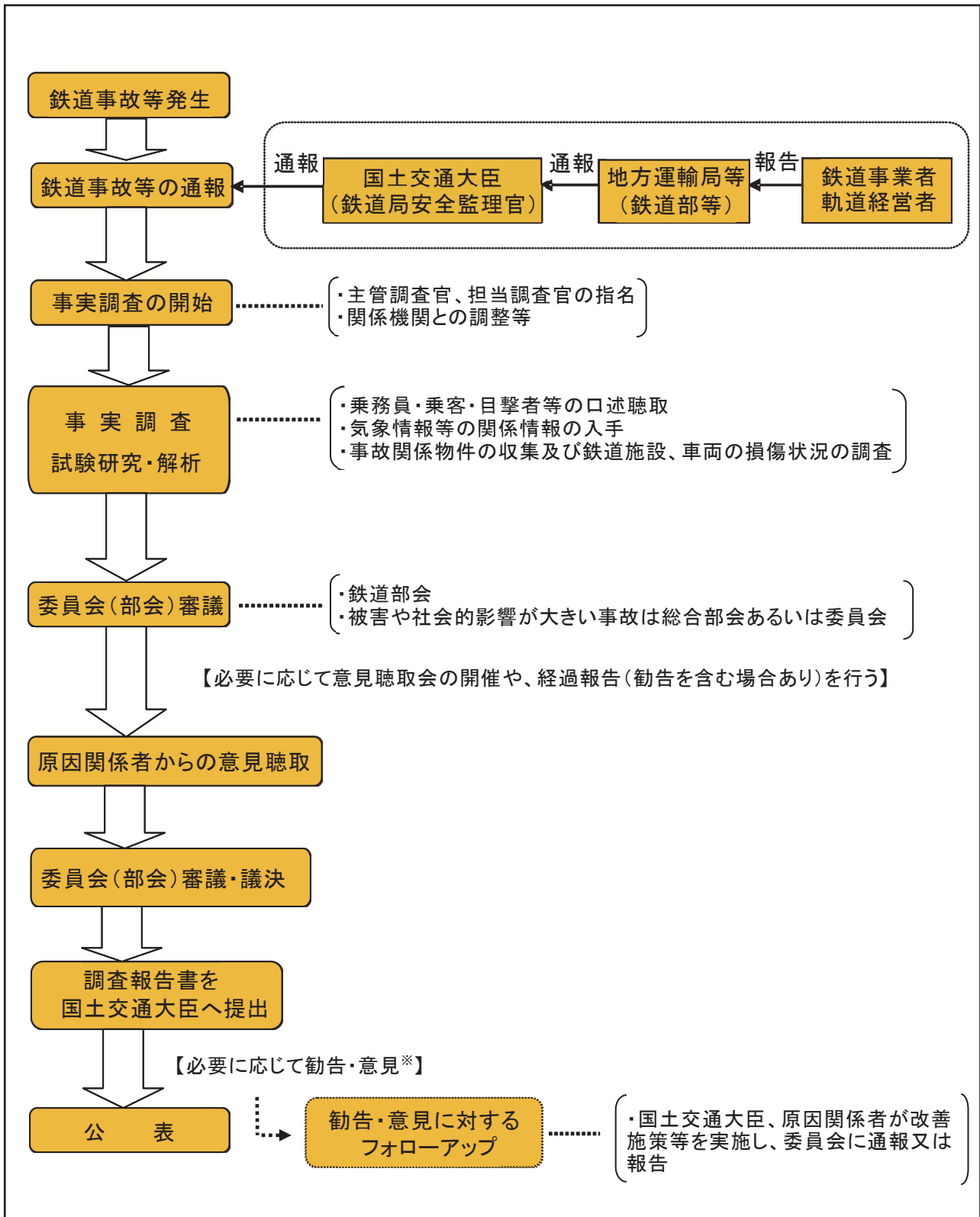
- 2 同規則第2条第4号に掲げる事態であつて、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【設備等に故障等＝「施設障害」と略称。】
- 3 同規則第2条第5号に掲げる事態であつて、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【車両に故障等＝「車両障害」と略称。】
- 4 同規則第2条第1号から第7号までに掲げる事態であつて、特に異例と認められるもの
【それぞれ、2号「信号冒進」、3号「本線逸走」、6号「危険物漏えい」、7号「その他」と略称。】
- 5 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運転する軌道において発生した事態であつて、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 運転する軌道を含む【告2-5】)	他列車の存在など一定の条件 【施規3-1, 3-2, 3-3】		衝突・脱線・火災の 危険性 【施規3-4, 3-5】		
	特に異例と認められるもの【施規3-6】				
	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3-7】	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



※ 意見については、上図の流れに限らず、事故等の防止又は事故の被害の軽減のために必要があると認めるときに述べることができる。

3 鉄道事故等調査の状況

令和3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、令和2年から調査を継続したものが14件、令和3年に新たに調査対象となったものが11件あり、このうち調査報告書の公表を12件行い、13件は令和4年へ調査を継続しました。

また、鉄道重大インシデントは、令和2年から調査を継続したものが2件、令和3年に新たに調査対象となったものが1件あり、このうち調査報告書の公表を2件行い、1件は令和4年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書 14 件のうち、勧告を行ったのは 1 件、意見を述べたのは 1 件となっています。

令和3年における鉄道事故等調査取扱件数

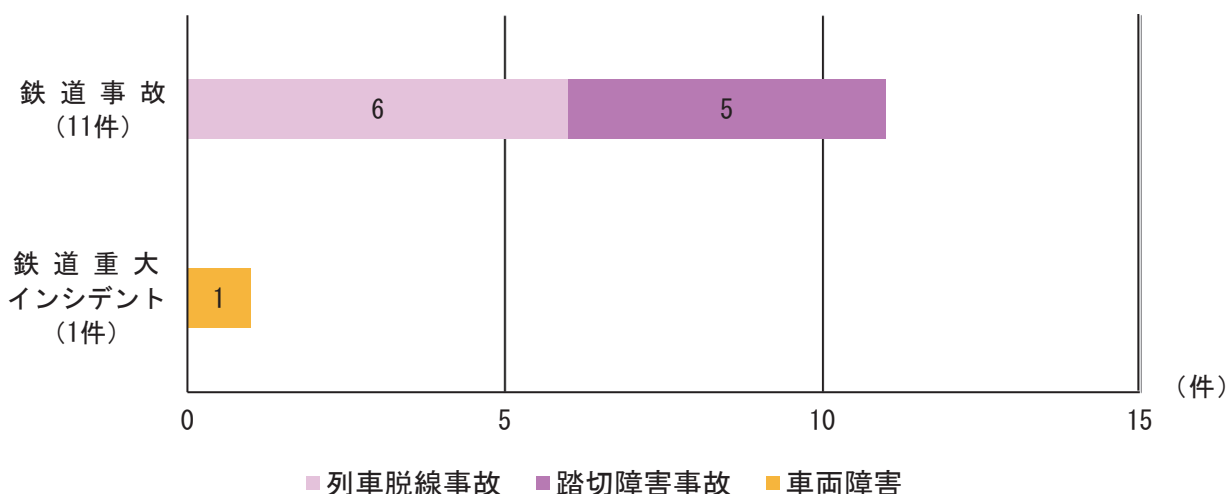
区 別	令和 2年から 継続	3年に 調査対象 となった 件 数	計	(件)				
				公表した 調査 報告書	(勧告)	(意見)	4年へ 継続	(経過 報告)
鉄 道 事 故	14	11	25	12	(1)	(1)	13	(4)
鉄 道 重 大 インシデント	2	1	3	2	(0)	(0)	1	(0)

4 調査対象となった鉄道事故等の状況

令和3年に新たに調査対象となった鉄道事故等は、鉄道事故が11件で前年の13件に比べ2件減少しており、鉄道重大インシデントが1件で前年の2件に比べ1件の減少となりました。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線6件、踏切障害5件となっており、鉄道重大インシデントは、車両障害1件となっています。

令和3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、11件の事故で8名となり、その内訳は、死亡が5名、負傷が3名となっています。

死亡及び負傷者の状況(鉄道事故)

(名)

令和3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	5	0	3	0	8
合計	5			3			

※ 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 令和3年に発生した鉄道事故等の概要

令和3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)
	R3.3.26 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	常磐線 土浦駅～神立駅間(茨城県)
	概要	列車の運転士は、線路内に侵入して停止している自動車を認め非常停止手配を執ったが衝撃し、先頭車両の第1台車の全輪軸が脱線した。	
2	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.5.16 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	米坂線 小国駅～越後金丸駅間(山形県) 増岡踏切道(第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道内に進行方向右側から進入した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。	
3	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.7.5 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	大船渡線 真滝駅～陸中門崎駅間(岩手県)
	概要	列車の運転士は、当該区間走行中に進路を支障している倒木を認め、非常停止手配を執ったが衝撃し、先頭台車の全2軸が脱線した。	
4	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.7.12 踏切障害事故	甘木鉄道(株)	甘木線 西太刀洗駅～山隈駅間(福岡県) 南土取踏切道(第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道内に進行方向左側から進入した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。	
5	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.7.21 踏切障害事故	北海道旅客鉄道(株)	函館線 然別駅～仁木駅間(北海道) 内藤踏切道(第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道内に進行方向左側から進入した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。	

6	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.7.24 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	常磐線 隅田川駅構内(東京都)
	概要	列車が発車し、折返し線へ向け、機関車が貨車19両を推進運転中、機関車から数えて3両目の貨車の進行方向前側2軸が脱線した。	
7	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.9.27 踏切障害事故	えちごトキめき鉄道(株)	妙高はねうまライン 関山駅～二本木駅間(新潟県) 福崎踏切道(第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道内に進行方向左側から進入したバイクを認め非常停止手配を執ったが衝撃した。 その後、バイクの運転者の死亡が確認された	
8	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.10.7 列車脱線事故	東京都交通局	日暮里・舎人ライナー 舎人公園駅構内(東京都)
	概要	指令員は早期地震警報システム(緊急地震速報)の鳴動を確認したことから、全列車を非常停止させるボタンを扱った。当該列車は、舎人公園駅を出発し分岐部を走行中に停止した。その後、車両を確認したところ、先頭車両の前台車が走行路から外れていた。	
9	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.12.27 列車脱線事故	近江鉄道(株)	本線 彦根口駅構内(滋賀県) 岡道踏切道
	概要	列車は除雪のため当該踏切道を速度15km/h以下で走行中、先頭車両の前台車第1軸が進行方向左側に脱線した。	
10	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.12.28 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	山陽線 瀬野駅～八本松駅間(広島県)
	概要	列車が当該駅間を走行中、非常ブレーキが動作し停車。車両状態を確認したところ、前から12両目の前側台車全軸(4輪)が進行方向左側に脱線していた。	
11	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.12.30 踏切障害事故	上信電鉄(株)	上信線 東富岡駅～上州富岡駅間(群馬県) 栖雲寺踏切道(第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし)
	概要	列車の運転士は、当該踏切道内にうずくまる公衆を認め非常停止手配を執ったが衝撃した。 その後、公衆の死亡が確認された。	

(鉄道重大インシデント)

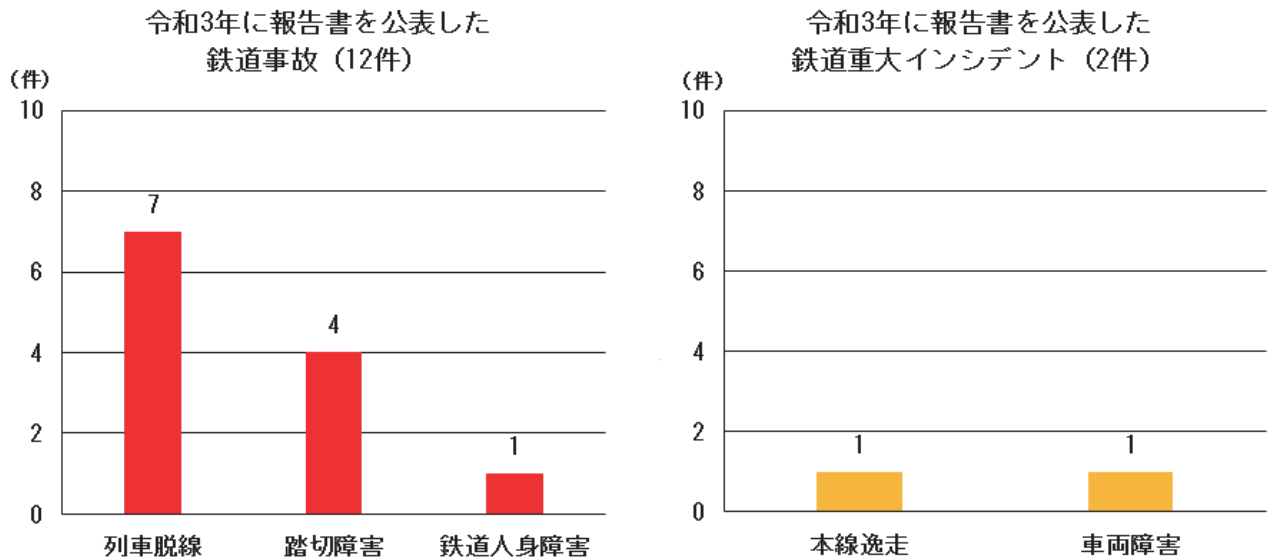
1	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.11.23 車両障害	近畿日本鉄道(株)	名古屋線 伊勢朝日駅構内(三重県)
	概要	列車の車掌は伊勢朝日駅付近を通過中、最後部車両の進行方向左側の乗降用扉が開いていることを認めた。 なお、開いた扉から車外へ転落した乗客はいなかった。	

6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況

令和3年に公表した鉄道事故等の調査報告書は14件あり、その内訳は、鉄道事故12件、鉄道重大インシデント2件となっています。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車脱線7件、踏切障害4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本線逸走1件、車両障害1件となっています。

死傷者は、12件の事故で103名となり、その内訳は、死亡が7名、負傷が96名となっています。なお、令和3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(令和3年)

1	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.2.18	R1.6.1 鉄道人身障害事故	(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)
	概要	<p>列車は、無人の自動運転で始発の新杉田駅を定刻に出発したところ、列車の進行方向である下りと反対方向の上りに発車して、線路終端部の車止めに衝突した。</p> <p>列車には乗客25名が乗車しており、そのうち17名が負傷した。</p>		
	原因	<p>本事故は、新杉田駅における折り返し時に、本件列車が列車の進行方向である下りと反対方向の上りに発車して、線路終端部の車止めに衝突したため発生したものと認められる。</p> <p>本件列車が進行方向の設定と意図せず力行して逆の方向に発車したことは、列車の進行方向をモーター制御装置に伝える指令線のF線が1両目で断線して無加圧状態となり、2000型車両のモーター制御装置が進行方向のメモリ機能で維持していた上り方向にモーターを駆動したためと推定される。さらに駅ATO車上装置がモーター制御装置への入力とは別の運転台選択用の指令線の加圧状態により進行方向状態を地上に送信していたため、駅ATO地上装置は列車の進行方向が正常に設定されたと認識し、また後退検知機能や他の手法により本事故のような逆走を検知する機能がなかったため、非常停止などの対応ができなかったものと考えられる。</p> <p>F線が断線したのは、機器室内のF線を含むケーブル束に電線側の保護材の取付けが十分に行われずに配線され、ステンレス製の妻土台に接触していたが、配線作業後に検査されなかった結果、車両の走行中の振動により妻土台の上面との摩擦でF線の絶縁体が徐々に摩耗して妻土台に地絡したためと考えられる。</p>		



	<p>事故等の後の措置</p>	<p>本事故の背景には、2000型車両の設計・製造プロセスにおいて、同社、車両メーカー及び装置メーカーの間で設計体制、基本的な考え方、仕様等の認識に関する確認・調整や、設計前に安全要件の抽出が十分に実施されなかったために、逆走の発生に対する危険な事象の潜在的な原因が発生し、また、安全性の検証が不足したため、この危険な事象の潜在的な原因があることや、逆走等の異常状態に対する安全確保が不足していたことに気付かなかった可能性が考えられる。</p> <p>同社が講じた措置</p> <p>本事故後に同社が講じた逆走の再発防止策は次のとおりである。</p> <p>(1) ATO*1 車上装置の出発条件リレーの動作条件に、F線又はR線が加圧状態を検知するリレーの接点を入れる回路変更をした。</p> <p>また、地上側において車両が走行する方向の認識を正確に把握するため、駅ATO車上装置を介して地上側へ進行方向状態を戻す指令線を、これまでの運転台選択用の指令線（194G、195G）から、F線及びR線に変更するとともに、そのF線及びR線も編成中のループ回路として、その情報を末端側から取得するようにした。</p> <p>(2) モーター制御装置について、F線又はR線のいずれかが加圧状態であるときのみ、力行及び回生ブレーキ制御を行うようソフトウェアを変更した。</p> <p>(3) ATC*2 車上装置について、進行方向の指令線であるF線及びR線が断線等により、共に無加圧状態で車両の走行を検知したとき、非常ブレーキが動作するようにソフトウェアを変更した。</p> <p>(4) 車両の進行方向指令回路の更なる信頼性の向上のため、停止位置後方修正リレー*3 を廃止した。</p> <p>その他、次の措置を講じた。</p> <p>(5) 2000型車両の全編成における機器室内の配線状態を確認し、車両の部材と近い電線等に電線側や車両の部材側の保護材を取り付けた。</p> <p>(6) 2000型車両の自動運転システムに関わるハザード分析を実施し、安全性に問題がある箇所が無いことを確認を実施した。その結果、(1)～(4)の対策事項以外で、安全上に問題がある箇所はないことを確認した。</p> <p>(7) 本事故では、負傷した乗客の人数に対して、直後に対応した駅係員の人数の数が少なく、乗客の個人情報聴取することや、搬送人数などを正確に把握することが困難であったことから、「連絡先カード」を作成し、同様な事象が発生した際に負傷者に配布して、後日乗客から連絡を頂ける体制を整備するとともに、搬送人数の把握等ができるようにした。</p> <p>車両メーカーが講じた措置</p> <p>本事故後に車両メーカーは、配線作業に関し、次の措置を講じた。</p> <p>(1) 低圧端子台の結線作業のチェックシートを改訂し、配線状態及び電線の保護の状態に関する項目を追加した。また、これらの従事員への教育指導の徹底などを行った。</p> <p>(2) 配線処理要領書に、電線及び構体の保護に関し、図解した具体例を明示した。また、作業指示書作成要領に、電線と構体間の距離や電線の傷の確認などを追加した。</p> <p>(3) 請負作業で行った配線・結線作業については、初品検査を関係者で実施し、手直し後受取とすることを明確にした。</p> <p>(4) 配線状況に関する記録写真について、書式を統一した上で公式なものとして管理し、共有することにした。</p> <p>(5) 配線作業中の現車を設計・製造関係者で確認し、特に狭隘部の配線状況や配線保護について確認の上、設計要領書や製造指示書に追加した。新車設計時における指示漏れや現物確認の必要性があると考え、現車確認や図面及び要領書をブラッシュアップすることで指示を強化した。</p> <p>(6) 設計、製造部門等の関係者による「狭隘部の配線処理要領検討ワーキング」を立ち上げ、「狭隘部配線レビュー」や現車で狭隘部配線審査を組み合わせ実施し、設計図や配線処理要領等にフィードバックすることとした。</p> <p>また、製品安全の向上に向けた取組として、次の措置を講じた。</p> <p>(7) 製造で安全上重要な作業について教訓化を図るために制定した「十戒」において、電線被覆に関する注意内容を改め、一層の喚起を図った。</p> <p>(8) 作業者に対して教育を行うとともに、平成30年に制定した「十戒」の制定の経緯や作業場の重要な箇所について、管理者による再周知を行い、意識の向上を図った。</p>
--	-----------------	--

- (9) 平成30年に制定した「製品安全」設計の掟（十の掟）」について、本件事故の前より実施している、設計上の変化点に関する安全上のリスクについてレビューする「新機軸レビュー」等に活用し、製品安全向上を図った。

事故後に国土交通省が講じた措置

- (1) 令和元年6月2日、同社に対し、鉄道の安全輸送の確保について、原因究明と再発防止対策を指示した。
- (2) 令和元年6月2日、全国の鉄軌道事業者に対する「株式会社横浜シーサイドラインの金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故について」（国鉄技第18号、国鉄施第25号、国鉄安第8号）及び案内軌条式鉄道事業者に対する事務連絡「金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故について（情報提供）」を発出し、事故概要を周知するとともに、引き続き、鉄軌道の安全・安定輸送の確保に努めるよう指示した。
- (3) 令和元年6月3日、全国の鉄軌道事業者に対する「株式会社横浜シーサイドラインの金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故について」（国鉄技第19号、国鉄施第30号、国鉄安第9号）を発出し、同社から報告のあった調査状況を周知するとともに、無人の自動運転で運行している同社以外の6事業者に対し、原因が究明されるまでの間は、特に折り返し駅での列車の運行に十分注意するよう指示した。
- (4) 令和元年6月3日夕方から4日早朝にかけて、金沢シーサイドラインの手動運転による運行再開のために実施した確認試験に鉄道局及び関東運輸局が立ち会った。
- (5) 令和元年6月6日、無人の自動運転を行っている7事業者を集め、本事故の情報共有や事故防止に関する意見交換等を実施した。
- (6) 令和元年6月14日、「無人で自動運転を行う鉄軌道の事故防止に関する検討会」を設置し、第1回検討会を開催した。同検討会において、同種事故の再発防止に向けて、関係者間で情報共有や再発防止対策の検討等を進めた。（計3回開催）
- (7) 令和元年7月19日、第3回検討会において、モーター制御装置の動作などについては、他の手法において問題がないことを確認しているものの、FTA等による分析も安全性評価手法としては有効と考えられることから、リスク分析に関する専門家から、FTA*4、FMEA*5などの危険な事象の発生やその原因について分析する手法について情報提供するとともに、逆走以外の重大リスクの一つであるブレーキの不作動についてFTA等による安全性の検証を実施するよう指導した。
- (8) 同日、同検討会において、中間とりまとめ*6を公表した。
- (9) 令和元年8月23日夜間から24日早朝及び8月30日夜間から31日早朝にかけて、本路線の再発防止対策施工後の自動運転再開のために実施した確認試験に鉄道局及び関東運輸局が立ち会った。
- (10) 令和2年2月27日、無人の自動運転を行っている7事業者及び車両メーカー等を集め、運輸安全委員会からの経過報告等について意見交換等を実施した。

*1 「ATO」とは、Automatic Train Operation（自動列車運転）の略で、出発制御、定時運転制御、定位置停止制御などを自動で行うシステムのことをいう。

*2 「ATC」とは、自動列車制御装置（Automatic Train Control）の略称であり、先行列車の位置や線路の条件に応じて連続的に指示された速度制限信号に基づき連続して列車速度を照査して、列車速度が制限速度を超えた場合、列車速度を制限速度以下になるよう連続的に制御するシステムである。

*3 ここでいう「停止位置後方修正リレー」とは、自動運転において、列車が駅の停止位置をオーバーランして停止した場合に、列車の位置修正を行う際に使用するリレーのことをいう。

*4 Fault Tree Analysis（故障の木解析）の略で、好ましくない事象について、発生経路、発生原因及び発生確率を解析する技法のことをいう。

*5 Failure Mode and Effect Analysis（故障モード影響解析）の略で、構成要素の故障モードとその上位アイテムへの影響を解析する技法のことをいう。

*6 「無人で自動運転を行う鉄軌道の事故防止に関する検討会」中間とりまとめ（国土交通省、令和元年）

	<p>(9) 平成30年に制定した「製品安全」設計の掟（十の掟）」について、本件事故の前より実施している、設計上の変化点に関する安全上のリスクについてレビューする「新機軸レビュー」等に活用し、製品安全向上を図った。</p> <p>事故後に国土交通省が講じた措置</p> <p>(1) 令和元年6月2日、同社に対し、鉄道の安全輸送の確保について、原因究明と再発防止対策を指示した。</p> <p>(2) 令和元年6月2日、全国の鉄軌道事業者に対する「株式会社横浜シーサイドラインの金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故について」（国鉄技第18号、国鉄施第25号、国鉄安第8号）及び案内軌条式鉄道事業者に対する事務連絡「金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故について（情報提供）」を発出し、事故概要を周知するとともに、引き続き、鉄軌道の安全・安定輸送の確保に努めるよう指示した。</p> <p>(3) 令和元年6月3日、全国の鉄軌道事業者に対する「株式会社横浜シーサイドラインの金沢シーサイドラインで発生した鉄道人身障害事故について」（国鉄技第19号、国鉄施第30号、国鉄安第9号）を発出し、同社から報告のあった調査状況を周知するとともに、無人の自動運転で運行している同社以外の6事業者に対し、原因が究明されるまでの間は、特に折り返し駅での列車の運行に十分注意するよう指示した。</p> <p>(4) 令和元年6月3日夕方から4日早朝にかけて、金沢シーサイドラインの手動運転による運行再開のために実施した確認試験に鉄道局及び関東運輸局が立ち会った。</p> <p>(5) 令和元年6月6日、無人の自動運転を行っている7事業者を集め、本事故の情報共有や事故防止に関する意見交換等を実施した。</p> <p>(6) 令和元年6月14日、「無人で自動運転を行う鉄軌道の事故防止に関する検討会」を設置し、第1回検討会を開催した。同検討会において、同種事故の再発防止に向けて、関係者間で情報共有や再発防止対策の検討等を進めた。（計3回開催）</p> <p>(7) 令和元年7月19日、第3回検討会において、モーター制御装置の動作などについては、他の手法において問題がないことを確認しているものの、FTA等による分析も安全性評価手法としては有効と考えられることから、リスク分析に関する専門家から、FTA*4、FMEA*5などの危険な事象の発生やその原因について分析する手法について情報提供するとともに、逆走以外の重大リスクの一つであるブレーキの不作動についてFTA等による安全性の検証を実施するよう指導した。</p> <p>(8) 同日、同検討会において、中間とりまとめ*6を公表した。</p> <p>(9) 令和元年8月23日夜間から24日早朝及び8月30日夜間から31日早朝にかけて、本路線の再発防止対策施工後の自動運転再開のために実施した確認試験に鉄道局及び関東運輸局が立ち会った。</p> <p>(10) 令和2年2月27日、無人の自動運転を行っている7事業者及び車両メーカー等を集め、運輸安全委員会からの経過報告等について意見交換等を実施した。</p> <p>*1 「ATO」とは、Automatic Train Operation（自動列車運転）の略で、出発制御、定時運転制御、定位置停止制御などを自動で行うシステムのことをいう。</p> <p>*2 「ATC」とは、自動列車制御装置（Automatic Train Control）の略称であり、先行列車の位置や線路の条件に応じて連続的に指示された速度制限信号に基づき連続して列車速度を照査して、列車速度が制限速度を超えた場合、列車速度を制限速度以下になるよう連続的に制御するシステムである。</p> <p>*3 ここでいう「停止位置後方修正リレー」とは、自動運転において、列車が駅の停止位置をオーバーランして停止した場合に、列車の位置修正を行う際に使用するリレーのことをいう。</p> <p>*4 Fault Tree Analysis（故障の木解析）の略で、好ましくない事象について、発生経路、発生原因及び発生確率を解析する技法のことをいう。</p> <p>*5 Failure Mode and Effect Analysis（故障モード影響解析）の略で、構成要素の故障モードとその上位アイテムへの影響を解析する技法のことをいう。</p> <p>*6 「無人で自動運転を行う鉄軌道の事故防止に関する検討会」中間とりまとめ（国土交通省、令和元年）</p>
報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-1-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-1-1-p.pdf（説明資料）</p>
参照	<p>この一年の主な活動（4ページ）、第2章（16、20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)
	R3.2.18	R1.9.5 列車脱線事故(踏切障害に伴うもの)	京浜急行電鉄(株)	本線 神奈川新町駅構内(神奈川県) 神奈川新町第1踏切道(第1種踏切道:踏切遮断機及び踏切警報機あり)
概要	<p>列車は、京急川崎駅を定刻に出発した。子安駅～神奈川新町駅間を速度約120km/hで走行中、列車の運転士は、神奈川新町第1踏切道(本件踏切)の特殊信号発光機が停止信号を現示しているのを認め、常用ブレーキを操作した後、神奈川新町駅の異常報知装置も動作していることを認めたため、非常ブレーキを操作した。</p> <p>その後、同踏切道内の列車進路上に進入してくる普通貨物自動車(本件トラック)を認めたため、気笛を吹鳴するとともに列車防護無線の非常発報操作を行ったが、同列車は同貨物自動車と衝突し、同踏切道から約67m行き過ぎて停止した。</p> <p>列車には、乗客約500名、運転士1名及び車掌1名が乗車しており、このうち乗客75名(うち、重傷者15名)、運転士及び車掌が負傷した。また、同貨物自動車には、運転者のみが乗車しており、運転者は死亡した。</p> <p>この衝突により、列車は1両目から3両目が脱線し、車体及び機器の一部が損傷した。また、同貨物自動車は大破、炎上した。</p>			
原因	<p>本事故は、普通貨物自動車が神奈川新町第1踏切道内に進入し、同貨物自動車が列車の進路を支障したことに起因し、同踏切道の特殊信号発光機が停止信号を現示していたにもかかわらず列車が同踏切道までに停止できなかったため、同貨物自動車と列車が衝突したことにより発生したものと認められる。</p> <p>同貨物自動車が列車の進路を支障したことについては、同踏切道内に進入を開始した後に、踏切警報器が警報を開始し、同貨物自動車が踏切を通過する前に遮断が完了したため、同踏切道内に停滞したものと認められる。</p> <p>同踏切道内に停滞したことについては、同貨物自動車が交差点を右折して同踏切道に進入する際に、同貨物自動車の大きさに対して道路の幅が狭かったことから、通行に時間を要し、同踏切道内に停滞する要因となった可能性が考えられる。</p> <p>なお、同貨物自動車の運転者は、通常使用する経路での運行ができなかったことが関与し、迂回しようとして市道浦島第152号を經由して本件踏切に至った可能性が考えられるが、通常と異なる経路を使用した理由については、同貨物自動車の運転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。</p> <p>同踏切道の特殊信号発光機が停止信号を現示していたにもかかわらず列車が同踏切道までに停止できなかったことについては、同踏切道の特殊信号発光機の動作を運転士が視認可能となる位置で、同踏切道までに停止するためのブレーキ操作ができなかったことによるものと考えられる。</p> <p>同踏切道の特殊信号発光機の動作を運転士が視認可能となる位置で、ブレーキ操作ができなかったことについては、予期しないタイミングで停止信号を現示する特殊性がある特殊信号発光機に対し、即座に反応することは困難であったと考えられることに加え、特発(遠)の視認が可能となる位置において見通しが確認されていたものの、視認が可能となる位置以降は、架線柱等により、特発(遠)の明滅状態が瞬間的ではあるが断続的に遮られる場面があったことが関与し、特発の動作に気づくのが遅くなった可能性が考えられる。なお、本事故では、本件運転士が常用ブレーキを操作した時点で、速やかに非常ブレーキにより緊急停止の手配をとることで、衝突時の速度を低減できた可能性が考えられるが、非常ブレーキ操作による緊急停止の手配が遅れたことについては、特殊信号発光機の停止現示があったときは、「速やかに停止するもの」と定めの下、列車を停止させるときの、常用ブレーキまたは非常ブレーキの使い分けについては、速度・距離など状況を考慮し運転士の判断に委ねており、運転取扱実施基準及び電車運転士作業基準においても使用するブレーキについて明文化されていなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>			
事故等の後の措置	<p>事故後に同社が講じた措置</p> <p>本事故後の令和元年9月、特殊信号発光機の停止現示を認めた際のブレーキ取扱いについて、電車運転士作業基準(内規)を「直ちに停止すること」への変更を通達した。その後、令和元年11月、「直ちに非常ブレーキ手配を執ること」とし、令和2年2月に、「発光信号の現示があったときは直ちに非常ブレーキを使用し、停止する。ただし、徐行中など低速である場合や、視認した発光信号機までの距離が十分である場</p>			



合など、視認した発光信号機の外方に確実に停止できる場合のみ、常用ブレーキの使用も可とする。」と変更するとともに、全運転士に対し、教育・訓練を実施した。

また、令和元年12月に特殊信号発光機の設置ルールを見直し、ブレーキ操作に、より余裕をもたせるとともに特殊信号発光機の視認性を向上させるため、従来の「非常制動で停止できる距離以上から視認できる位置」に、余裕を加えた距離以上から視認できる位置とした。

なお、本件踏切については、令和元年12月に特殊信号発光機の増設を行った。また、本件踏切以外の踏切道についても特殊信号発光機の増設等の対策を行っている。

事故後に貨物自動車運送事業者が講じた措置

普通貨物自動車運転者が勤務していた貨物自動車運送事業者は、本事故の発生を受けて、運転者に対し運行経路の選択についてあらかじめ検討し、適正な運行経路を選定し運行するよう指導を行った。また、通行が困難な状況となった際には、警察に連絡するよう指導を行った。

事故後に国土交通省が講じた措置

国土交通省自動車局は、本事故の発生を受けて、令和元年9月6日に、同種事故の再発防止をするため、全国の貨物自動車運送事業者に対して、運転者に対する点呼、指導・監督等において以下のことを徹底するよう周知を行った。


- (1) 点呼時において、運転者に対し、通行が可能な経路を選択するなど事業用自動車の運行の安全を確保するために必要な指示を行うこと。
- (2) 乗務員に対し、踏切内で運行不能となった場合は、非常押しボタンを押すなど速やかに列車に対し適切な防護措置をとるよう指導すること。
- (3) 運転者に対する指導・監督において、運転者があらかじめ運行経路についての情報を把握し、通行が困難な経路を避けるなど適切な運行経路を選択するように促すこと。

また、事業用自動車事故調査委員会において、現在、本事故におけるトラックに係る事故要因の調査分析と再発防止策を検討しているところである。

国土交通省鉄道局は、本事故に関して、同社が特殊信号発光機の増設や特殊信号発光機が停止信号を現示した時のブレーキ操作の見直しを行うと対応を受けて、列車の運行の安全確保に万全を期し、同種事故の再発を防止するため、全国の鉄道事業者に対して、同社の対応を周知するとともに、特殊信号発光機の設置状況や特殊信号発光機の停止信号現示を認めた場合の取扱いについて再点検を行い、必要に応じ対策を講じるよう指導を行った。

事故後に道路管理者が講じた措置


道路管理者である横浜市（神奈川土木事務所）は、図10（報告書参照）に示すとおり、本件トラックが本件踏切に至る過程で通行した浦島第152号線の終点方である仲木戸駅周辺において、大型車の進入を抑制するための案内や、迂回経路を示す案内標識を令和元年12月ごろ設置した。

3	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-1-2.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-1-2-p.pdf （説明資料）		
	参照	この一年の主な活動（5ページ）		
	公表日	発生日月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.2.18	R1.11.27 列車脱線事故	会津鉄道(株)	会津線 塔のへつり駅～湯野上温泉駅間（福島県）
	概要	<p>列車の運転士は、塔のへつり駅～湯野上温泉駅間の左曲線（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）を速度約60km/hで走行中、前方の線路内に流入していた土砂を発見したため、非常ブレーキを使用した。列車は土砂に乗り上げて先頭車両の全4軸が脱線した。</p> <p>列車には乗客11名及び乗務員1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>		 <p>線路上に流入した土砂 列車進行方向</p>

<p>原因</p>	<p>本事故は、鉄道沿線の斜面が崩壊し、線路内に流入した土砂等に列車が乗り上げて脱線したものと推定される。</p> <p>斜面が崩壊して線路内に土砂等が流入したことについては、同斜面の上部にある福島県道347号に埋設されている水路が経年等による劣化により強度が低下して破損したため、漏水が発生し、崩積土層である同斜面内に水が浸み込み含水量が高まって不安定な状態となったことから発生したものと考えられる。</p> <p>水路が経年等による劣化により強度が低下して破損したことについては、水路の管理を適切に行っていなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>			
<p>事故等の後の措置</p>	<p>同社が講じた措置</p> <p>(1) 緊急的に講じた措置</p> <p>① 事故発生後、福島県道347号（以下「本件県道」という。）の管理者である福島県南会津建設事務所（以下「本件事務所」という。）に対し、工事用ダンプトラック車の通行禁止を要請した。</p> <p>② 崩壊した斜面付近に令和元年11月30日の運転再開から、現地見張員を配置（12月14日の金網設置まで）するとともに本件県道を工事用ダンプトラック車が通行する期間中は、15km/h以下の徐行規制とした。</p> <p>③ 運行再開時に崩壊した斜面付近に照明設備を設置した。（令和2年9月30日まで）</p> <p>④ 法面の仮処置として、崩壊した斜面を含むその周辺を金網による補強を実施した。（令和元年12月14日に設置完了）</p> <p>⑤ 本件事務所に対して、令和2年6月10日付けで、道路工事用ダンプトラック車の通行再開は法面防護工事施工後とすること及び通行規制（法面崩壊区間付近概ね300mの片側通行、最徐行、雨量規制等）を確認した。</p> <p>(2) 恒久的に講じた措置</p> <p>① 崩壊した斜面を含む事故現場周辺で鉄道の運行を支障するおそれのある斜面部分について、のり枠工（フリーフレーム工）による法面防護工を施工した。（図 法面防護工の実施状況参照）</p> <p>② 崩壊した斜面付近の鉄道の運行に支障するおそれのある斜面部分に、防護ネットの敷設と下部補強工事を実施するとともに、崩落検知センサーを設置した。</p> <p>③ 本件事務所に対して、道路側溝の目地補強及び道路横断水路、集水ますの維持管理を本件事務所が行うことを確認した。</p> <p>福島県が講じた措置</p> <p>本件県道に埋設されていた水路は令和元年12月5日に撤去し、令和2年2月22日に新たな水路を設置し、福島県で管理することとした。</p>			
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-1-3.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-1-3-p.pdf（説明資料）</p>			
<p>4</p>	<p>公表日</p>	<p>発生年月日・事故種類</p>	<p>鉄軌道事業者</p>	<p>線区(場所)</p>
<p>R3.2.18</p>	<p>R2.3.10 列車脱線事故（踏切障害に伴うもの）</p>	<p>筑豊電気鉄道(株)</p>	<p>筑豊電気鉄道線 楠橋駅～筑豊香月駅間（福岡県） 筑豊香月7号踏切道（第1種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機あり）</p>	
<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、楠橋駅～筑豊香月駅間を速度約57km/hで運転中、筑豊香月7号踏切道（第1種踏切道、本件踏切）内に左側から進入してきた普通小型自動車を認め、直ちに非常ブレーキを使用した。列車は同自動車と衝突して前車全2軸が右側に脱線した。</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、筑豊香月7号踏切道の踏切警報機が動作し遮断かんが降下している状況において、普通小型自動車が右折して遮断かんを押し上げ、同踏切道内に進入し停止したところで、進行してきた列車が速度約50km/hで衝突、同自動車が列車の左側面と電車線用のコンクリート柱等に挟まれて列車の車体を右方向へ押し出したことにより、同列車の右車輪が右レールに乗り上げて脱線したものと考えられる。なお、同自動車が同踏切道内に進入したことについては、自動車運転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。</p>		
	事故等の後の措置	<p>同社が講じた措置</p> <p>(1) 同社が講じた措置は、次のとおりである。</p> <p>① 本件踏切の踏切警報機の支柱に、踏切が動作した際の視認性を向上させることを目的とした赤色回転灯を令和2年5月20日に設置した。</p> <p>② 本事故について、全乗務員に対して事故の情報共有及び列車防護の重要性を教育した。</p> <p>(2) 同社及び道路管理者である北九州市は、安全対策について協議した。</p> <p>北九州市が講じた措置</p> <p>(2)の協議を受けて、道路管理者である北九州市は、薄くなっていた停止線の引き直しを行うとともに、自動車運転者に注意を促すための自発光式道路鋲*1 を令和2年10月2日に新たに設置した。</p> <p>*1 「自発光式道路鋲」とは、常夜点滅発光を行い、自動車運転者に注意喚起をするもので、停止線や外側線、横断歩道などの路面上に埋め込み設置するものをいう。</p>		
	報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-1-4.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-1-4-p.pdf (説明資料)</p>		
5	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.3.25	R2.3.9 列車脱線事故	西日本旅客鉄道(株)	芸備線 東城駅～備後八幡駅間(広島県)
	概要	<p>列車は、東城駅を定刻に出発した。</p> <p>列車の運転士は、日の出前の周囲が暗い中、東城駅～備後八幡駅間を速度約65km/hで走行中に、衝撃を受け非常ブレーキを操作したが、斜面が崩壊してポケット式落石防護網に貯留していた土砂等に衝突した。列車は、進行方向左側に傾いて、車体が横転し全軸が脱線した。</p> <p>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、斜面が崩壊して落下した岩塊、土砂等がポケット式落石防護網に貯留してせり出し、列車の進路を支障しているところに進行してきた本件列車がこれと衝突したことにより車両が横転し、全軸が脱線したものと考えられる。</p> <p>斜面が崩壊したことについては、斜面上部の脆弱な岩盤が長期的にわたる風化の進行により徐々に岩盤内部の強度が低下したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>また、本件運転士がポケット式落石防護網に貯留した土砂等が列車の進路を支障していることに気付くことができなかったことについては、日の出前で周囲が暗かったことが関与した可能性が考えられる。</p>		
	事故等の後の措置	<p>本件斜面について、斜面崩壊による本件列車の脱線箇所の調査を第三者機関に依頼して技術指導を仰ぎ、復旧対策として風化侵食等を防止するためのモルタル吹付(ラス網*1入り)工法による斜面補強と高耐久仕様の亜鉛アルミメッキ線を使用した非ポケット落石防護網*2を設置した。</p> <p>保線区等検査員に対して、ポケット式落石防護網のある斜面の検査を実施する場合、検査時の着眼点に「ポケット式落石防護網の背面の土石の貯留状況とワイヤーネットの緊張状況」等を追加して実施させることを徹底した。</p> <p>*1 「ラス網」とは、モルタルの剥落を防ぐために、モルタル下地として使用される金網のことをいう。</p> <p>*2 「非ポケット式落石防護網」とは、地山との結合力を失った岩石をネットと地山との摩擦及びネットの張力で拘束する対策をいう。</p>		
報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-2-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-2-1-p.pdf (説明資料)</p>			
6	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.3.25	R2.3.18 列車脱線事故	長良川鉄道(株)	越美南線 美濃太田駅構内(岐阜県)



<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、美濃太田駅構内の半径300mの左曲線付近を速度約17km/hで走行中に衝撃を感じ、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。 列車の停止後に同運転士が車両の床下を点検したところ、前台車の全2軸が右に脱線していた。 列車には、乗客10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>	
<p>原因</p>	<p>本事故は、列車が半径300mの左曲線を通過中に軌間が動的に拡大したため、前台車全2軸の左車輪が軌間内に落下し、続いて前台車全2軸の右車輪が軌間外に落下したことによって発生したと考えられる。 軌間が動的に拡大したことについては、まくらぎの不良やレール締結状態の不良が連続していたために、列車通過時の横圧によってレール小返り及びレール横移動が生じたことによるものと考えられる。 まくらぎの不良やレール締結状態の不良が連続していたことについては、まくらぎ及びレール締結装置の管理において技術力不足が見受けられる現業機関の社員が経過観察で良いと考え、整備が行われなかったためと考えられる。また、技術力不足については、本社の現業機関社員に対する教育の実施及び確認が不十分だったためと考えられる。</p>	
<p>事故等の後の措置</p>	<p>事故後に同社が講じた措置</p> <p>(1) 緊急対策</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 当該脱線箇所を含む、始点より0k470m付近までの不良まくらぎ箇所の、まくらぎ交換（292本）及び軌道整備を実施（3月28日完了）。 ② 全線のR400m以下の曲線で、まくらぎの連続不良が確認されている箇所の少なくとも3本に1本について、また、不良の進行しているまくらぎについて、交換（68本）のうえ、タイプレートの設置を実施（3月28日完了）。 ③ 運転再開日から7日間、当該脱線箇所の制限速度について、下り列車については55km/hを40km/h 下げて15km/h 以下の徐行運転を、上り列車については45km/hを30km/h 下げて15km/h 以下の徐行運転をそれぞれ実施し、軌道検測を毎日実施して軌道の状況を監視する（令和2年4月1日～同4月7日まで実施）。 <p>(2) 恒久対策</p> <ol style="list-style-type: none"> ① まくらぎの検査時や線路徒歩巡視時等には、まくらぎの腐食状況を確認し、状況に応じてレール底部やタイプレートの木まくらぎへの食い込みやズレなど、特にまくらぎとレール締結装置の締結状態を確認することとする。また、まくらぎの検査結果をまくらぎの1本管理台帳で確実に管理するとともに、適切な軌道整備を実施する（令和2年3月31日から実施）。 ② 検査書類については安全統括管理者までの確認としたうえ、緊急に補修等を必要とする案件の場合は、費用等を付度せず早急に情報を上申できる体制を作る。また、各区長とは定期的（月に1回程度）に面談を行って情報を共有することとした（工務区は令和2年11月26日から実施）。 ③ 工務区の作業員が少ないために作業が捗らなかったことから、工務区に2名の新規採用を実施した（令和2年10月1日）。また、同年12月にも1名の採用を実施した。 ④ 始点～0k470m付近の木まくらぎをPCまくらぎに交換した（令和2年10月3日）。 ⑤ 不良まくらぎや犬くぎ浮きを評価する際の参考となるように、写真による参考事例をあげ、工務区内で周知した（令和2年10月16日から実施）。 ⑥ まくらぎ調査において、交換する必要がないまくらぎに犬くぎ浮きがあった場合、まくらぎ管理台帳に犬くぎ浮きを記載していなかったが、まくらぎ1本管理内規を変更（早期に対応する予定）して、判定ランクにD（まくらぎの状態は良いが、犬くぎ浮きが発生しているために打替え又は打締めに対応が必要な場合は、まくらぎに△の印を付す）を追加する。併せて、まくらぎ調査時に犬くぎが浮いていたまくらぎに、ペンキで△の印を付した（令和2年11月10日に終了）。 ⑦ タイプレート敷設区間においてまくらぎ交換等の整備を行う際に、犬くぎの打込み本数を「軌道の維持管理マニュアル」に記載されている本数に切り替えることを決定した（工事発生の都度、実施する）。 ⑧ 美濃太田駅～関駅間の橋まくらぎ不良箇所の点検整備（令和2年度交換予定）。 ⑨ 分岐まくらぎ箇所を除く、R400m以下の曲線部の少なくとも3本に1本のPCまくらぎ化（令和5年度までに実施予定）。 	
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-2-2.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-2-2-p.pdf（説明資料）</p>	

7	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.3.25	R2.5.8 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	外房線 安房鴨川駅～安房天津駅間 (千葉県)
	概要	<p>列車は、安房鴨川駅を定刻に出発した。同列車の見習い運転士は、速度約94km/hで走行中、第一新田踏切道(本件踏切)を通過する際、下から突き上げるような衝撃を感じたため、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。列車停止後、見習い運転士を指導していた指導運転士が輸送指令にその旨を報告するとともに、車両を確認したところ、1両目の前台車の第1軸及び第2軸が進行方向左側に脱線していたため、指令に追加報告した。</p> <p>列車には、乗客16名及び乗務員(見習い運転士1名、指導運転士1名及び車掌1名)が乗車しており、このうち乗客1名が負傷した。</p>		
原因	<p>本事故は、列車が第一新田踏切道を走行中、1両目の前台車の第1軸及び第2軸が同踏切道内でレール頭頂面付近の複数のバラストに乗り上げ、進行方向左側へ脱線したことによるものと考えられる。</p> <p>踏切内のレール頭頂面付近に複数のバラストが存在していたことについては、置き石の可能性のあるものの、詳細については明らかにすることができなかった。</p>			
事故等の後の措置	<p>本事故発生後に同社が講じた措置</p> <p>(1) 本件踏切の前後にレールと並行して軌間内に脱線防止ガード、及び本件踏切の踏切警報器に監視カメラを設置した。なお、これらは脱線原因が不明な段階での暫定的な措置として本件踏切のみに設置したものである。(図 参照)</p> <p>(2) 千葉県内の自治体等へ置き石が危険行為であることを注意喚起するための協力要請文書を発出し、協力要請をした。</p> <p>(3) 踏切道での不安全行動を防止するため、次の啓発活動を実施した。</p> <p>① 千葉県内を中心とした駅へポスター掲示及び県内を主に走行する電車内に広告を掲出</p> <p>② 地方自治体等の協力のもと、鴨川市内の複数箇所で啓発活動を実施</p>			
報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-2-3.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-2-3-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)
	R3.6.24	R2.5.5 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	仙石線 東矢本駅構内(宮城県) 第1下浦踏切道(第3種踏切道:踏切遮断機なし、踏切警報機あり)
	概要	<p>列車の運転士は、矢本駅～東矢本駅間を速度約90km/hで走行中、第1下浦踏切道(第3種踏切道、本件踏切)の約20m手前で、進行方向左側から同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> <p>この事故により、同歩行者が死亡した。</p>		

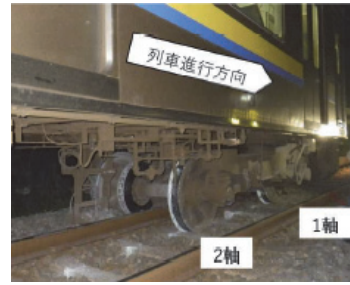


図 脱線防止ガード及び監視カメラの設置状況



	原因	<p>本事故は、踏切警報機があつて、踏切遮断機が設けられていない第3種踏切道である第1下浦踏切道に列車が接近し、踏切警報機が動作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に発生したと考えられる。</p> <p>同歩行者が同踏切道に進入した理由については、同踏切の鳴動音が聞こえなかった可能性及び、踏切警報機の赤色せん光灯を見落としていた可能性が考えられるが、同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>		
	事故等の後の措置	<p>同社は、本事故の発生を踏まえ、東松島市に対し、本件踏切の廃止・格上げに向けた協議を申し入れた。しかし、同市との協議が進捗しなかったため、安全を最優先に考え、第1種化工事を実施した。</p> <p>(1) 同社が講じた措置</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 当該踏切の踏切縁端の塗色（黄色）を5月11日に行った。 ② 踏切事故防止啓蒙活動を5月13日に東矢本駅、矢本駅で行った（同市及び石巻警察署等と合同）。 ③ 当該踏切の赤色せん光灯を5月13日に全方位型赤色せん光灯に変更した。 ④ 当該踏切に一時停止線の塗色を5月14日に行った。 ⑤ 当該踏切を第1種化し11月21日より使用を開始した。 <p>(2) 同市が講じた措置</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 広報活動を、5月13日に矢本駅及び東矢本駅において、石巻警察署、石巻地区安全運転管理者会、同社、東松島市交通安全協会及び東松島市総務部防災課が合同で実施した。 ② 東松島市が所有・管理する法定外公共有物については、歩行者の安全対策として7月22日に砕石の敷均しを行った。 ③ 東松島市建設部建設課において、第1下浦踏切道の踏切縁端や停止線の塗色等の現場状況を月1回確認している。 		
	報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-3-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-3-1-p.pdf（説明資料）</p>		
9	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.6.24	R2.7.26 列車脱線事故	富山地方鉄道(株)	本線 東新庄駅構内（富山県）
	概要	<p>列車の運転士は、東新庄駅を出発し、半径181mの左曲線（本件曲線）を速度約34km/hで通過中に異音と衝撃を感じたため、非常ブレーキを扱い列車を停止させた。</p> <p>列車停止後、車両を確認したところ、先頭車両の前台車第1軸が右側に脱線し、後部車両の前台車全軸と後台車第1軸が右側に脱線していた。</p> <p>列車には、乗客31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181mの左曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため、先頭車両前台車第1軸の左車輪が軌間内に落下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、静的な軌間変位が整備基準値を超過していた同曲線中で、レール締結装置の不良が連続していたことにより、列車走行時の横圧によりレールの横移動や小返り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>軌間変位が整備基準値を超過していたことについては、整備基準値の超過から保守までの期限が定められず、本事故発生前に保守を行っていなかったこと、整備基準値超過箇所が多く、他の整備基準値超過箇所の保守を優先してい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、まくらぎ検査等で、適正な判定や措置が可能なマニュアル等がなく、保守管理に関する技術力不足によって、軌間拡大に対する危険性を踏まえた管理が行われていなかった可能性があると考えられる。</p>		



	事故後の措置	本事故発生後に同社が講じた措置 (1) 本件曲線において、まくらぎ及び右レール（外軌）を交換した。また、安全レールを撤去し、脱線防止レールを左レール（内軌）の軌間内側に設置した。なお、脱線防止レールは今後脱線防止ガードに変更予定である。 (2) 本件曲線において、列車速度25km/hの徐行運転とした。 (3) 本件曲線において、線路の巡視を5日に1回必ず徒歩で行い、同時に軌道変位を測定しレール締結状態も確認することとした。 (4) 全線において、レール締結装置の不良箇所及び経過観察の目的で白ペンキを塗布した箇所を全て交換した。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-3-2.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-3-2-p.pdf （説明資料）		
10	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.8.26	R2.10.18 踏切障害事故	日本貨物鉄道(株)	山陽線 光駅～島田駅間（山口県） 八王子第2踏切道（第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし）（西日本旅客鉄道(株)管理）
	概要	<p>列車の運転士は、光駅～島田駅間を速度約70km/hで走行中、八王子第2踏切道（第4種踏切道、本件踏切）*1の右側から進入してくる歩行者（2名）を認め、非常ブレーキを使用した。列車は同歩行者と衝突した。</p> <p>この事故により、同歩行者（2名）が死亡した。</p> <p>*1 本件踏切は西日本旅客鉄道(株)（以下「JR西日本」という。）が管理。</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種踏切道である八王子第2踏切道に列車が接近している状況において、歩行者（2名）が同踏切道内に進入したため、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、同歩行者（2名）が同踏切道内に進入したことについては、同歩行者（2名）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。</p>		
	事故等の後の措置	<p>JR西日本が講じた措置</p> <p>① 定期的に行っている本件踏切周辺の除草を実施した。（令和2年10月23日）</p> <p>② 踏切止まれ標を設置した。（令和2年11月30日）（図 参照）</p> <p>③ 山口県警察本部に、本事故の状況を説明し、山口県内の第4種踏切の現状について報告を行った。（令和2年10月22日）</p> <p>④ 光警察署及び光市と協議を行い、JR西日本、光市及び光警察署が協力して本件踏切の廃止に向けた協議を地元と行っていくことを確認した。（令和2年11月6日及び25日）</p>		
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-4-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-4-1-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)
	R3.11.18	R2.11.15 踏切障害事故	えちぜん鉄道(株)	三国芦原線 中角駅～鷺塚針原駅間（福井県） 中角踏切道（第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし）
	概要	<p>列車の運転士は、中角駅～鷺塚針原駅間を速度約60km/hで走行中、中角踏切道（第4種踏切道、本件踏切）に進入してくる軽貨物自動車を認めたため、直ちに非常ブレーキを使用した。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>		




図 JR西日本による安全対策実施

	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種踏切道である中角踏切道に列車が接近している状況において、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。列車が接近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。</p>		
	事故等の後の措置	<p>(1) 同社が実施した対策</p> <p>① 本件踏切の左右（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）両側の踏切警標の下に、図に示すように注意を促す看板を令和2年12月に設置した。</p> <p>② 令和3年2月、本件踏切の踏切注意柵を黄色の塗色に塗り直した。</p> <p>③ 令和3年3月、本件踏切の前後50mの左右両側に防草シートを設置するとともに、踏切注意柵に黄色の反射材を貼り付けた。</p> <p>④ 自動車の交通規制が設けられている同社の踏切道において、本事故発生以降に通行が禁止された自動車の横断を同社の運転士に目撃された回数が増えた5箇所の踏切道（三国芦原線1箇所、勝山永平寺線4箇所）について、①と同様の看板を令和3年3月に設置した。また、他の踏切道についても、目撃された頻度に応じて①と同様の看板を設置していく予定である。</p> <p>⑤ 本事故発生を受けて、同社は第4種踏切道を基本的に廃止する方針で関係者との調整を進めることとした。</p> <p>(2) 道路管理者等が実施した対策</p> <p>道路の所有者である福井市が(3)で後述する安全点検について道路管理者である土地改良区*1に伝え、土地改良区は本件踏切に接続する農道に、交通規制があること等を予告する看板の設置を令和3年末までに実施することとした。</p> <p>また、福井市は今後、本件踏切の周辺地区や踏切のある地域での高齢者向け交通安全教室において、踏切を渡る際の交通ルールやマナー、危険事項などを説明することとした。高齢者を含めた市民に対しては、踏切の渡り方を含む交通ルール・マナーの遵守の呼びかけを随時行っていくこととした。</p> <p>(3) 福井警察署が実施した対策</p> <p>本事故の発生から一定期間、本件踏切において交通規制に対する取締りを強化し、規制の対象となる自動車が通行することのないよう指導を行うとともに、周辺住民に対する本事故の発生と、自動車が通行できない踏切である等の注意喚起の周知を自治会の代表者等を通して実施した。</p> <p>また、令和2年12月、本件踏切において同社、福井市、交通安全協会などの各種団体、本件踏切周辺の関係する自治会の代表者等を交えた安全点検を実施した。点検では意見交換を行うとともに安全対策について協議等を行い、警察から事故の概要と当該踏切道が普通・軽自動車が通行禁止であることを改めて周知し、道路管理者等が路面標示の改善を図ることについて検討することとした。</p> <p>*1 「土地改良区」とは、土地改良事業を行政に代わって実施する農業者の組織であり、「土地改良法」（昭和24年法律第195号）等に基づき、農道を含む土地改良施設を管理している。</p>		
	報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-5-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-5-1-p.pdf（説明資料）</p>		
12	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	R3.12.16	R2.12.19 踏切障害事故	日本貨物鉄道(株)	山陽線 東岡山駅～上道駅間（岡山県） 五の坪踏切道（第4種踏切道：踏切遮断機及び踏切警報機なし） （西日本旅客鉄道(株)管理）

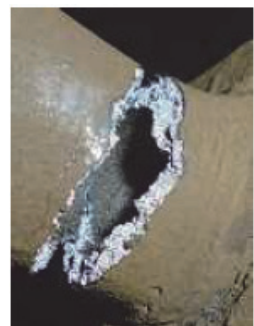
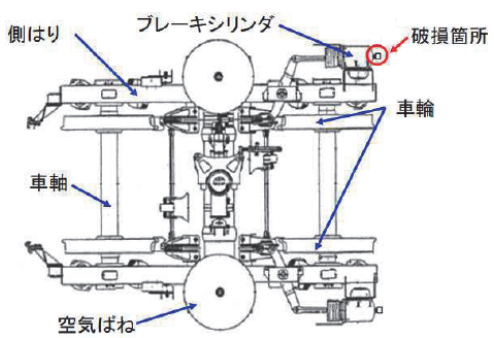


図 同社が本件踏切に設置した看板

	<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、東岡山駅～上道駅間を速度約84km/hで走行中、五の坪踏切道（第4種踏切道）*1の約100m手前で同踏切道内に物影を発見し気笛を吹鳴した。その後、同踏切道の約50m手前で、物影が通行者であることを認識したため再度気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。列車は同通行者と衝突した。</p> <p>この事故により、同通行者が死亡した。</p> <p>*1 本件踏切は西日本旅客鉄道(株)（以下「JR西日本」という。）が管理。</p>	
	<p>原因</p>	<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種踏切道である五の坪踏切道に列車が接近している状況において、通行者が同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと考えられる。</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詳細を明らかにすることはできなかった。</p>	
	<p>事故等の後の措置</p>	<p>JR 西日本と岡山市は、協議した結果、令和3年9月29日、本件踏切を廃止した。</p>	
	<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2021-6-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2021-6-1-p.pdf（説明資料）</p>	

公表した鉄道重大インシデントの調査報告書(令和3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)
	R3.8.26	R2.10.4 本線逸走	WILLER TRAINS(株)	宮津線 丹後由良駅～栗田駅間（京都府）
	<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、丹後由良駅～栗田駅間を速度約68km/hで惰行運転中、「ポスン」という鈍い音が聞こえた後、ブレーキの効きが通常より悪かったため、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。</p> <p>運転士の圧力計等の計器を確認したところ、元空気タンク内の圧力が0kPaであることを認めた。転動防止を行おうとしたところ列車が動き出したため、運転士は保安ブレーキと車掌弁を使用した。ブレーキが効かず、列車は栗田駅を通過した後、再度一時的に停止した後に逆走し、栗田駅から豊岡駅方約206mの地点に停止した。</p> <p>列車には、乗客3名及び乗務員2名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p> <p>なお、北近畿タンゴ鉄道(株)（以下、「タンゴ鉄道」という。）が第三種鉄道事業者*1として宮津線、宮福線の鉄道施設を保有し管理しており、運行を第二種鉄道事業者*2である同社が行っている。</p> <p>*1 「第三種鉄道事業者」とは、自らが敷設する鉄道線路を旅客又は貨物の運送を行う第二種鉄道事業者に使用させる事業者をいう。</p> <p>*2 「第二種鉄道事業者」とは、自らが敷設する鉄道路線以外の鉄道路線を使用して鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業者をいう。</p>		



	<p>原因</p>	<p>本重大インシデントは、列車が右側面から前台車後軸の前方に侵入してきた動物と衝突してブレーキシリンダにつながる配管が折損し、元空気タンクからブレーキシリンダ間の圧縮空気が全て漏気してしまったため、元空気タンク、供給空気タンク及び保安空気タンクに蓄えられた圧縮空気がなくなり、各車輪に押し付けている全ての制輪子が緩解し、常用ブレーキと保安ブレーキ両方が機能しなくなったことにより、非常ブレーキで下り勾配区間内に一旦停止した列車が逸走したものと推定される。</p> <p>ブレーキシリンダにつながる配管が折損したことについては、配管が車体側面に近い位置でブレーキシリンダの下側に張り出しているため、右側面から前台車後軸の前方に侵入した動物との衝突を防ぐことができず、進行方向と逆向きに付け根部分で曲がったと考えられる。</p>		
	<p>事故等の後の措置</p>	<p>1 本重大インシデント後に同社が講じた措置</p> <p>(1) 緊急対策 次の項目を実施することとした。</p> <p>① 本重大インシデントについて、同社の全乗務員に対し周知するとともに、運転の途中等で床下点検を行う際にはシリンダー部ブレーキ管からのエア漏れに細心の注意を払うこと（車庫内点検時含む）を再徹底した。（令和2年10月11日に周知完了）</p> <p>② 同種構造の車両全16両について、ブレーキシリンダにつながる配管を台車枠に固定し、動物と衝突しても配管が容易に折損しない対策を実施した。（令和2年10月23日に完了）なお、対策については同社とタンゴ鉄道で相互協議し、タンゴ鉄道が予算調整し実施した。</p> <p>③ 同社とタンゴ鉄道は沿線自治体に対して動物の捕獲活動の要望を行い、沿線自治体は所管の猟友会に依頼して鉄道沿線で衝突記録が多い箇所での捕獲を開始した。</p> <p>(2) 恒久対策 次の項目を実施することとした。</p> <p>① 「異常時に遭遇した場合の基本手順」を改訂し、ブレーキが作用しないときの取扱いについて明確にし、手ブレーキを使用することについて記載した。（令和2年11月1日付）</p> <p>② 同種構造の車両全16両について、ブレーキシリンダにつながる配管の経路変更の実施に向けて、同社とタンゴ鉄道で相互協議し、準備を進めている。</p> <p>2 本重大インシデント後に国土交通省が講じた措置</p> <p>国土交通省は、本重大インシデントの発生を踏まえ、次の措置を講じた。</p> <p>(1) 令和2年10月5日、鉄軌道事業者に対して、「情報提供」を実施するとともに、同社に対して、「原因究明と再発防止対策」を指示した。</p> <p>(2) 令和2年10月6日、同種構造（単車運行、ブレーキ配管及びシリンダーが台車枠の最外側に設置されている構造）の車両の有無について、鉄軌道事業者に対して、報告するよう指示した。</p> <p>(3) 令和3年5月6日、鉄軌道事業者に対して、1(1)②及び(2)②の対策内容について周知するとともに、同種構造の車両を所有する鉄軌道事業者に対して、同様な対策の検討を指示した。</p>		
	<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2021-1-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RI2021-1-1-p.pdf（説明資料）</p>		
<p>2</p>	<p>公表日</p>	<p>発生年月日・インシデント種類</p>	<p>鉄軌道事業者</p>	<p>線区(場所)</p>
<p>R3.12.16</p>	<p>R2.12.30 車両障害</p>	<p>西日本旅客鉄道(株)</p>	<p>山口線 本俣賀駅構内(島根県)</p>	
<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、本俣賀駅のホームへ入線途中の停止ブレーキ操作中に戸閉表示灯等が滅灯していることを認めた。列車が同駅に停止した後、同運転士は車内点検を行い、ホームの反対側である右側（以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の後方のドアが7割程度開扉していることを確認した。このため、同運転士は当該ドアの施錠を行い、輸送指令に報告した後、運転を継続した。</p> <p>列車には乗客7名と乗務員1名（運転士）が乗車していたが、線路への転落等による負傷者はいなかった。</p>			
<p>原因</p>	<p>本重大インシデントは、列車の走行中に開いたドアの戸閉機械の弁室体D弁において、座ぐりに圧入されていた弁座枠が座ぐりから外れたことによって、戸閉機械閉シ</p>			

シリンダ内の圧縮空気が大気中に流出したため、引戸の押付力が低下し、ブレーキ操作によって生じた慣性力よりも小さくなったために発生したものと推定される。

座ぐりに圧入されていた弁座棒が座ぐりから外れたことについては、以下の状況が関与したものと考えられる。

1. 戸閉機械閉シリンダ内に

圧縮空気がない状態では、ばねの復元力による上向きの力が切換弁Aに加わり、弁座棒にも間接的に上向きの力が加わった可能性があること、D弁の座ぐりの側面と弁座棒の側面は通常の圧入時より摩擦力が小さく、弁座棒はせり上がり易い状況だったこと。

2. 弁座棒下面と座ぐり底面との間には空間があったことから、車両の運用中でドアが閉扉している（戸閉機械閉シリンダ内に圧縮空気がある）間は、弁座棒下面には弁座棒を押し上げる想定外の力が加わっている状況であったこと。

3. 切換弁Aと弁座棒との接触部分に想定外の力が長期間加わっていたことから、切換弁Aと弁座棒は強く圧着した可能性があること。

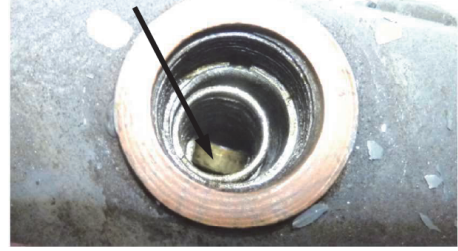
4. 1～3の状況によって弁座棒が座ぐり内をせり上がる際に、弁座棒がばねの内側を通ることができ、かつねじ栓の下面と切換弁Bの上端の間に弁座棒下面が座ぐりの上端までせり上がることが出来る空間があったこと。

以上、1～3の状況が長期間繰り返されて、座ぐり内を徐々にせり上がっていた弁座棒下面が本重大インシデント発生時に座ぐりの上端を越えた結果、戸閉機械閉シリンダ内の圧縮空気が漏気し、その際の気流の風圧によって弁座棒と切換弁Aの圧着が解けて弁座棒が落下し、弁座棒が側面を上に向けた状態で座ぐり内に収まった可能性があると考えられる。

また、列車の運転士が始発駅を出発する前にドアから漏気があったこと及び戸閉表示灯が点灯するまでの時間が通常より長いことを認識していたものの、ドアが閉扉したことから指令員又は駅長等関係箇所へ連絡せずに出発したため、本重大インシデントの発生を防ぐ機会を活かせなかったものと考えられる。



本件弁座棒が本件座穴から外れて本件弁座棒の側面が上を向いている状態



事故等の後の措置

1 同社が講じた措置

本重大インシデント発生後、同社は以下に示す緊急点検及び指導を実施した。

(1) 車両区所

1月1日の運用開始までに、ドア「閉」状態において戸閉機械からエア漏れがないことを確認し、関係者に今回の事象概況と次の内容を周知した。

(検修社員)

- ・ 検査時に戸閉装置の状態に特段の注意を払い、戸閉装置からのエア漏れがないか、より入念な検査を行うこと。
- ・ エア漏れを認めた場合は、速やかに関係社員に報告するとともに、処置のうえ運用に充当すること。

(構内運転士)

- ・ 出区点検や入換作業等で車内を通る際に、戸閉装置からのエア漏れがないか注意をすること。
- ・ エア漏れ音を認めた場合は、現行通り検修手配を行うこと。

(2) 乗務員区所

今回の事象概況と後述する内容を乗務員に周知した。なお、書面による通知は令和3年1月3日に行ったが、速報レベルでの注意喚起及び指導は、令和2年12月31日から実施した。

(運転士)

- ・ 出区点検における各車ドアの状態確認時には、ドア付近からエア漏れ音がないか注意を払い確認を行うこと。エア漏れを認めた場合は、その旨を指令員、駅長又は検修当直に連絡すること、運転開始前に認めた場合は、指令員又は駅長に連絡を行うこと。
- ・ 運転の途中にエア漏れを発見又は申告を受けた場合は直ちに停止手配をとること。
- ・ 運転士知らせ灯（又は、戸ジメ表示灯）の消灯を認めたときは、直ちに非常ブレーキを扱い、隣接線がある場合は、防護無線を発報すること。

		<p>(車掌)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドア付近からのエア漏れを発見したときは、列車の停止手配をとること。 ・客車列車で走行中「全閉扉灯」の消灯を認めたときは、非常停止手配をとること。 <p>2 戸閉機械製作会社が講じた措置</p> <p>戸閉機械製作会社によると、弁室体については既にNC化を行いその後エア漏れも発生していないことから緊急対策は特に必要ないと考えているが、再発防止対策として、‘TK105弁室体組立作業標準書’を作成し、令和3年5月11日に制定した。</p> <p>なお、同標準書には、同一の圧入工程であるD弁とE弁について、統一された作業注意点が記載されている。</p>
	報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2021-2-1.pdf https://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RI2021-2-1-p.pdf (説明資料)</p>

7 令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況(鉄道事故等)

令和3年に通知のあった勧告等に対する措置はありませんでした。

8 令和3年に行った情報提供(鉄道事故等)

令和3年に行った情報提供はありませんでした。

コラム

踏切事故防止に関する情報をまとめたホームページの開設

事故防止分析官・鉄道事故調査官

令和3年2月、運輸安全委員会のホームページ上に、踏切事故防止に関する情報をとりまとめたページ「踏切事故を起こさないために」を開設しました。安全啓発を目的としたこのような取組は、事故調査を担う運輸安全委員会としては初の試みです。

鉄道運転事故の全体で見ると、踏切事故は34.2%と大きな割合を占めています（令和2年度）。なかでも、踏切遮断機の設置されていない踏切（第3種踏切及び第4種踏切）は、踏切保安設備（踏切遮断機、踏切警報機）が整備されている踏切（第1種踏切）に比べて事故の危険性が高いことから、踏切横断時のルールの遵守のほか、これらの踏切の廃止や踏切保安設備の整備（いわゆる「第1種踏切への格上げ」）等の対策が重要です。

こうした対策を進めるには、利用者をはじめ多くの方々の理解が必要です。このため、分かりやすく読んでいただけるよう、専門用語の使用はできるかぎり避け、デザインにも工夫を凝らして作成したほか、すぐにアクセスいただけるようにトップページに鉄道ロゴのバナーを設置しました。

また、利用者向けに、「とまれ、みよ、きけ」などの踏切横断ルールを掲載し、その遵守を呼びかけるとともに、鉄道事業者、道路管理者等の関係者向けには、事故防止に向けた対策や協議を進める上で参考にしてもらえるよう踏切廃止等の取組事例を掲載しました。

HPでご紹介した内容が、踏切事故を減らすための参考としてご活用いただければ幸いです。

1. 踏切事故の現状

・ (1) 踏切事故の発生状況

① 踏切遮断機の設置されていない踏切での事故
 運輸安全委員会では、第3種踏切（踏切警報機あり、踏切遮断機なし）及び、第4種踏切（踏切警報機なし、踏切遮断機なし）において発生した死亡事故の調査を行っています。
 調査を開始した平成26年4月より令和2年末までの間に、52件の事故が発生しており、55名の方が亡くなっています（令和3年2月現在）。下表のリンク（青字）からそれぞれの事故調査報告書をご覧いただけます。

第3種踏切及び、第4種踏切における死亡事故全ての事故調査報告書	事故調査報告書の参照先	
	死亡者の年代別の報告書	横断者別の報告書
- 20歳未満	- 人	
- 20～64歳	- 軽車両	
- 65歳以上	- 二輪	
	- 自動車	

(参考) 踏切の種類について
 （一般社団法人日本民営鉄道協会「大手民鉄の業績」（2018年10月）の資料を加工して作成）

<第1種踏切>

URL : <https://www.mlit.go.jp/jtsb/guide/fumikiri.html>

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4条

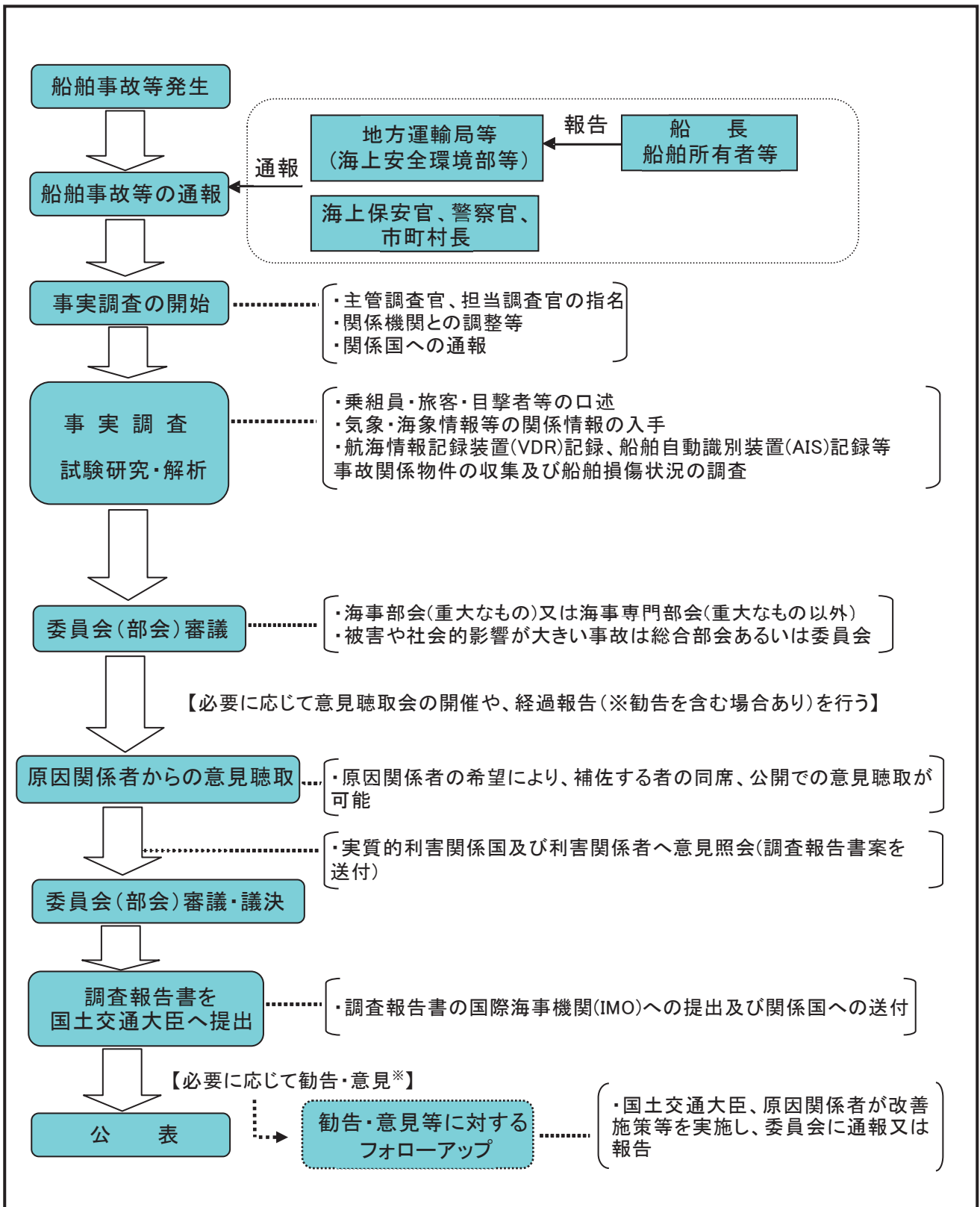
(設置法第2条第6項第2号の国土交通省令で定める事態)

- 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

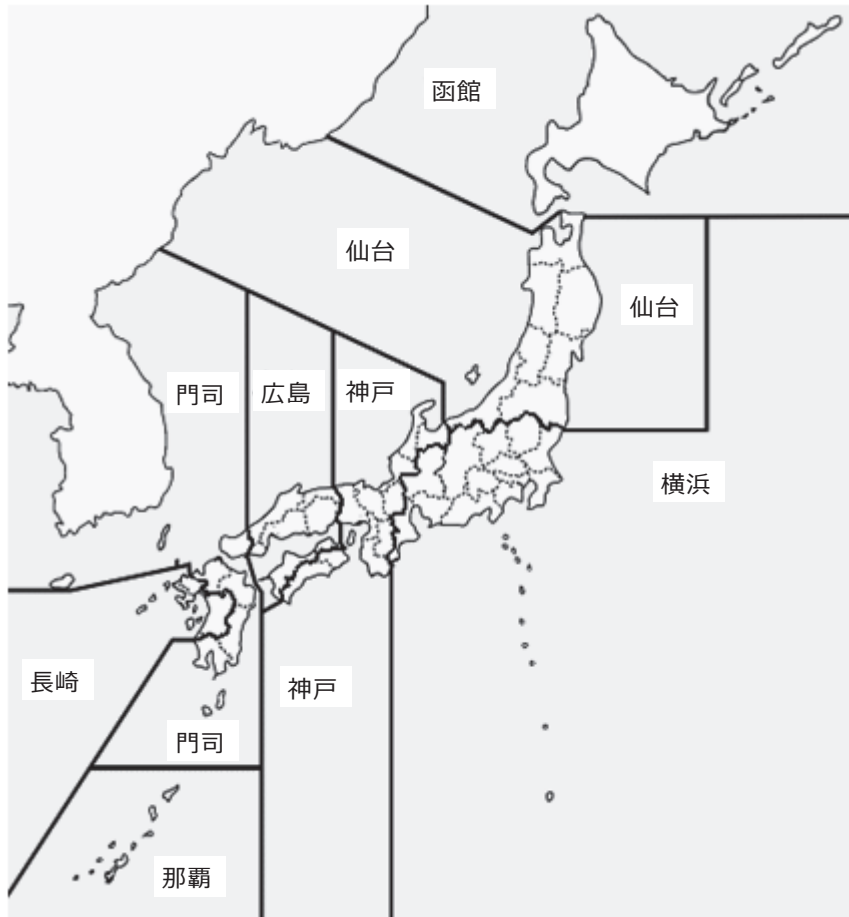
2 船舶事故等調査の流れ



※ 意見については、上図の流れに限らず、事故等の防止又は事故の被害の軽減のために必要があると認めるときに述べることができる。

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。

船舶事故等のうち 重大なもの	調査担当組織：船舶事故調査官 【東京の事務局】 審議・議決部会：海事部会
船舶事故等のうち重大なものの定義 <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 	
船舶事故等のうち 重大なもの以外	調査担当組織：地方事故調査官 【管轄地方事務所】 審議・議決部会：海事専門部会

5 船舶事故等調査の状況

(令和3年12月末現在)

令和3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、令和2年から調査を継続したものが612件、令和3年に新たに調査対象となったものが736件あり、このうち、調査報告書の公表を673件行い、666件が令和4年へ調査を継続しました。

また、船舶インシデントは、令和2年から調査を継続したものが134件、令和3年に新たに調査対象となったものが153件あり、このうち、調査報告書の公表を156件行い、130件が令和4年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書829件のうち、勧告を行ったのは2件、意見を述べたものは0件となっています。

令和3年における船舶事故等調査取扱件数

(件)

区 別	令和2年から継続	3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)	4年へ継続	(経過報告)
船舶事故	612	736	△9	0	1,339	673	(2)	(3)	(0)	666	(11)
東 京 (重大なもの)	23	7	0	2	32	11	(2)	(3)	(0)	21	(11)
地 方 (重大なもの以外)	589	729	△9	△2	1,307	662	(0)	(0)	(0)	645	(0)
船舶 インシデント	134	153	△1	0	286	156	(0)	(0)	(0)	130	(0)
東 京 (重大なもの)	1	0	0	0	1	1	(0)	(0)	(0)	0	(0)
地 方 (重大なもの以外)	133	153	△1	0	285	155	(0)	(0)	(0)	130	(0)
合 計	746	889	△10	0	1,625	829	(2)	(3)	(0)	796	(11)

(注) 1. 「3年に調査対象となった件数」は、令和2年以前に発生し、令和3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、重大なものとして、地方管轄から東京管轄に変更となった件数である。

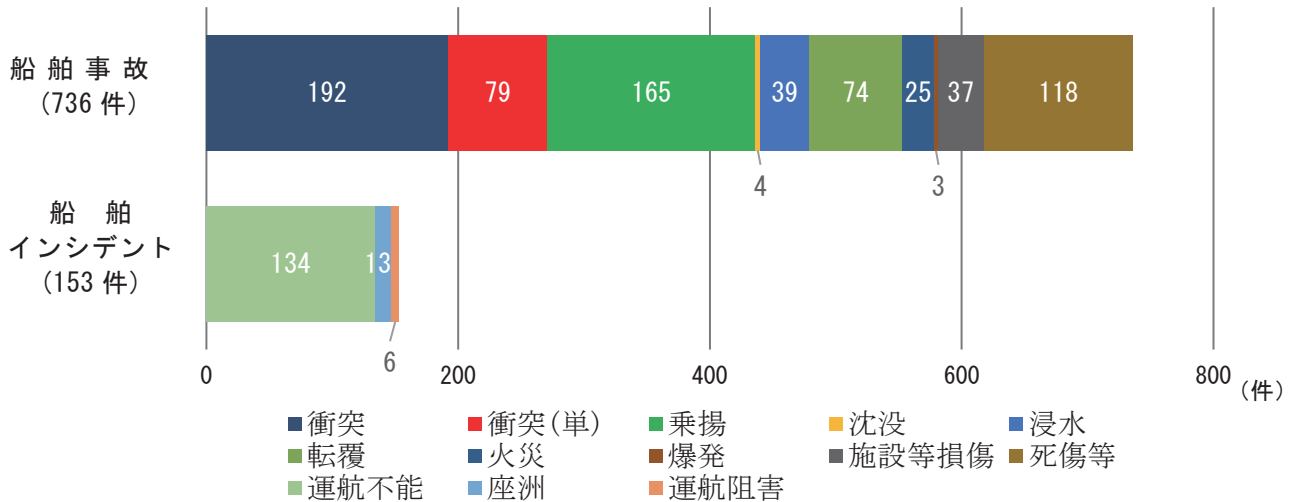
6 調査対象となった船舶事故等の状況

(令和3年12月末現在)

(1) 事故等種類

令和3年に調査対象となった船舶事故等889件を事故等種類別にみると、船舶事故では、衝突192件、乗揚165件、死傷等(他の事故種類に関連しないもの)118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134件、座洲13件、運航阻害6件となっています。また、衝突(単)の対象物は、岸壁23件、防波堤13件、灯浮標9件などとなっています。

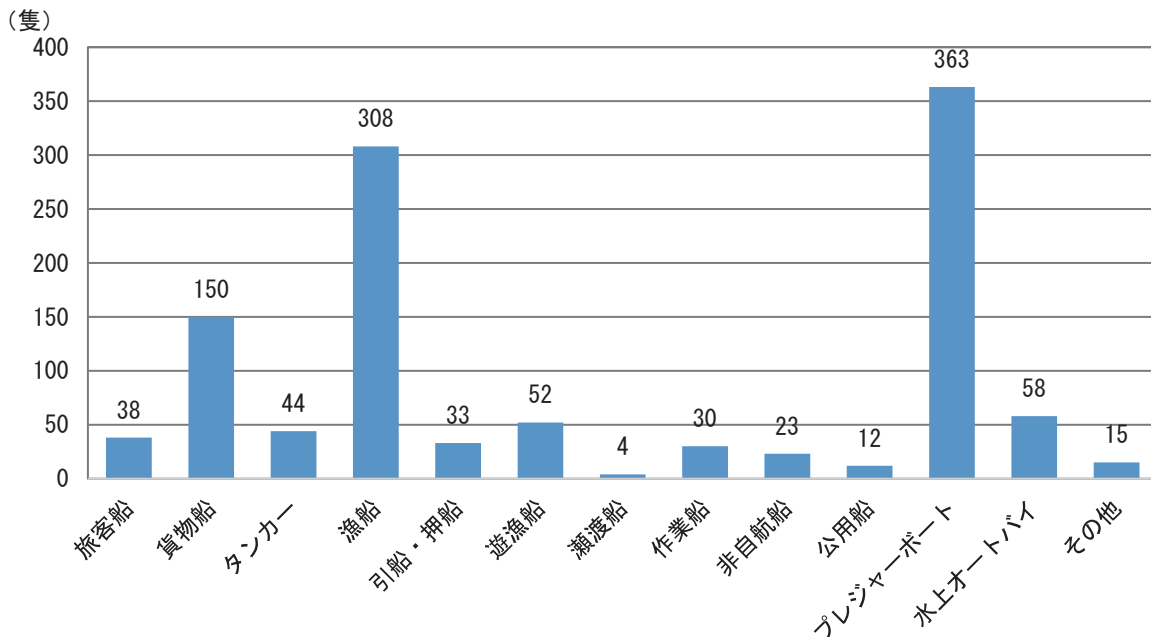
令和3年に調査対象となった船舶事故等種類別件数



(2) 船舶の種類

船舶事故等に係わった船舶は1,130隻あり、船舶の種類別にみると、プレジャーボート363隻、漁船308隻、貨物船150隻、水上オートバイ58隻、遊漁船52隻などとなっています。

令和3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51隻で、事故等種類別をみると、衝突29隻、乗揚12隻、衝突(単)7隻などとなっています。船舶の国籍等をみると、パナマ18隻、韓国9隻、マーシャル諸島4隻などとなっています。

船舶の国籍等の状況

(隻)

パナマ	18	韓国	9	マーシャル諸島	4
リベリア	3	シエラレオネ	3	その他	14

(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338人であり、その内訳は、死亡が76人、行方不明が21人、負傷が241人となっています。船舶の種類別では、プレジャーボート114人、漁船99人、水上オートバイ44人などとなっており、事故等種類別では、衝突125人、死傷等119人、衝突(単)29人、乗揚29人、転覆27人などとなっています。

また、死亡及び行方不明者は、漁船55人、プレジャーボート26人、水上オートバイ5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)

令和3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	1	0	0	3	5	0	9
貨物船	2	0	0	2	0	0	5	0	2	11
タンカー	1	0	0	0	0	0	3	0	0	4
漁船	43	0	0	12	0	0	44	0	0	99
引船・押船	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
遊漁船	0	1	0	0	0	0	4	28	0	33
瀬渡船	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
作業船	2	0	0	0	0	0	8	0	2	12
非自航船	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
公用船	0	0	0	1	0	0	3	0	2	6
プレジャーボート	15	0	6	4	0	1	32	0	56	114
水上オートバイ	3	0	2	0	0	0	9	0	30	44
その他	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
合計	66	1	9	20	0	1	113	34	94	338
	76			21			241			

※ 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 令和3年に発生した重大な船舶事故等の概要

令和3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
	R3.2.8 高知県土佐清水市足摺岬南南東方沖	貨物船 OCEAN ARTEMIS (A船、香港) 潜水艦そうりゅう (B船) 衝突
概要	高知県土佐清水市足摺岬南南東方沖において、A船とB船とが衝突した。B船は、乗組員3人が負傷するとともに右舷潜舵の曲損等を生じ、A船は、右舷球状船首部外板に亀裂等を生じた。	
2	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.2.23 千葉県山武郡九十九里町片貝漁港の南東約25kmの海上	貨物船旭丸 (A船) 遊漁船第三正丸 (B船) 衝突
概要	A船及びB船は、千葉県山武郡九十九里町片貝漁港の南東約25kmの海上において衝突した。	
3	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.4.27 沖縄県国頭郡本部町本部港 (渡久地地区)	プレジャーボートクマサン007 爆発
概要	本船は、沖縄県国頭郡本部町本部港 (渡久地地区) にて爆発した。	
4	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.5.20 千葉県いすみ市の東9,200m付近海上	遊漁船あままさ丸 (A船) 遊漁船はなぶさ丸 (B船) 衝突
概要	A船及びB船は、千葉県いすみ市の東9,200m付近海上において衝突し、B船の旅客1人が死亡した。	
5	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.5.27 来島海峡西口	貨物船白虎 (A船) ケミカルタンカーULSAN PIONEER (B船、マーシャル諸島) 衝突
概要	A船及びB船は、来島海峡西口において衝突し、A船の乗組員1人が死亡し、2人が行方不明となった。	
6	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.8.11 青森県八戸市八戸港内	貨物船CRIMSON POLARIS (パナマ) 乗揚
概要	本船は、青森県八戸市八戸港内で乗り揚げた。	
7	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.9.5 大阪府阪南市箱作の沖合約4,900m付近海域	漁船卯の日丸 (A船) 遊漁船勝栄丸 (B船) 衝突
概要	A船及びB船は、大阪府阪南市箱作の沖合約4,900m付近海域において衝突し、A船の乗組員1人並びにB船の乗組員1人及び旅客5人が負傷した。	

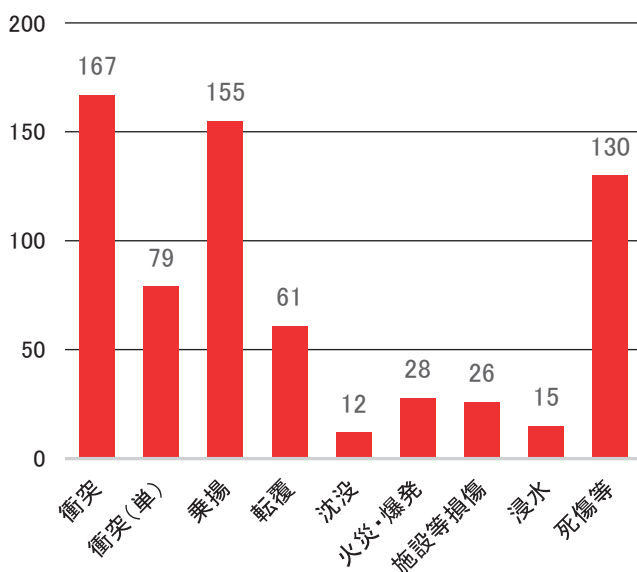
8 公表した船舶事故等調査報告書の状況

令和3年に公表した船舶事故等の調査報告書は829件であり、その内訳は、船舶事故673件(うち、重大な事故11件)、船舶インシデント156件(うち、重大なインシデント1件)となっています。

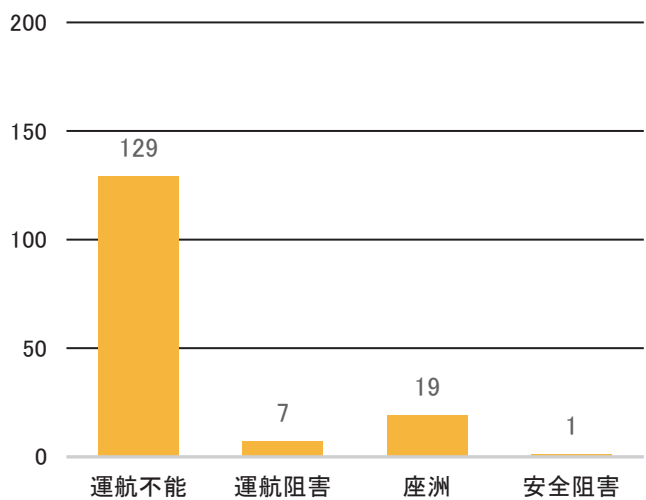
事故等種類別にみると、船舶事故では、衝突167件、乗揚155件、死傷等130件、衝突(単)79件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能129件(航行に必要な設備の故障118件、燃料等不足11件)、座洲19件、運航阻害7件などとなっています。

また、衝突(単)の対象物は、岸壁17件、浮標15件、防波堤10件などとなっています。

令和3年に報告書を公表した
船舶事故(673件)



令和3年に報告書を公表した
船舶インシデント(156件)



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1,054隻あり、船舶事故では、漁船280隻、プレジャーボート224隻、貨物船148隻、水上オートバイ47隻、遊漁船37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84隻、貨物船25隻、漁船25隻、タンカー6隻などとなっています。



令和3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

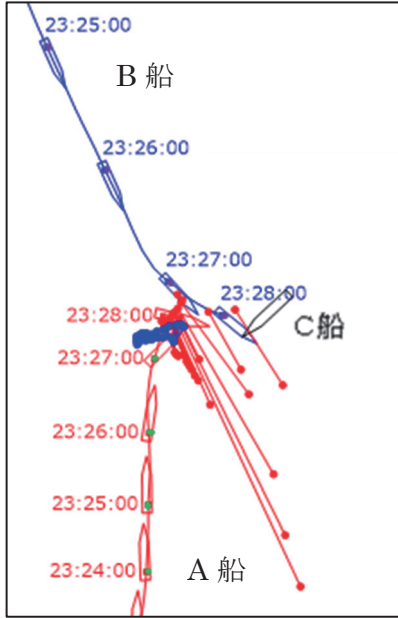
(隻)

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	36	148	32	280	27	37	4	18	18	8	224	47	18	897
船舶インシデント	5	25	6	25	1	3	0	1	0	0	84	5	2	157
計	41	173	38	305	28	40	4	19	18	8	308	52	20	1,054
構成比(%)	3.9	16.4	3.6	28.9	2.7	3.8	0.4	1.8	1.7	0.8	29.2	4.9	1.9	100.0

なお、令和3年に公表した重大な船舶事故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(令和3年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.1.21	H30.12.21 兵庫県洲本市洲本港東方沖	貨物船CAPE VERDE(A船、シンガポール) 漁船宗良丸(B船) 衝突(漁具)
	概要	<p>A船は、船長ほか23人が乗り組み、水先人の水先により広島県福山市福山港に向けて北東進中、また、B船は、船長ほか1人が乗り組み、えい網しながら北東進中、洲本沖灯浮標付近においてA船とB船の漁具とが衝突した。</p> <p>B船は、乗組員1人が溺死し、船体が転覆し、漁具に破損等を生じた。</p> <p>A船は、舵板に擦過傷を生じたが、死傷者はいなかった。</p>	
	原因	<p>本事故は、洲本港東方沖において、船舶が輻輳している状況下、A船が水先人の水先により北東進中、B船がえい網しながら北東進中、A船がB船の船尾方間近で右転したため、B船の漁具に衝突したものと考えられる。</p> <p>A船がB船の船尾方間近で右転したのは、A船の水先人が、当初通過しようとしていた左舷船首方の漁船及び船首方の漁船の間を通過することが難しいことに気付き、右舷船首方で操業していたB船との距離が目測により約1海里であり、B船の漁具の上方を安全に通過できると思ったことによるものと考えられる。</p> <p>A船において、船長が昇橋しておらず、水先人が単独で操船判断を行う状況であったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。</p>	
			
	事故後の措置	<p>A船の船舶管理会社により講じられた措置</p> <p>A船の船舶管理会社は、漁船等の情報を含めて詳細な情報共有を水先人で行うこと、水先人の操船に疑義がある場合は意見を述べて操船方法等を変更させること、輻輳状態等の航行の状況を十分に考慮したうえで水先人に操船を任せること、水先人が水先中における当直要員について十分に考慮することを再発防止策として、事故の概要とともに管理船舶に対して周知した。</p> <p>また、A船乗組員に対し、内部監査を実施するとともに、航海、操船、リスク分析に関する船上教育訓練を実施した。</p> <p>大阪湾水先区水先人会により講じられた措置</p> <p>大阪湾水先区水先人会は、本事故後、次の措置を講じた。</p> <p>(1) 海難対応本部を設置し、事故の発生及び概要を所属会員に対して周知した。</p> <p>(2) 大阪湾における漁船の操業状況について、漁業関係者を招き、所属会員に対して勉強会を実施した。</p>	
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-1-1_2018tk0024.pdf	
2	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.2.18	H31.3.21 京浜港横浜第5区YL4錨地	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	<p>A船は、船長ほか20人が乗り組み、水先人の水先により京浜港横浜第5区のYL4錨地内の予定錨地に向けて北進中、B船は、船長ほか15人が乗り組み、愛知県名古屋港に向けて南南東進中、YL4錨地において、両船が衝突し、その後、B船が、船長ほか19人が乗り組んで錨泊中のC船に衝突した。</p>	

<p>原因</p>	<p>A船は、船首部外板に破口を伴う凹損等を生じ、B船は、船首部外板及び右舷船首部外板に凹損等を生じ、C船は、右舷船首部外板に破口を伴う凹損等を生じたが、各船共に死傷者はいなかった。</p> <p>本事故は、夜間、錨泊船が存在し、狭隘となった京浜港横浜第5区の錨地内において、A船が予定錨地に向けて北進中、B船が中ノ瀬西方海域に向けて南南東進中、A船及びB船が、錨泊中のC船ともう1隻の錨泊船との間で進路が交差し、衝突の危険度が高まる状況下、A船の船長及び水先人が、B船と左舷対左舷で航過しようとし、また、B船の船長が、A船と右舷対右舷で航過しようとし、互いに接近するまで同じ針路及び速力で航行を続けたため、A船とB船とが衝突し、その後、B船が、前進行き足のある中、左回頭して南東進したことにより、C船に衝突したものと考えられる。</p> <p>A船の船長及び水先人が、B船と左舷対左舷で航過しようとし、B船と接近するまで同じ針路及び速力で航行を続けたのは、右転したB船が、A船とC船との間の狭い海域を航行することはなく、再度右転してA船と左舷対左舷で航過すると予測したことによるものと考えられる。</p> <p>B船の船長が、A船と右舷対右舷で航過しようとし、A船と接近するまで同じ針路及び速力で航行を続けたのは、A船が針路及び速力を維持していればA船と右舷対右舷で無難に航過すると予測していたことによるものと考えられる。</p> <p>A船及びB船は、それぞれの進路が交差して衝突の危険度が高まる状況下において、早期に国際VHF無線電話装置(VHF)による交信を行うことにより、互いの操船意図を確認して早期に減速するなど、衝突を避けるための措置を講じることができたものと考えられることから、両船がVHFによる交信を行わずに航行を続けたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p> 
<p>事故等の後 の措置</p>	<p>A船の船舶管理会社により講じられた措置</p> <p>A船の船舶管理会社は、本事故後、全運航船舶に対し、本事故の概要を周知するとともに、次の措置を講じた。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 全運航船舶に対し、BTM*1の手順を改めて周知した。 (2) 全運航船舶に対し、他船が法令を遵守していない、又は他船が予期せぬ動作を取った場合に備え、常にそれらに対応する避航計画を立てておくよう周知した。 (3) 錨泊時及び水先人乗船時における見張りの強化に関する方針を見直すこととした。 (4) 定例の安全会議、安全教育等で本事故事例を活用することとした。 <p>東京湾水先区水先人会により講じられた措置</p> <p>同水先人会は、本事故後、所属する水先人に次の事項を周知した。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 投錨の際、錨泊船が存在する狭隘な錨地内で他船と行き合う状況は極力避け、そのような状況が予見される場合には、減速又は錨地に入る前に進路を変更し、衝突のおそれがある見合い関係になることを回避すること。 (2) 航路入口付近の錨地に投錨する際、事前にポータラジオ等と連絡を取り、入出航船の有無を確認し、入出航船があり、接近するおそれがある場合、相手船とVHFで連絡を取り、同船の操船意図を確認すること。 (3) 夜間、錨泊船の付近を航行する際、錨泊船の停泊灯などにより他船から視認し難い場合があることを認識すること。 (4) 相手船の動静に疑念を持った時は、前広に、夜間であれば昼間信号灯の使用による警告を行うとともに、危険な見合い関係にならないよう必要な措置を採ること。 (5) 衝突の危険等を感じた場合には、躊躇することなく、早期に舵を一杯とする及び機関を全速力後進とするなどの措置を採ること。 <p>*1 「BTM : Bridge Team Management)」とは、船橋のチームメンバーが船橋のあらゆる資源を利用し、明確な基準の下、組織的に安全運航を達成させるための実践的管理手法をいう。</p>
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/itsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-2-1_2019tk0012.pdf</p>
<p>参照</p>	<p>この一年の主な活動 (6ページ)、第2章 (21ページ)、第7章 (117ページ)</p>

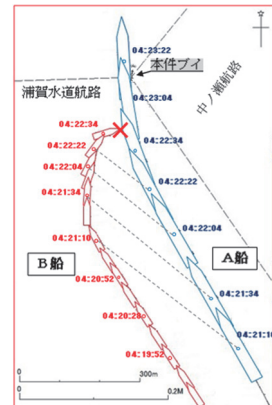
3	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.2.18	R1.10.12 神奈川県川崎市東扇島南東沖	貨物船JIA DE (パナマ) 沈没
概要	<p>本船は、船長ほか11人が乗り組み、ベトナム社会主義共和国ソンダン港に向けて京浜港を出航し、京浜港K1錨地に錨泊中、台風第19号が接近して増勢した風及び波を受け、右舷傾斜して横転及び船内に浸水し、沈没した。 船長及び乗組員3人は救助され、乗組員8人は死亡した。</p>		
原因	<p>本事故は、夜間、本船が、京浜港K1錨地に錨泊中、台風第19号が接近して増勢した風及び波を受けて船体が動揺する状況下、波の打ち込みにより上甲板に滞留した海水(本件滞留水)が貨物倉に浸水し始めたため、操舵不能となったのちに左舷船首方から左舷側面に一段と増勢した風及び波の打ち込みを受けるようになり、船体が右舷に大きく傾斜して貨物倉への浸水が続き、復原力が低下していたことによって横転し、貨物倉内への浸水が進んで沈没したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本件滞留水が貨物倉に浸水し始めたのは、貨物倉通風筒の開口部蓋が開の状態となっていたこと、並びに貨物倉のハッチカバーにおいてドレン受けの破口及び変形があったことから、貨物倉の風雨密が保持されていなかったことによるものと考えられる。また、甲板上への波の打ち込みは、本船の乾舷が貨物倉への浸水及び本件滞留水によって小さくなったことから、更に助長されたものと考えられる。</p> <p>本船が操舵不能となったのは、船体動揺によって上甲板上の空気抜き管からA重油タンクに混入した水が燃料油と共に発電機原動機の燃料油供給配管系統から発電機原動機に供給されたことから、同原動機のシリンダ内で燃焼不良又は不着火を起こし、発電機が停止して船内電源を喪失したことによるものと考えられる。</p> <p>本船は、操舵不能となって左舷船首方から左舷側面に一段と増勢した風及び波の打ち込みを受けるようになったのち、左舷側面に風及び波を受けて右舷方に傾斜し、その角度を中心に船体が動揺するようになり、台風第19号による強風及び激しい波を受けて右舷方への横傾斜が次第に大きくなったことから、復原力が最大となる角度以上に達し、引き続き波の影響で横傾斜角が増加して横傾斜が残存復原力消失角に達したため、右舷方に横転することに至ったものと考えられる。</p>		
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-2-2_2019tk0023.pdf		
参照	第2章 (21ページ)		
4	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.2.18	R1.11.16 和歌山県和歌山下津港	貨物船ORANGE PHOENIX(パナマ) 乗組員死亡
概要	<p>本船は、船長ほか20人が乗り組み、和歌山県和歌山下津港で錨泊中、乗組員が船体放棄操練において救命艇の揚収作業を行っていた際、航海士が救命艇から甲板上に転落して死亡した。</p>		
原因	<p>本事故は、本船が和歌山下津港で錨泊して船体放棄操練において救命艇を揚収作業中、航海士が安全ベルトを着用していない状態で救命艇の船尾にある出入口部に屈んだ姿勢となって写真撮影を行っており、また、離脱装置のフックがポートダビットのリングから開放されて救命艇がガイドレールに沿って下方に移動したため、バランスを崩した航海士が甲板上に転落したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>離脱装置のフックは、ロックピースが適正な場所に掛かっていなかった可能性があることから、ポートダビットのリングから開放されたものと考えられる。</p>		
事故等の後 の措置	<p>本船の船舶管理会社により講じられた措置</p> <p>本事故後、本船の船舶管理会社が管理する全船舶に対し、本事故に関する文書を発出して注意喚起を行うとともに、次の措置を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船長及び一等航海士は、乗組員に対し、救命艇実機を用いる離脱装置の復旧操作手順について現場教育を定期的実施する。 ・船長は、乗組員に対し、高所作業時の安全ベルト等の適切な装備について、現場教育を実施する。 ・船長は、船体放棄操練の前にミーティングを実施して乗組員に危険予知を説明し、安全な作業 		



		<p>について各乗組員に自覚させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一等航海士は、救命艇の揚収作業の際、離脱装置のフックがポートダビットのリングに掛かっていること、フックが完全に固定されるまでつり索を開放しないこと、ロックピースの緑色の塗装でフックのリセット位置を確認すること、安全ピンを挿入し安全ピンロックでフックを確実に固定すること等、作業のポイントを事前に確認し、徹底する。 ・各船において船内安全会議を開催して本事故の内容を説明させ、各船における現場教育の実施記録を同社に報告させる。 ・同社の監督者が管理船舶を訪船し、実際の離脱装置の操作が適切に行われているか確認する。
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-2-3_2019tk0026.pdf
5	公表日	<p>発生年月日・発生場所</p> <p>事故名</p>
	R3.3.25	<p>R1.6.10 京浜港東京第3区 東京西防波堤灯台付近</p> <p>ロールオン・ロールオフ貨物船 PANSTAR GENIE (A船、韓国) 引船大東丸 (B船) 衝突</p>
	概要	<p>A船は、船長ほか16人(大韓民国籍7人、フィリピン共和国籍9人)が乗り組み、京浜港東京第2区品川ふ頭を離岸し、愛知県名古屋港に向けて南東進中、また、B船は、船長が1人で乗り組み、京浜港東京第2区芝浦物揚場を離岸し、京浜港横浜区大黒ふ頭に向けて南東進中、京浜港東京第3区東京西航路北口付近において、両船が衝突した。</p> <p>A船は、両舷船首部の外板に擦過傷を、また、B船は、マストの折損等をそれぞれ生じたが、両船ともに死傷者はいなかった。</p>
	原因	<p>本事故は、日没後の薄明時、京浜港東京第3区において、強雨の影響により周囲が暗く視認が困難となった状況下、A船及びB船が共に南東進中、A船が、船尾方から接近して左舷側を並走した後に船首付近を航行していたB船に気付かず徐々に増速しながら航行を続け、また、B船が、離岸後に南東進しているA船に気付かず一定の速力で航行を続けたため、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船がB船に気付かず航行を続けたのは、強雨の影響により周囲が暗く視認が困難であったこと、及び小型船のB船が船尾方からA船に接近し、A船のレーダーの最小探知距離内を航行することとなった後、操舵室内からの死角内を航行していたことによるものと考えられる。</p> <p>A船が、強雨の影響により周囲の視認が困難な状況下において、南東進を開始する前に出航部署を解除したことは、A船がB船に気付かなかったことに関与した可能性が あるものと考えられる。</p> <p>B船が離岸後に南東進しているA船に気付かず航行を続けたのは、B船の船長がA船の初認時に、A船が入港船であり、京浜港東京第2区品川ふ頭へ着岸したものと思い込み、動静の監視を継続し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船が接近していることに気付かなかったことについては、強雨の影響により周囲が暗く視認が困難であったこと並びにB船の主機の運転音及び本事故当時の雨音が関与したものと考えられる。</p>
	事故等の後の措置	<p>A船の船舶管理会社及びA船によって講じられた措置</p> <p>A船の船舶管理会社は、本事故後、再発防止策として、次の措置を講じた。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 自社の管理船舶に対して本事故に関する不適合情報を提供し、事故防止についての注意喚起を行った。 (2) 乗組員に対し、京浜港東京第2区品川ふ頭出航時の出航部署の解除は、大井コンテナふ頭付近とすることを周知徹底した。 <p>B船の運航者によって講じられた措置</p> <p>B船の運航者は、雇用している船員に、本事故の経緯、状況及び原因に関する情報共有を行い、また、東京都港湾局発行の「東京港における工船用船舶の航行安全教本(第3版)」の大型船に対する注意事項等に関する安全運航について再教育し、港則法第18条により、港内を航行する大型船から十分に離れて航行するよう指導した。</p>



報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-3-2_2019tk0014.pdf	
6	公表日 発生年月日・発生場所 事 故 名	
R3.3.25	R1.10.15 神奈川県横須賀市横須賀港北東方沖の浦賀水道航路	コンテナ船APL PUSAN (A船、シンガポール) 貨物船晶徳丸 (B船) 衝突
概要	<p>A船は、船長ほか22人が乗り組み、水先人の水先により京浜港横浜第2区に向け、また、B船は、船長及び航海士ほか2人が乗り組み、京浜港横浜Y1錨地に向け、両船共に浦賀水道航路を北西進中、同航路内において、両船が衝突し、その後、A船が灯浮標に衝突した。</p> <p>A船は、左舷船首部外板の凹損等を生じ、B船は、船首部ブルワークの圧壊等を生じ、また、灯浮標は、防護枠の曲損等を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。</p>	
原因	<p>本事故は、夜間、浦賀水道航路北口付近において、A船及びB船が共に同航路を北西進中、A船の水先人が、B船に国際VHF無線電話装置(VHF)等により右舷側を追い越す意図を伝えていなくても無難に追い越すことができると思い、B船を追い越す態勢で航行を続け、また、B船の航海士が、海上保安庁東京湾海上交通センター(東京マーチス)から中ノ瀬航路航行義務があるとの情報提供を受けた際、右舷後方のA船の存在を知らずに中ノ瀬航路に向けて右転したため、両船が衝突し、その後、A船の右舷船首部が浦賀水道航路第8号灯浮標(本件ブイ)に衝突したものと考えられる。</p> <p>A船の水先人が、B船にVHF等により右舷側を追い越す意図を伝えていなくても無難に追い越すことができると思ったのは、B船が、浦賀水道航路の中央に向けて航行した後、第2海堡南西方を通過しても中ノ瀬航路に向けて右転しておらず、浦賀水道航路北口に向けて北西進を続けていたことによるものと考えられる。</p> <p>B船の航海士が、右舷後方のA船の存在を知らずに中ノ瀬航路に向けて右転したのは、速力制限のある浦賀水道航路を航行する船舶の速力差が少なく、追い越されることはないという思いがある中で、東京マーチスから中ノ瀬航路航行義務がある旨の情報提供を受けた際、それを指示だと思い、直ちに中ノ瀬航路に入航する必要があり、また、すぐに右転しなければ右舷船首方の本件ブイの手前で旋回して中ノ瀬航路に入航できないと思い、船首方の船舶及び中ノ瀬航路へ右旋回することに意識を向けて航行していたことによるものと考えられる。</p> <p>B船の船長が浦賀水道航路における船橋当直をB船の航海士に任せていたこと、B船の船長と航海士との間で航海計画等の航海に必要な情報の共有が適切に行われずに航海士による船橋当直が行われていたこと、並びにB船の航海士が、予定錨地の名前がY1錨地であることを知らずに予定錨地と異なる場所を東京マーチスに伝えたこと及びVHFによる東京マーチスからのA船に関する情報提供等を聴取せずに航行を続けたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p>	
事故等の後の措置	<p>東京湾水先区水先人会により講じられた措置</p> <p>東京湾水先区水先人会は、本事故後、再発防止策として、A船の水先人に対し、操船シミュレータによる本事故時の条件下での操船訓練を受講させるとともに、次の事項等を東京湾水先区水先人会所属の全会員に周知徹底した。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 他船の動向及び安全が確認されるまで、追越しを行わないこと。 (2) 他船と接近するおそれがある場合、VHF等により早期に連絡を取って操船意図等を確認し、必要に応じて注意喚起信号等の汽笛信号を行うこと。 (3) 航路の出入口及び変針点付近での他船との接近を避けること。 <p>B船の船舶管理会社及び運航者により講じられた措置</p> <p>B船の船舶管理会社及び運航者は、本事故後、再発防止策として、乗組員に対し、目視及びレーダーによる見張りの励行を行うよう指導するとともに、本事故の教訓を取り入れた乗組員の教育を定期的に行うこととし、次の事項について再教育を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 海上交通安全法等の法令に関する事項 (2) 安全管理規程に定める船長が指揮すべき海域等に関する事項 	
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-3-1_2020tk0011.pdf	



7	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.4.22	R1.7.22 愛媛県今治市中渡島西側の浅所	貨物船AZUL CHALLENGE (パナマ) 乗揚
	<p>概要</p> <p>本船は、船長ほか20人が乗り組み、水先人を乗せて瀬戸内海を東進し、広島県福山港に向けて愛媛県今治市馬島沖の来島海峡中水道を南進中、今治市中渡島西側の浅所に乗り揚げた。</p> <p>本船は、1～7番バラストタンク左舷側外板に凹損等を生じたが、死傷者はいなかった。</p>		
	<p>原因</p> <p>本事故は、本船が、通峡における第一の難所である来島海峡航路において、南流に転流後の中水道に向かって右転した際、回頭が緩慢であったため、圧流されて航路の東側側線を越えて航路外に出され、引き続き右回頭が緩慢な状態で中渡島西側に接近し、中渡島西側の浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本船の回頭が緩慢であったのは、本船の水先人が、馬島に近づかない操船をする上で、舵角指示による操船指針とは異なる針路指示により操船を行ったことによるものと考えられる。</p> <p>引き続き右回頭が緩慢な状態で中渡島西側に接近したのは、本船の水先人が、航路外に出た後も目視のみで船位を確かめながら針路指示により操船を続け、また、本船の操舵手が、針路指示されたことにより、大きな舵角を取ら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、特殊な流れがある来島海峡の中水道を東航で通航するのは初めてであり、本船の水先人の技量を信頼して操船を委ねるしかないと思い、本船が航路外に出された後も、安全管理マニュアルに定める、速やかに本船の水先人に操船の助言を行い、躊躇わずに操船指揮を行わなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。</p>		
	<p>事故等の後の措置</p> <p>本船の船舶管理会社により講じられた措置</p> <p>(1) 本船の船舶管理会社は、来島海峡航路を通航する船長に、水先人との情報を共有した後、通航予定の水道、潮汐の情報をEメールで同社に送信するよう指示した。</p> <p>(2) 同社は、自社の関係船に対し、本事故の情報を送付して事故の再発を防止するための注意を喚起した。</p> <p>(3) 同社は、船長及び乗組員に対し、水先人の操船に危険が生じた場合、船長が速やかに、躊躇わず水先人と情報を交換してブリッジチームの協力体制を最大限活用し、それでも水先人の協力が得られない場合、同社が船長の代わりに水先人に助言することを確認した。</p> <p>本船の運航者により講じられた措置</p> <p>本船の運航者は、本船の船舶管理会社の本事故の情報を関係船に周知して事故の再発を防止するための注意を喚起した。</p> <p>内海水先区水先人会により講じられた措置</p> <p>(1) 海難対応本部を設置し、事故の対応を行うとともに概要を所属会員に周知した。</p> <p>(2) 操船指針を再度所属の水先人に周知し、操船指針の遵守の徹底を図った。</p> <p>(3) 事故防止対策委員会を開催して事故原因の究明と、以下の内容を含む再発防止策を取りまとめ、所属会員に周知した。</p> <p>① 内海水先区水先人会業務参考資料に記載されている「来島海峡航路航行参考」に則った操船を実施すること。</p> <p>② 「来島海峡通峡参考図」を参照すること。</p> <p>③ 狭水道航行時においては、顕著な物標等による船位の確認及び電子機器 (ECDIS*1、PPU*2 等) を有効利用し、自船の位置及び圧流の状況等を都度確認すること。</p> <p>④ 本船BRM*3 の確実な実施に資するため、事前に具体的な予定針路を示すなどして本船乗組員による継続的な船位及び周囲の情報提供等を得られるよう、効果的なコミュニケーション環境を維持するよう努めること。</p> <p>*1 ECDIS: Electronic Chart Display and Information System、電子海図情報表示装置</p> <p>*2 「パイロットサポーター (PPU: Portable Pilot Unit の略称)」とは、位置情報受信装置と電子海図を備えたノートパソコンで構成され、水先業務に必要な情報を表示する電子機器をいう。</p>		





		*3 「BRM (Bridge Resource Management)」とは、船舶の安全運航のため、乗組員・設備・情報など、船橋（ブリッジ）において利用可能なあらゆる資源（リソース）を有効に活用（マネジメント）することをいう。人間はエラー（言い間違い・聞き違い・見間違い・思い違い・誤操作など各種の過ち）をするものであるということを前提に、小さなエラーの芽をチーム員の相互作用（クロスチェックなどを含むチームプレー）により、初期段階で取り除くことにより、大事故に発展するエラーの連鎖を断ち切ることを主眼とする考え方。	
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-4-1_2019tk0017.pdf	
8	公表日	発生日月日・発生場所	事故名
	R3.6.24	R1.9.9 京都府舞鶴市舞鶴港喜多ふ頭	貨物船 FIRST AI（韓国） 乗組員死亡
	概要	本船は、係留中、ハッチカバーの閉鎖作業の際に、甲板長がハッチカバーパネルに頭部を挟まれて死亡した。	
	原因	<p>本事故は、本船が揚げ荷役後のハッチカバー閉鎖作業において、甲板長が、航海士Aの指示を受けて巻取りドラムの作動を停止してからハッチカバーパネル巻取りドラムとハッチコーミングとの間に生じている空間（以下、「本件空間」という。）を通行し、また、船尾側ハッチカバーのNo.11パネルとNo.10パネルとの間の左舷側パネル連結用アーム（以下「本件アーム」という。）付ヒンジプレート（以下「本件ヒンジプレート」という。）が水平面外側向きに曲損して本件アーム付キーププレートが剥落し、抑えがきかなくなった本件アーム付ピンが脱落してハッチカバーのNo.11パネルが落下したため、甲板長が同パネル及びドラム収納状態のNo.7パネルの間に頭部を挟まれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>甲板長が、本事故以前から通らないように注意を受けている本件空間を通行した理由は、明らかにすることはできなかった。</p> <p>本船は、本件ヒンジプレートが、残留応力が考慮されずに仮修理された状態でハッチカバーの開閉作業を行ったことから、曲損したものと考えられる。</p>	
	報告書参照	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-6-1_2019tk0021.pdf 第2章（23ページ）	
9	公表日	発生日月日・発生場所	事故名
	R3.7.29	R2.6.16 京浜港横浜第1区大さん橋ふ頭D号	旅客船飛鳥II 火災
	概要	本船は、船長ほか152人が乗り組み、京浜港横浜第1区大さん橋ふ頭D号に係留中、第12甲板の補修資材等を保管するアップホルスターショップで火災が発生し、同ショップに焼損が生じたが、死傷者はいなかった。	
	原因	<p>本事故は、本船が京浜港横浜第1区大さん橋ふ頭D号に係留中、本船において、第12甲板ベントスペース（以下「ベントスペース」という。）の腐食していた鋼製の床板（以下「本件床板」という。）を切り出して新しい鋼板に替える修繕作業（以下「本件作業」という。）に係る安全管理システム（Safety Management System、以下「SMS」という。）マニュアルに定める安全措置が確認されていない中、アップホルスターショップ（以下「US室」という。）の隣のベントスペースで本件床板のガス切断作業が行われたため、乗組員が気付かないうちに、US室におけるベントスペースとの間にある右舷側壁面（以下「本件壁面」という。）に高温の熱が伝わり、US室の本件壁面付近にあった可燃物が発火して他の可燃物に延焼したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本件作業に係るSMSマニュアルに定める安全措置が確認されていなかったのは、修繕作業の指示を受けて作業現場で修繕作業を監督した担当の技師（以下「担当技師」という。）が、本件作業の安全措置の確認を行った際、ベントスペースの本件床板を切り替えることから、下方向だけが火気作業の確認対象としてUS室を隣接する区画の対象として扱わなかったこと、また、修繕作業の指示をした担当の部長が、本件作業を監督する担当技師と作業に関する情報共有を行わず、担当技師に安全措置の確認を任せしたことによるものと考えられる。</p> <p>本件壁面に高温の熱が伝わり、US室の本件壁面付近にあった可燃物が発火して他の可燃物に延焼したのは、US室の本件壁面下部付近にあったダンボール箱が、本件壁面に伝導した高温の熱によって過熱され続け、発火点に達して発火し、火炎がダンボール箱の内部にあった補修資材の端切れ状の布等及びその上部の棚に収納されていたロール状の布に燃え移った可能</p>	
	報告書参照	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-6-1_2019tk0021.pdf 第2章（23ページ）	



事故等の後 の措置	性があると考えられる。		
	<p>本船の船舶所有者兼船舶管理会社により講じられた事故防止策</p> <p>本船の船舶所有者兼船舶管理会社は、本事故後、事故調査委員会を立ち上げ、本事故の事実関係及び本船の損傷状況の確認、問題点の洗い出しを行い、Hot Work（火気作業）の安全確保及び教育、消火設備の点検、消火体制の見直し及び安全管理システムの改善からなる短期的及び長期的な再発防止策をとりまとめて実行することとした。</p> <p>火気作業に関する主な再発防止策は次のとおりであり、同社は、以下の対策が完了するまで機関室火気作業指定場所以外の火気作業を中止することを本船に命じ、令和2年10月までに対策を講じた。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 火気作業における隣接区域の定義を明記したこと。 (2) 火気作業許可証の発給において、作業場所、作業内容及び隣接区域の点検結果等が図面及び写真で確認できるようにすること。 火気作業許可証の書式を見直し、実際に作業現場で安全措置の確認を行った者の署名欄を追記したこと。 (3) 船長及び船橋当直者が、船内で実施されている火気作業の時間及び場所を把握できるよう、掲示物等を利用した情報共有方法を確立すること。 (4) 火気作業の開始及び終了時にファイヤパトロール*1 が確実に見回ること。 (5) 令和2年8月及び10月に乗組員に対する船上での溶接に関する火気作業の研修を実施し、更に令和3年4月からの研修制度に導入したこと。 (6) Hot Workの実施の際には、必ずリスクアセスメント*2 を行い、旅客乗船時はリスク評価の結果にかかわらず、同社の承認を必要とすること。 <p>*1「ファイヤパトロール」とは、安全及び保安を目的とし、当直体制を組んで本船の船内を24時間巡回し、火災等の異常がないか警備する乗組員をいう。</p> <p>*2「リスクアセスメント」とは、リスク特定、リスク分析及びリスク評価の全般的なプロセスをいう。事業者は、リスク低減措置を決定し、その結果に基づき適切な対策を講じる必要がある。</p>		
報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-7-1_2020tk0004.pdf</p> <p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2021-7-1-p.pdf（説明資料）</p>		
10	公表日	発生年月日・発生場所	事 故 名
	R3.8.26	R1.9.19 青森県十和田市御倉半島北方沖（十和田湖東部）	遊覧船グリランド900 旅客負傷
	概要	本船は、船長が1人で乗り組み、旅客12人を乗せ、青森県十和田市十和田湖東部を滑走しながら東進中、連続する波を追い越して航行していた際、繰り返し船体が波に乗り上げて水面に叩き付けられ、船体に複数回衝撃を受けて旅客1人が負傷した。	
	原因	<p>本事故は、本船が、強風注意報が発表され、西北西風が次第に強くなり、波高約50cmの風浪がある状況下、十和田湖東部の御倉半島の北側付近を約18ノット（kn）の速力で滑走しながら東進中、船長が同じ速力で航行を続けたため、波高約50cmの風浪の第1波を乗り上げて船体が水面に叩き付けられ、第2波以降の風浪も同様の状態を繰り返したことにより、船体に衝撃を複数回受けた際、前部座席の右舷側に着席していた旅客が、身体が宙に浮いて臀部から座面に落下し、衝撃を複数回受けたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本船が、約18knの速力で航行を続けたのは、船長が、風浪が高い状況における前部座席の危険性について把握し、安全管理規程及び運航基準に基づく基準航行を中止し、減速等を行う基準に達していたものの、人の運送をする不定期航路事業者兼安全統括管理者兼運航管理者（以下「運航事業者」という。）に船長として採用されてから、今回のような事故を経験したことがなく、本事故当時、船体への衝撃を軽減させようと、減速しなくても大丈夫と思っていたことによるものと考えられる。</p> <p>負傷した旅客が、前部座席に着席したままの状態であったのは、船長が旅客全員に対して座席から腰を浮かせるよう口頭で出した指示が、風、機関音等の影響により伝わらなかったものと考えられる。</p>	
	事故等の後 の措置	<p>国土交通省により講じられた施策</p> <p>東北運輸局は、本事故後、運航労務監理官による現地監査などを行った結果、安全管</p>	

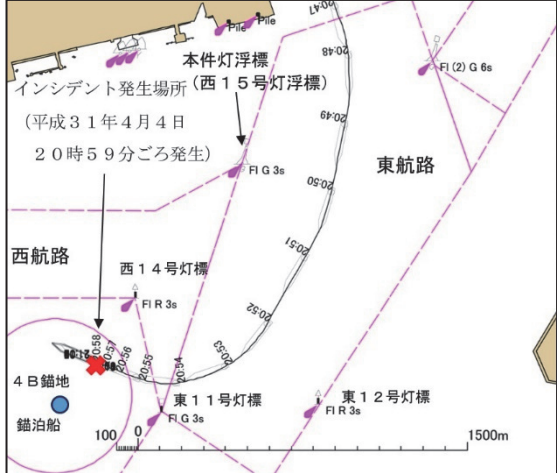


	<p>理規程に違背する事実は認められなかったものの、運航事業者に対し、以下の事項について口頭指導を行った。</p> <p>(1) 受付の際の旅客に対する傷害防止のための注意事項説明は、今後とも、全ての旅客に伝わるよう工夫しつつ、継続する。</p> <p>(2) 発航前に旅客が乗船した状態で、船長から、本船の特性、傷害防止のための注意事項説明を旅客に伝える。その場での乗船キャンセルを認める。</p> <p>(3) 年齢等、旅客の特性に配慮し、前方座席を使用しないこともあるものとする。</p> <p>(4) 旅客の傷害防止のための注意事項説明の内容を、乗船者募集のWebサイトに表示する。</p> <p>運航事業者により講じられた措置</p> <p>運航事業者は、本事故後、本船を売却したが、同様の複合艇における今後の事故の再発防止策として次の措置を講じた。</p> <p>(1) 座席に余裕がある場合は、前部座席への着席を控え、やむを得ず、前部座席に旅客が着席する場合は、船長が慎重に操船し、航行環境に応じて、旅客へ繰り返し注意喚起を行う。</p> <p>(2) 航行中に波浪を受ける状況となった際は、減速航行とし、随時、船長が旅客へ注意喚起を行う。</p> <p>(3) 乗船者募集のウェブサイト内に複合艇によるツアーでの注意事項を表示した。</p>												
	<p>報告書 https://www.mlit.go.jp/itsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-8-1_2021tk0003.pdf</p>												
	<p>参照 第2章（17ページ）</p>												
11	<table border="1"> <thead> <tr> <th>公表日</th> <th>発生年月日・発生場所</th> <th>事故名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R3.12.16</td> <td>R1.5.26 千葉県銚子市犬吠埼南方沖</td> <td>貨物船千勝丸(A船) 貨物船すみほう丸(B船) 衝突</td> </tr> <tr> <td>概要</td> <td colspan="2"> <p>A船は、船長ほか4人が乗り組み、濃霧により視界が制限された千葉県銚子市犬吠埼南方沖において、阪神港に向けて南西進中、B船は、船長ほか3人が乗り組み、宮城県仙台塩釜港に向けて北東進中、両船が衝突した。</p> <p>A船は、沈没し、船長が救助されたが、乗組員4人が死亡し、また、B船は、左舷船首部外板の凹損等を生じたが、死傷者はいなかった。</p> </td> </tr> <tr> <td>原因</td> <td colspan="2"> <p>本事故は、夜間、濃霧による視界制限状態の犬吠埼南方沖において、A船が南西進中、B船が北東進中、両船が真向かいに接近する状況下、A船が、B船と約1,600mまで近づいた際、左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転し、また、B船が、A船と約2海里まで近づいた際、右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したため、互いに接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船が、B船と左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転したのは、A船の当直航海士が、視界制限状態における船舶の航法により右転した可能性があると考えられるが、A船の航海士が死亡していることから、その意図を明らかにすることはできなかった。</p> <p>B船が、A船と右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したのは、B船の当直航海士が、A船がレーダー映像で船首輝線の少し右寄り以南西進していたことから、針路を左へ2°転じたことで最接近距離が拡大して安心したことによるものと考えられる。</p> <p>A船の当直航海士及びB船の当直航海士が、視界制限状態で互いに真向かいに接近する状況下において、レーダー画面で互いの動きを確認するとともに、音響信号を使用したり、早期にVHFによる交信を行ったりしていたならば、互いの動きや操船意図を確認でき、減速するなどの衝突を避けるための措置を採ることができた可能性があると考えられる。</p> <p>A船の当直航海士及びB船の当直航海士が、視界制限状態において、共に大幅に針路の変更を行っていたならば、互いの操船意図に気付くことができ、事故発生の回避に繋がった可能性があると考えられる。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	公表日	発生年月日・発生場所	事故名	R3.12.16	R1.5.26 千葉県銚子市犬吠埼南方沖	貨物船千勝丸(A船) 貨物船すみほう丸(B船) 衝突	概要	<p>A船は、船長ほか4人が乗り組み、濃霧により視界が制限された千葉県銚子市犬吠埼南方沖において、阪神港に向けて南西進中、B船は、船長ほか3人が乗り組み、宮城県仙台塩釜港に向けて北東進中、両船が衝突した。</p> <p>A船は、沈没し、船長が救助されたが、乗組員4人が死亡し、また、B船は、左舷船首部外板の凹損等を生じたが、死傷者はいなかった。</p>		原因	<p>本事故は、夜間、濃霧による視界制限状態の犬吠埼南方沖において、A船が南西進中、B船が北東進中、両船が真向かいに接近する状況下、A船が、B船と約1,600mまで近づいた際、左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転し、また、B船が、A船と約2海里まで近づいた際、右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したため、互いに接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船が、B船と左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転したのは、A船の当直航海士が、視界制限状態における船舶の航法により右転した可能性があると考えられるが、A船の航海士が死亡していることから、その意図を明らかにすることはできなかった。</p> <p>B船が、A船と右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したのは、B船の当直航海士が、A船がレーダー映像で船首輝線の少し右寄り以南西進していたことから、針路を左へ2°転じたことで最接近距離が拡大して安心したことによるものと考えられる。</p> <p>A船の当直航海士及びB船の当直航海士が、視界制限状態で互いに真向かいに接近する状況下において、レーダー画面で互いの動きを確認するとともに、音響信号を使用したり、早期にVHFによる交信を行ったりしていたならば、互いの動きや操船意図を確認でき、減速するなどの衝突を避けるための措置を採ることができた可能性があると考えられる。</p> <p>A船の当直航海士及びB船の当直航海士が、視界制限状態において、共に大幅に針路の変更を行っていたならば、互いの操船意図に気付くことができ、事故発生の回避に繋がった可能性があると考えられる。</p>	
公表日	発生年月日・発生場所	事故名											
R3.12.16	R1.5.26 千葉県銚子市犬吠埼南方沖	貨物船千勝丸(A船) 貨物船すみほう丸(B船) 衝突											
概要	<p>A船は、船長ほか4人が乗り組み、濃霧により視界が制限された千葉県銚子市犬吠埼南方沖において、阪神港に向けて南西進中、B船は、船長ほか3人が乗り組み、宮城県仙台塩釜港に向けて北東進中、両船が衝突した。</p> <p>A船は、沈没し、船長が救助されたが、乗組員4人が死亡し、また、B船は、左舷船首部外板の凹損等を生じたが、死傷者はいなかった。</p>												
原因	<p>本事故は、夜間、濃霧による視界制限状態の犬吠埼南方沖において、A船が南西進中、B船が北東進中、両船が真向かいに接近する状況下、A船が、B船と約1,600mまで近づいた際、左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転し、また、B船が、A船と約2海里まで近づいた際、右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したため、互いに接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船が、B船と左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転したのは、A船の当直航海士が、視界制限状態における船舶の航法により右転した可能性があると考えられるが、A船の航海士が死亡していることから、その意図を明らかにすることはできなかった。</p> <p>B船が、A船と右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したのは、B船の当直航海士が、A船がレーダー映像で船首輝線の少し右寄り以南西進していたことから、針路を左へ2°転じたことで最接近距離が拡大して安心したことによるものと考えられる。</p> <p>A船の当直航海士及びB船の当直航海士が、視界制限状態で互いに真向かいに接近する状況下において、レーダー画面で互いの動きを確認するとともに、音響信号を使用したり、早期にVHFによる交信を行ったりしていたならば、互いの動きや操船意図を確認でき、減速するなどの衝突を避けるための措置を採ることができた可能性があると考えられる。</p> <p>A船の当直航海士及びB船の当直航海士が、視界制限状態において、共に大幅に針路の変更を行っていたならば、互いの操船意図に気付くことができ、事故発生の回避に繋がった可能性があると考えられる。</p>												

	<p>各船長が、当直航海士から視界制限状態の状況を共に知らされ、安全管理規程及び運航基準に従って当直体制を強化していたならば、互いの動きや操船意図を確認し、減速するなどの衝突を避けるための措置を採ることができ、事故発生の回避に繋がった可能性があると考えられる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A 船</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B 船</p>  </div> </div>
<p>事故等の後 の措置</p>	<p>A船の運航者により講じられた措置</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) A船の運航者は、救命胴衣を船橋に配備するよう運航船舶に周知した。 (2) A船の運航者は、運航船舶へ訪船し「霧中海難事故防止の徹底について」の以下の内容の注意喚起文書を船長へ渡して指導した。 <ol style="list-style-type: none"> ① レーダー、電子海図等の航海計器を最大限有効に活用し、関係船の早期発見、早期避航、継続監視の徹底 ② 船長が、当直者に対し夜間命令簿で船長コール等の視界制限状態に対する明確な船長指示を行う。 ③ 本件では、危険のおそれ（視界制限状態）があったにもかかわらず船長を呼んでいなかった。危険のおそれがある場合は、必ず船長コールを行い、船長自身が船橋で指揮する。（船員法第10条甲板上の指揮、安全管理規程3マイル以下で当直体制の強化） ④ 危険回避のため夜間であっても積極的に霧中信号、操船信号を行う。 ⑤ 相手船の意図が理解できない場合、VHFを使用し、相手船との意思疎通を早期に行う。 ⑥ 機関を直ちに操作することができるようにする。（安全な速力） ⑦ 本件のように、視界制限状態にもかかわらず相手船が針路を左に転じる可能性があることを考慮の上、針路の変更を相手船に認められるように大幅に変針を行う。 ⑧ 霧情報等の入手に努める。 <p>B船の船舶所有者により講じられた措置</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) B船の船舶所有者は、VHF及び音響信号を用いてコミュニケーションをとりやすくする目的で、B船にAIS*1 を設置した。 (2) B船の船舶所有者は、同種事案の再発を防止する目的で民間による乗船診断及び安全教育を実施し、乗船診断で以下の指摘事項を確認した。 <ol style="list-style-type: none"> ① 視界制限状態では、「衝突の恐れを判断すること（レーダープロットイング）」「左転禁止」「レーダーの継続監視」「減速または停止」を遵守する必要がある。 ② 船員法の規定に従って、船舶が危険な状況にある場合は船長が指揮する必要がある。 ③ 旋回性能及び速力基準を船橋に備えておく必要がある。 <p>B船の運航者により講じられた措置</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) B船の運航者は、同船の船舶所有者と本事故に関する情報を共有し、管理船舶に対して事故の概要を周知した。 (2) B船の運航者は、同船の船舶所有者と本事故に関する情報を共有し、B船へのAISの設置及び民間による乗船点検及び安全講習を同船の船舶所有者と共に実施した。 <p>*1 AIS(船舶自動識別装置)とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地及び航行状態に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との情報を交換する装置をいう。</p>
<p>報告書 参照</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-12-1_2019tk0013.pdf 第2章（18ページ）</p>

公表した重大な船舶インシデントの調査報告書（令和3年）

1	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	R3.12.16	H31.4.4 愛知県名古屋港4B錨地 名古屋港東航路第11号灯標付近	コンテナ船WAN HAI 316（シンガポール） 座洲
	概要	本船は、船長ほか20人が乗り組み、水先人2人が水先業務に当たり、船首喫水約8.5m、船尾喫水約9.6mで愛知県名古屋港ポートアイランドの東方約770mの海上を右回頭中、水深約6mの名古屋港4B錨地に座洲した。	
	原因	<p>本インシデントは、夜間、本船が名古屋港東航路において四日市港に向けて南進中、新人水先研修の一環として指導水先人（以下「水先人B」という。）が指導及び評価を行いながら、研修員（以下「水先人A」という。）が、水先業務を行っていたところ、名古屋港西航路に向けて右回頭する目標の名古屋港西航路第15号灯浮標（以下「本件灯浮標」という。）を気付かずに通過して南進を続け、名古屋港西航路第14号灯標（以下「西14号灯標」という。）の東方沖に至った際、本船の船位が分からない状態で水先人Bに右回頭を促されて右舵15°を指示し、続けて、水先人Bが右舵一杯の指示を行ったため、本船が、右回頭しながら4B錨地に向けて航行し、同錨地に座洲したものと考えられる。</p> <p>水先人Aが、本件灯浮標を気付かずに通過して南進を続けたのは、飛鳥ふ頭地区岸壁の南東端を通過して右回頭した際、速力が約8ノットと想定していたより早くなっており、これから更に増速していく中、次の針路目標にしていた名古屋港東航路第12号灯標に注意を向けていて、本件灯浮標を既に通過したことに気付いた後、西航路に向けて右回頭が間に合うのか否か即座に判断できなかったことによるものと考えられる。</p> <p>水先人Aが、本船の船位が分からない状態で水先人Bに右回頭を促されて右舵15°を指示したのは、評価操船が中断され、水先人Bが操船の指揮権を有していると思したことによるものと考えられる。</p> <p>水先人Bが、水先人Aに対して右回頭を強く促し、続けて、右舵一杯の指示を行ったのは、本船が本件灯浮標を通過して、水先人Aが右回頭を指示しない状態で南進を続ける状況に疑問を抱いたことから、水先人Aに右回頭を促したものの、水先人Aから右回頭が指示されず、右回頭する時機を失することに焦りを感じ、西14号灯標までの距離を目測して右回頭可能と判断した可能性があるものと考えられる。</p> <p>本件船長が、水先人A及び水先人Bの操船に疑問を感じたものの、自ら操船を行わなかったのは、経験豊富な水先人Bが日本語で水先人Aに指導していたこと、また、このまま東航路を南進しても問題ないこと、及び水先人Bが右舵一杯で右回頭を始めた際も、西14号灯標まで約0.4海里あることを知っていて、水先人Bが右回頭と同時に減速を始めたことから、西航路に向けて右回頭できると考えたことによるものと考えられる。</p> <p>水先人Bは、水先人Aの操船に不安を感じた際、伊勢三河湾水先区水先人会の研修規程に従って自ら操船し、本船の安全運航を確保すべきことを心得ていたものの、水先人A及び本件船長に対して適切な時機に、かつ、明確に評価操船の中断を伝えず、早期に自ら操船するという安全対策を実施していなかったことは、本インシデントの発生に関与した可能性があるものと考えられる。</p> <p>本船において、水先人A及び水先人Bが、船橋配置の乗組員との間で、コミュニケーションを十分に取っていないことは、本インシデントの発生に関与したものと考えられる。</p>	
	事故後の措置	<p>伊勢三河湾水先区水先人会により講じられたインシデント防止策</p> <p>(1) 研修水先人に対する教育研修体制の強化</p> <p>① 綿密な運航計画の策定</p> <p>② PPU（Portable Pilot Unit：水先人の嚮導業務支援システム）の推奨とその適切</p>	



	な使用の徹底 (2) 指導水先人の責務の明確化 ① 指導水先人の責任の再認識 ② 指導水先人への過去の研修の評価概要等の情報提供
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-inci/2021/MI2021-12-1_2019tk0011.pdf

9 令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況（船舶事故等）

令和3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。

旅客船なんきゅう 10 号旅客負傷事故

(令和 2 年 11 月 26 日勧告)

運輸安全委員会は、令和元年12月2日に鹿児島県南大隅町根占港港外で発生した旅客船なんきゅう10号旅客負傷事故の調査において、令和2年11月26日に事故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、以下のとおり勧告に基づき講じた措置について、令和3年3月31日に通報を受けた。

(当該事故の概要、及び原因は、当委員会 HP（以下 URL）を参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/detail.php?id=12044>)

○国土交通大臣に対する勧告の内容

本事故は、なんきゅう 10 号が、株式会社なんきゅうドックが定めた安全管理規程における発航中止の条件及び基準航行中止の条件の基準に達する気象及び海象の下、根占港を出航し、同港港外を約 12kn の速力で基準航路より北方の北北西に向けて航行し続けたため、高波を船首から受け、船体が波に乗り上がって船首が持ち上がり、客室の椅子席に腰を掛けた姿勢の旅客の身体が浮き上がって、旅客が臀部等から同席へ落下して衝撃を受け、負傷したものと考えられる。

なんきゅう 10 号が、根占港港外を約 12kn の速力で基準航路より北方の北北西に向けて航行し続けたのは、船長が、船体が上下に動揺するものの、安全管理規程の運航基準図及び同図の別表に定める速力より減速していたことから、船首方からの波を左転しながらかわせば、安全に運航できると思ったこと、及び北北西に針路をとることにより、風及び波を船首方から受けるものの、根占港北防波堤灯台西方に設置されたいけす群へ圧流されることを避けることができるといったことによるものと考えられる。

船長が、船体が上下に動揺するものの安全に運航できると思ったのは、船体が上下に動揺した際に、旅客の身体が椅子席から垂直方向に浮き上がり、旅客が同席に落下して脊椎骨折等を負う可能性があると思わなかったことによるものと考えられる。

平成 20 年から令和 2 年 10 月までに運輸安全委員会が公表した事故調査報告書において、本事故と同様に小型旅客船（水中翼船を除く）が単独で航行し、船体動揺によって旅客が脊椎を負傷した事故は 15 件発生し、うち 11 件は、速力が 22 ノット未満であった。

小型高速船（総トン数 20 トン未満、航海速力 22 ノット以上の船舶であって平水区域のみを航行する船舶を除く）を運航する事業者に対しては、既に国土交通大臣から荒天時運航マ

マニュアルの作成、事故防止対策の実施の徹底が指導されているところであるが、小型高速船以外の小型旅客船を運航する旅客運送事業者（以下「運送事業者」という。）に対しても、同種事故の防止対策の実施について指導を行う必要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、旅客の輸送の安全を確保するため、運輸安全委員会設置法第26条第1項の規定に基づき、下記の通り勧告する。

記

国土交通大臣は、運送事業者に対し、次の対策を実施するよう指導すべきである。

1. 運送事業者は、次の事項を船長等に周知、徹底させること。
 - ① 操船者は、波の影響により船体が動揺するときは、旅客が負傷しないよう十分な減速等を行うこと。
 - ② 船長等は、強風波浪注意報等が発表される等、船体が大きく上下動するような波が想定されるときは、旅客が客席から浮き上がらず、衝撃を受けづらい席（重心位置が後方にある場合は後方の客席）に事前に誘導すること。
2. 運送事業者は、基準航路、発航地及び到着地において、地形や潮流の影響を受け、高い波又はうねりが寄せる等の場所を再確認し、その情報を船長等と共有すること。
3. 運送事業者は、安全管理規程に定める発航の可否判断及び基準航行の可否判断の基準の遵守について、船長をはじめ乗組員に対し教育及び定期的な指導を行うこと。

○勧告に基づき国土交通大臣が講じた施策

令和2年11月26日付勧告を踏まえ、同日付で国土交通省海事局から地方運輸局、神戸運輸監理部及び内閣府沖縄総合事務局（以下「地方運輸局等」という。）に対し、「運輸安全委員会から国土交通大臣への勧告を踏まえた小型旅客船の安全対策の徹底について」を発出し、地方運輸局等が管内の小型高速船（総トン数20トン未満、航海速力22ノット以上の船舶であって平水区域のみを航行するもの以外のもの）以外の総トン数20トン未満の旅客船（以下「小型旅客船」という。）の運送事業者に対し、荒天時安全運航マニュアルの作成及びその遵守を指導するよう指示した。

今般、地方運輸局等により、同マニュアルの作成対象となる小型旅客船の運送事業者に対し、同マニュアルの作成等にかかる一連の指導を実施した。

なお、同マニュアルの作成状況の確認、指導を含めて、引き続き小型旅客船の安全確保について対応していく。

※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。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-kankoku21re_20201126.pdf

10 令和3年に行った情報提供(船舶事故等)

令和3年に行った情報提供は1件(船舶事故)であり、その内容は次のとおりです。

旅客船における開口部からの転落等による旅客負傷事故に関する情報提供について

(令和3年8月4日情報提供)

国土交通省及び一般社団法人日本旅客船協会へ以下のとおり情報提供を行いました。

1. 事故の概要

- (1) 発生年月日 令和3年4月3日
- (2) 発生場所 関門港下関区下関外浜町防波堤灯台東方沖
- (3) 事故の経緯

旅客船がんりう(以下「本船」という。)は、船長ほか1人が乗り組み、旅客33人を乗せ、令和3年4月3日09時50分ごろ関門港下関区の渡船発着所に向けて関門港門司区の渡船発着所を出航し、関門港下関区下関外浜町防波堤灯台東方沖を航行中、旅客1人が後部の旅客室通路の開放されていた機関室出入口から機関室に転落して負傷した。

2. 事実情報

現在までの調査で明らかになった事実は、以下のとおりである。

(1) 本船の要目

総トン数 19トン
 最大搭載人員 122人(旅客120人、船員2人)
 航路 下関～門司航路

(2) 客室等配置

本船は、上甲板の前部及び後部に客室があり、また、後部の客室上部の遊歩甲板に椅子席が設置されていた。機関室出入口は、後部の客室通路の中央付近にあり、ハッチで閉鎖され、旅客は、乗下船時等にハッチの上を通行していた。

3. 過去の同種事故例

本事故と同様に甲板上の開口部から旅客が転落等して負傷した事故が、平成28年以降5件発生し、うち4件については事故調査報告書が公表されている。

これら4件の事故は、旅客対応で開放したことを忘れていた、旅客がすぐに乗船することはないと思い開放したままとした、直ぐに戻るのでは支障はないと思い開放したままとしたことにより発生している。

また、再発防止策として、旅客が開口部付近に立ち入らないよう囲い等を設けること、作業後は直ちに閉鎖すること等としている。各事故の概要等は別添のとおりである。

別添

平成 28 年 4 月 20 日 (2016/4/20)	旅客船グリーン オークレッ ト (19 トン)	軽傷 1 人	本船は、佐賀県唐津市小川島漁港において着 棧中、甲板員がまだ旅客が乗船してくることは ないだろうと思いい機関室出入口を開放した状 態で機関室の点検等を行っていたことから、旅 客が客室通路を歩行中、同出入口から機関室に 転落して負傷したものの。 報告書 URL: https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2016/keibi2016-10-28_2016ns0039.pdf	・床面の機関室出入口を開放して作業を 行う場合は、旅客乗降口に係員を配置し て旅客に注意を促すか、係員を配置でき ない場合は旅客乗降口を閉鎖すること。
平成 30 年 7 月 22 日 (2018/7/22)	旅客船ゆきひ め (19 トン)	負傷 1 人	本船は、広島県廿日市市厳島港 3 号棧橋にお いて着棧中、船長が、旅客全員が観光目的で下 船したので、旅客がすぐに乗船することはない と思いい、旅客の見送りを優先して船倉のハッチ を開放したままにしていたことから、旅客が荷 物を客室に取りに戻ったところ、同ハッチから 本船の船倉底部に落下して負傷したものの。 報告書 URL: https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-6-18_2018hs0168.pdf	・船長は、作業終了後、開口部を直ちに 閉鎖することが望ましい。 ・旅客は、一旦下船した後に客室に戻る 際、船長にその旨の了解を得ることが望 ましい。
平成 31 年 4 月 22 日 (2019/4/22)	旅客船第五金 比羅丸 (19 トン)	負傷 1 人	本船は、山口県上関町祝島旅客船乗場の浮棧 橋に着棧中、船長が、客室通路後部の開口部を 開放したまま客室を無人にしたことから、客室 に入ってきた旅客が、同開口部から機関室床に 落下して負傷したものの。 船長は、機関室内にトラロープを取りに行っ ても、すぐに戻るから支障はないと思ったこと から、同開口部を開放したまま客室を無人にし たものと考えられる。 報告書 URL: https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-10-21_2019hs0050.pdf	・船長は、本事故後、開口部開放時に立 入禁止であることを看板表示できるよう にした。 ・船長は、作業を行う際、船内の安全確 認が終わるまで乗船案内を行わないよ う、窓口に伝えておくこと。 ・作業を行う際は、必要な安全措置を確 実に講じてから作業を開始すること。
令和 2 年 7 月 13 日 (2020/7/13)	旅客船はやぶ さ 2 (68 トン)	重傷 1 人	本船は、愛知県篠島港において、係留中、機関 長が客室内の機関室出入口を開放した状態と していたのを忘れ、また、同状態で旅客の乗船 が開始されたことから、旅客が同出入口に左側 下半身が転落して負傷したものの。 機関長は、篠島港において、旅客の乗船対応の 際、慌てていたことから、その後、旅客が転落 している状況を認めるまで、機関室出入口のこ とを忘れていたものと考えられる。陸上職員 は、出航時刻 5 分前となったことから、旅客を 乗船させたものと考えられる 報告書 URL: https://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2021/MA2021-7-23_2020yh0089.pdf	・機関長は、機関室出入口等を開放する 場合、旅客が転落しないよう、開放前に 出入口周囲に囲い等を設置すること。 ・船長は、旅客乗船前に発航前点検及び 客室の安全確認を確実にすること。 ・陸上職員は、船内作業指揮者の指示が ない状態で、旅客を乗船させないこと。 ・旅客運送事業者は、乗組員に安全管理 規程の内容を順守させること。

※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。
https://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo19_20210804.pdf

コラム

船舶事故調査官の事故調査について

船舶事故調査官

令和3年8月11日、日本の船会社が運航するパナマ船籍の貨物船が青森県八戸港内（防波堤外側）で座礁する事故が発生しました。その後、8月12日に船体が二つに分断し、燃料油が青森県東部の海岸に漂着して、油汚染の被害をもたらしました。ここでは、本事故を通じた船舶事故調査官の事故調査についてご紹介します。

事故を担当する船舶事故調査官のチームは、責任者となる主管調査官を中心に通常3名程度で構成されます。現地調査を実施するに当たり、まずは事故発生海域を管轄する海上保安部や事故船舶の運航会社等と連絡を取りつつ、船体調査や乗組員等の聴き取り調査（口述聴取）等を実施するためのスケジュールを調整します。また、事前に、乗組員等に確認する必要事項や船体調査を実施するにあたって注意すべき点等を整理するとともに、現地調査で必要なデジタルカメラ、ICレコーダー等の携行品を準備します。

本事故でも、船舶事故調査官3名が現地に赴き、乗組員の聴き取り調査や周辺漁港に漂着した船体の一部に対する調査等を実施しました。乗組員の聴き取り調査にあたっては、新型コロナウイルス感染症対策として、広い会議室を確保し適切な換気を行うなどの配慮も行いました。

また、本事故は、船体の分断や油の流出もあり、社会的にも関心が高く、現地では、地元のテレビ局や新聞記者といった多くのぶら下がり取材を受けました。その結果、テレビ局のローカルニュースで船体調査の様子に加え、今後の調査として、船体の破断面の解析を行うことといった内容について、放送や地元新聞の記事でとりあげていただきました。

本事故により二つに分断した船体の船尾部は、船橋が水面下に没しているために乗船して調査することや船内の備え付けの書類を入手することが現時点では困難な状況ではありますが、船体の引き上げ作業の進捗状況を見ながら、今後調査を進める予定です。また、本船に関する情報の収集や船舶管理会社への聴き取り等、所要の調査も進めており、これまでに収集した情報とともに分析を行ったうえで、原因究明を行うこととしています。



二つに分断した船体の状況 8月12日撮影 第二管区海上保安本部提供

第6章 事故等防止に向けた情報発信

1 事故等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、事故等の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、運輸安全委員会からの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っています。今後とも、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象事例を掲載した「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。

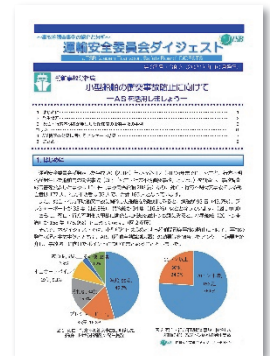
令和3年は、「運輸安全委員会ダイジェスト」を1回発行（10月、37号）しました。

当該号の主な内容は、以下のとおりです。

運輸安全委員会ダイジェスト第37号[船舶事故分析集]「小型船舶の衝突事故防止に向けて—AISを活用しましょう—」(令和3年10月26日発行)

小型の漁船やプレジャーボートに多い衝突事故について、調査事例を分析し、AISの活用を呼び掛けるとともに、常時適切な見張りを行うことなど、事故の防止に向けたポイントを提言しています。

- ・死亡・行方不明者が発生した船舶事故の発生状況
- ・事故調査事例「漁船が帰航中、船首方に死角が生じた状態で航行し、航行中の漁船と衝突」
- ・事故調査事例「漁船が漁の状況に注意しながら航行を続け、漂泊中の漁船と衝突」
- ・事故調査事例「両船が相手船に気付かず、針路及び速力を保持して航行中に衝突」
- ・AIS機器の効果に関するアンケート結果 等



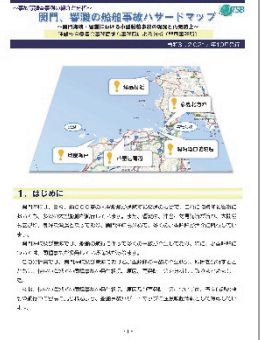
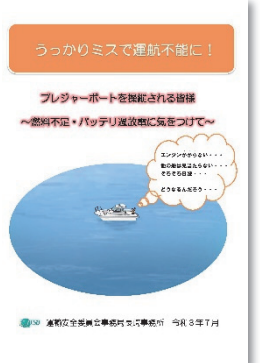


3 地方版分析集の発行

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。

(令和3年発行の地方版分析集)

<p>函館</p>	<p>海中転落事故の防止に向けて</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁船事故の死傷者の状況 ・海中転落の状況 ・海中転落者の救命胴衣の着用状況 ・発生場所の状況 ・打ち付けの状況 ・海中転落の事故事例 ・再発防止策 	
<p>横浜</p>	<p>東京湾の走錨事故発生状況</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・走錨事故の発生の状況 ・事例1 十分な係駐力が確保できなかった事例 ・事例2 錨泊場所が適切でなかった事例 ・事例3 自船の走錨に気付かなかった事例 ・まとめ：台風等における走錨による事故防止を図るために 	

<p>神戸</p>	<p>遊漁船・瀬渡船の事故防止のために！</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・神戸事務所管内における遊漁船等が関連した事故の分析 ・事例1 遊漁船が、前路に他船がないと思い航行中、他船と衝突 ・事例2 遊漁船が航行中、波浪を乗り越えた際、船体が動揺して釣り客が負傷 ・事例3 瀬渡船が磯から釣り客を乗せる際に、釣り客が船体と岩場に挟まれて負傷 ・事故防止と被害軽減のポイント 	
<p>広島</p>	<p>錨泊していても、まわり見て！！ ～漂泊・錨泊船に潜む危険～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漂泊・錨泊船の状況分析 ・漂泊中のZ船と航行中のY船とが衝突した事例 ・同種事故の防止に向けて 	
<p>門司</p>	<p>関門、響灘の船舶事故ハザードマップ ～関門海峡・響灘における小型船舶事故の現況と再発防止～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関門海峡及び響灘における小型船舶事故発生の状況 ・コラム 船舶事故ハザードマップとは ・事故多発海域での原因、再発防止策及び事故事例 	
<p>長崎</p>	<p>うっかりミスで運航不能に！</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレジャーボート事故等の発生の状況 ・運航不能インシデント（燃料不足、バッテリー過放電）の発生状況 ・事例1 燃料の残量を確認していなかった ・事例2 燃料消費量を把握していなかった ・事例3 予備の燃料タンクを積み忘れてしまった ・事例4 エンジンを停止した状態で複数の電子機器を使用した 	

那 覇

**知っていますか?? 沖縄の台風と風廻り
～昨今の台風は勢力が強い、進路が予測しにくい、
だから・・・「この程度でも無理しない」～**

(主な内容)

- ・ 台風接近中の事故事例
- ・ 風の紹介
春：ニングウチカジマーイ（二月風廻り）
夏：カーチャーベー（夏至南風）
秋：ミーニシ（新北風）
冬：ニシブチ（北吹き）



危険度 MAX 沖縄の北吹きにはご用心！

(主な内容)

- ・ 統計データから見える船舶事故等発生状況
船舶事故等の月別発生状況
北風が関与した船舶事故の発生状況 他
- ・ 風の波の基礎知識
- ・ 事故発生の状況
事故の発生場所
事故事例 他



個々の地方版分析集を読んでいただくと、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

カシフチ カシマーイ
ニシフチ
地方分析集「沖縄の台風と風廻り」
「沖縄の北吹きにはご用心！」の発行

事務局那覇事務所

台風の通り道である沖縄では、毎年のように勢力の強い台風が接近・上陸し、船舶の運航にも大きな影響を与えており、令和2年8月には、台風の接近中に乗組員3名が行方不明となる漁船の転覆事故が発生しました。また、夏の海のイメージが強い沖縄ですが、統計的に見ると冬に船舶事故が多く発生しており、令和2年12月～翌1月の短期間に続けて発生した転覆事故3件及び乗揚事故1件では、いずれも北寄りの風が事故発生の要因となっていることが分かっています。

那覇事務所では、毎年、沖縄周辺海域の特性や船舶事故等の発生傾向などを踏まえ、職員間で意見を出し合い、事故の再発防止に向けて何を地方分析集のテーマに取り上げるべきか検討を行っていますが、令和3年度は、前記の状況から、「台風」及び「北風」を分析テーマとして選定しました。

台風をテーマとした「沖縄の台風と風廻り」の作成に当たっては、沖縄県下の^{うみんちゅ}海人（漁師）や漁協担当者の方々などにご協力を得て、昨今の台風の傾向や台風対策等についてヒアリングをさせて頂きました。特に、令和2年9月に大東島地方に非常に強い勢力の台風が上陸しましたが、その直後に生の声を聞かせて頂くことができ、台風襲来時の影響の大きさや現場でのご苦労などを肌で感じ、分析集の作成のみならず、今後の事故調査においても参考となる貴重なご意見を伺うことができました。

北風をテーマとした「沖縄の北吹きにはご用心！」については、運輸安全委員会が発足した平成20年10月～令和3年9月に那覇事務所において作成・公表した事故等調査報告書730件のうち、北風が事故発生に関与した84件について、天候・風力、船の種類、総トン数、事故種類別の傾向を分析するとともに、事故事例や風と波に関する基礎知識なども併せて掲載し、冬の沖縄の海を航行する際の注意を呼び掛ける内容となっています。

地方分析集の発行に当たっては、周知用のポスターを作成し、漁協やマリーナ・フィッシャリーナ等に配布し、陸上の関係者だけでなく、できる限り直接、海上で操船に当たる方々の目に止まるよう努めました。また、現地記者クラブにおいて地方分析集の内容に関する説明の場を設け、ニュースや新聞記事として取り上げて頂くことで更に周知を図りました。



記者説明の様子

台風や北風などの季節風は、毎年その季節になれば必ず発生し、避けて通ることのできない

コラム

『船舶事故ハザードマップ』を使って「海の難所」を簡単にわかり易く

事務局門司事務所

令和2年7月、福岡県北九州市の洞海湾口防波堤において、プレジャーボートが防波堤に衝突する事故が発生しました。調査の結果、原因は、船長が、夜間に防波堤が見え難い中、防波堤の存在を知らず、防波堤に向かっていていることに気付かず航行を続けたことでした。

また、この防波堤では、運輸委員会設置以来、既に4件の衝突事故が発生しており、その原因は、今回の事故と同様に、夜間や日出前の防波堤が見え難い中、防波堤に向かっていていることに気付かずに衝突したものでした。

仮に、船長が、この防波堤では過去に4度も衝突事故が発生しており、危険性が高い（ハザード）場所であることを知っていれば、事前に防波堤の位置を確認したり、GPSプロッターで自船の位置を確認しながら注意して航行したりして、この事故は回避できた可能性があります。

そこで、プレジャーボートの関係者等に、“この防波堤付近は危険ですよ”、“事故の発生状況からみた「海の難所」ですよ”というのを、簡単にわかり易く知ってもらうため、「船舶事故ハザードマップ」に注意喚起情報を掲載することとしました。

“事故からみた海の難所”を示すことも、「船舶事故ハザードマップ」の本来の目的の一つでもあります。

また、門司事務所の管内には他に事故が多発している海域が判明したことから、今年度、関門海峡及び響灘の5カ所（この防波堤付近を含む）の海域について、注意喚起情報を検討し、「船舶事故ハザードマップ」に掲載しました。

さらに、注意喚起情報に加えて、この海域での事故の発生状況、事故事例を取りまとめて分析集として公表しました。

海域の選定、注意喚起情報の検討に当たっては、次の点に注意しました。

○ 海域の選定

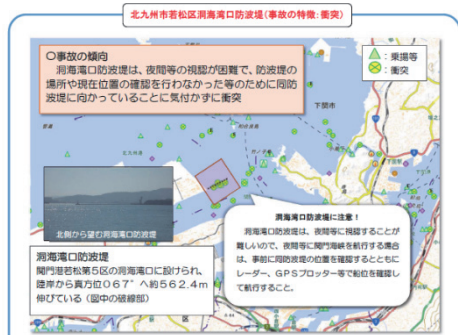
事故が多発している海域では、灯標の設置等、既に関係行政機関等によって対策が講じられていることがあり、最近事故が発生していない海域では、なぜ発生していないかを調べて海域の抽出を行いました。

○ 注意喚起情報

関係者に“なぜこの海域が危険なのか”を理解してもらうため、海域に特徴があれば記載することとしました。

また、海域の設定、注意喚起の内容については、小型船舶、マリンレジャーの関係の方々からのご意見も取り入れて検討しました。

今後は、関係者のご協力もいただきながら、これらの注意喚起情報の周知に努めるとともに、他の海域（玄界灘、西九州、南九州）の「海の難所」の注意喚起情報についても検討していくこととしています。



4 運輸安全委員会年報の発行

令和2年の活動全般を紹介して、事故の教訓を基に広く事故等防止を図るため、令和3年7月に「運輸安全委員会年報 2021」を発行しました。

また、海外に向けた情報発信への取組の一環として、同年報に記載のトピックを海外の方々には知っていただくため、令和3年12月、英語版年報「JAPAN TRANSPORT SAFETY BOARD ANNUAL REPORT 2021」を発行しました。



5 安全啓発リーフレットの作成

運輸安全委員会ダイジェストの発行時など、運輸安全委員会ではリーフレットを必要に応じて作成し、安全に資する情報の発信に活用しています。また、令和3年は、小型船舶機関故障検索システムの公表に伴い、多くの方へ同システムについて周知をするために、利用方法の例を簡潔にまとめたリーフレットの作成を行いました。

関係団体へこれら安全啓発リーフレット配布の協力を呼びかけるなどを通して、積極的な安全啓発周知活動を行っています。

**遊漁船・漁船の安全運航のために
～機関故障関連事故等の防止～**

機関及び配管系統の事故等の発生傾向

定漁船・漁船（総トン数20トン未満の小型船舶）における主機、排気機、主機系統、電気系統、排気管等の故障又は不具合による事故及びインシデント（機能的使用過失等）を数値又は不具合を生じた機種及び配管系統（原因機種）別に分類しました。

電気系統 20%	火災の原因となることが多い 電気機器、制御装置が使用不可
主機・排気ガス系統 17%	ピストン、シリンダライナ、クランク軸等が損傷していることが多い
プロペラ・軸系統 14%	プロペラにロープ、網が絡む事例が多い
海水系統 8%	海水事故の原因、海水配管系統に注意
潤滑油系統 8%	同様に機関故障となるケースが多い

機関故障を防ぐために発航前点検を行いましょ

- ・主機本体の故障は保守整備基準による**開帳整備**、その記録が重要です。
- ・火災事故では電気系統に起因した事例が多く、**電気配線の劣化に気づいたら交換**、**電気機器の交換があれば点検**することをお勧めします。
- ・海水系前による海水を弱くため、**機関室のビルシの網や過度な船体傾斜**に注意しましょう。必ず発航前の項目に取り入れましょう。
- ・**こし器内部や潤滑油中に水分やスラッジ**があったり、**潤滑油の古い**けたり、**劣れが著しい**場合には油を新替えして、原因を調べましょう。

定期点検及び保守整備をしましょう

発航前には、点検や保守整備を実施した際の、発航日、発航内容をチェックリストに記録しておくこと（開帳記録）が重要です。

※表裏の「定期点検チェックリスト（機関関係）」（別）をご覧ください。

国土交通省 運輸安全委員会
〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 10F 977-15F
TEL: 03(5367)5030 e-mail: hq@jtsb.bunseki@cab.mlit.go.jp

遊漁船・漁船の安全運航のために
～機関故障関連事故等の防止～

S-ETSS
Small Size Engine Trouble Search System

運輸安全委員会
Japan Transport Safety Board

**小型船舶
機関故障検索システム**

プレジャーボート、漁船など小型船舶のユーザーのみさんへ
過去の事故例から事故を未然に防ぎましょう。

発航前点検を徹底に行い
エンジン故障を防ぎましょう!

● 機関配置型式 (船外機、船内機等) から
● 燃料種類 (ガソリン、軽油等) から
● 故障部位 (機関本体、排気系統等) から

それぞれ検索が可能

https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/s_etss/

出原前にぜひ確認していただき、安全運航のためにご利用ください。

小型船舶機関故障検索システム周知リーフレット

6 船舶事故ハザードマップ ～より使いやすく～

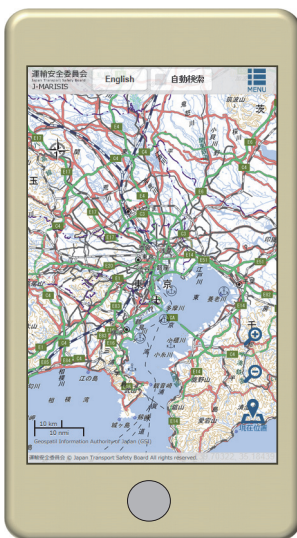
運輸安全委員会は、公表した船舶事故等報告書を有効に活用していただくため、地図上から報告書を検索できる「船舶事故ハザードマップ」をインターネットサービスとして、平成25年5月末から提供を始め、平成26年4月から外国の船舶事故調査機関が公表している調査報告書を世界地図上から検索できるようにした「船舶事故ハザードマップ・グローバル版」(J-MARISIS:Japan-Marine Accident Risk and Safety Information System)を公開しました。

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。

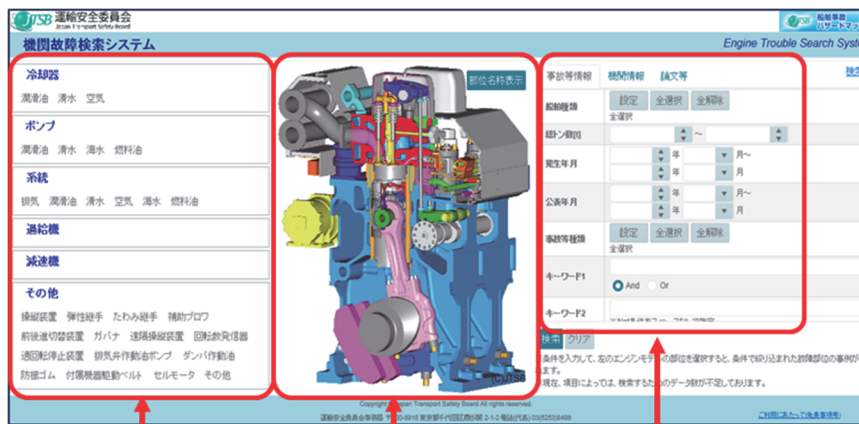
ご意見・お問い合わせ <https://www.mlit.go.jp/jtsb/toi.html>

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。

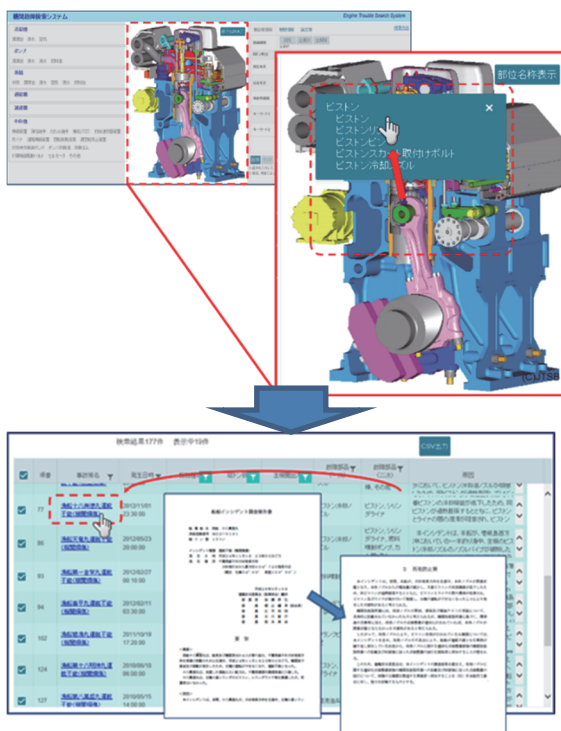
機関故障検索システム <https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/etss/>



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 小型船舶機関故障検索システム ～小型船舶のエンジン故障を簡単検索～

運輸安全委員会では、総トン数 20 トン未満の小型船舶を利用する方に向け、事故防止と安全に関する効果的な情報提供として小型船舶機関故障検索システム（S-ETSS： Small ship Engine Trouble Search System）を構築し、令和3年4月より運用を開始しました。

運輸安全委員会で取り扱う船舶事故等において、小型船舶が関連する事故等が全体の6割強を占めております。その中でも機関の取扱不良や整備不良等による船舶航行不能といった事故等が多くを占めております。

S-ETSSは、小型船舶での事故例を検索しやすくするため、どの部分に故障が生じやすいのか、発航前に点検すべき事項や定期点検で確認することなどをランキング形式で表示し、さらに詳細を知りたい場合、それぞれの個別の事故等事例の報告書を見ていただくことも可能ですので、エンジン故障等に備えた発航前点検や定期点検の参考として活用していただけます。

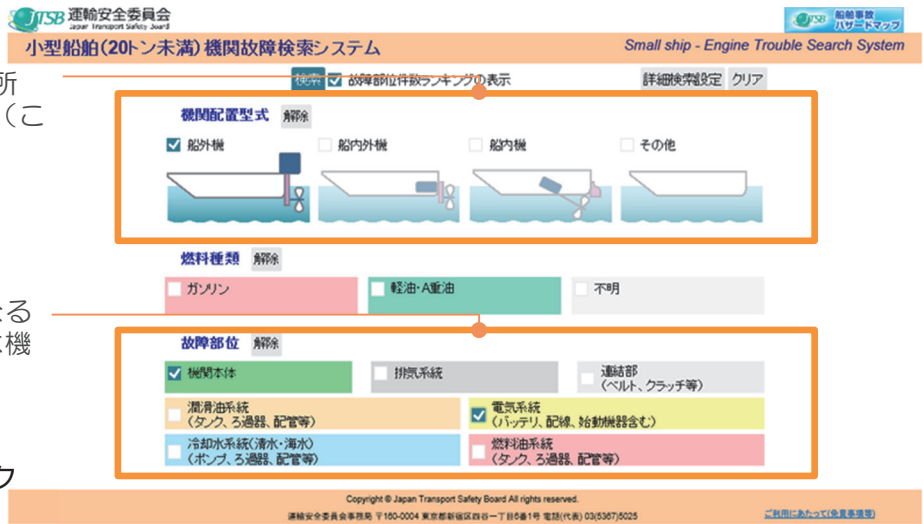
<使用例>

所有する船舶のエンジンの配置で、機関本体や電気系統に関係する事故例を調べる場合

『機関配置型式』部分で所有する船舶の型式を選択（ここでは船外機）

『故障部位』部分で気になる故障部位を選択（ここでは機関本体と電気系統）

検索 ボタンをクリック



『故障部位件数ランキング』が表示されます。気になる部位（詳細）を選択します。（ここでは、ピストンとセルモータ）

故障部位件数ランキング

1件の事故例に複数の故障部位が含まれていることがあります。 合計 14 件

故障部位	故障部位(詳細)	件数	
<input checked="" type="checkbox"/>	機関本体	ピストン	3
<input checked="" type="checkbox"/>	電気系統	セルモータ	3
<input type="checkbox"/>	機関本体	シリンダライナ	2
<input type="checkbox"/>	機関本体	燃料噴射ポンプ	2
<input type="checkbox"/>	機関本体	燃料噴射系統	2
<input type="checkbox"/>	機関本体	クランク軸	1
<input type="checkbox"/>	機関本体	クランクピン軸受	1

検索結果一覧表示 ※選択した故障部位で絞り込みます。 閉じる

検索結果一覧表示 ボタンをクリック

検索結果6件 表示中6件 CSV出力

項目	事故番号	発生日時	船種船名	総トン数	主機原出力	機関配置型式	故障部位	原因
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2018/11/06 12:00	プレジャーボート Sun Dragon	5t未満		船外機	電気系統	本インシデントは、本船が、運途中、バッテリー端子部の接続が緩んでいたため、排気スイッチを入れても排気しなかったため船外機を稼働できなかったことにより発生したものと考えられる。
<input checked="" type="checkbox"/>	2	2017/11/28 14:00	プレジャーボート	5t未満	110	船外機	潤滑油系統、機関本体	本インシデントは、本船が、乗航中、船長が機関室を視察していた際、潤滑油不足となり、船外機部の潤滑油を補充していたが、船外機部の潤滑油のレベルが不足していたため、船外機部の潤滑油が不足したため、船外機が稼働できなかったことにより発生したものと考えられる。
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2017/09/03 10:00	プレジャーボート ANGLER II	5t未満		船外機	電気系統	本インシデントは、本船が、船外機のセルモータの排気スイッチが稼働したため、船外機が稼働できなかったことにより発生したものと考えられる。
<input checked="" type="checkbox"/>	4	2017/07/29 18:30	プレジャーボート KOLYON	5t未満		船外機	電気系統	本インシデントは、本船が、船外機のセルモータの排気スイッチが稼働したため、船外機が稼働できなかったことにより発生したものと考えられる。
				7t未満	37	船外機	機関本体	本インシデントは、本船が、青森県津軽西方沖を航行中、船外機の2番シリンダが故障したため、船外機が停止して稼働できなかったことにより発生したものと考えられる。
				7t未満	44	船外機	潤滑油系統、機関本体	本インシデントは、夜間、本船が、自衛南津軽沖を航行中、船外機の潤滑油レベルが不足したため、船外機が稼働できなかったことにより発生したものと考えられる。

事故名欄の該当部分をクリックすることで、調査報告書の内容を確認することができます。

9 踏切事故防止に関する情報をまとめたホームページ ～踏切事故を起こさないために～

令和3年2月、運輸安全委員会のホームページ上に、踏切事故防止に関する情報をとりまとめたページ「踏切事故を起こさないために」を開設しました。

踏切事故は、鉄道運転事故の全体のうち34.2%と大きな割合を占めており（令和2年度）、なかでも踏切遮断機の設置されていない踏切道（第3種踏切道及び第4種踏切道）は、踏切保安設備（踏切遮断機、踏切警報機）が整備されている踏切道（第1種踏切道）に比べて事故の危険性が高いことから、踏切横断時のルールの遵守のほか、これらの踏切道の廃止や踏切保安設備の整備（いわゆる「第1種踏切道への格上げ」）等の対策が重要です。

こうした対策を進めるには、利用者をはじめ多くの方々の理解が必要であるため、踏切の利用者向けに、「とまれ、みよ、きけ」などの踏切横断ルールの遵守を呼びかけています。また、鉄道事業者、道路管理者等の関係者向けには、事故防止に向けた対策や協議を進める上で参考にしてもらえるよう踏切廃止等の取組事例を掲載していますので、踏切事故を減らすための参考としてご活用ください。（詳しくは、第4章（74ページ）をご覧ください。）



「踏切事故を起こさないために」のページ

10 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、皆様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、あるいはリモートでも実施しています。

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。

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



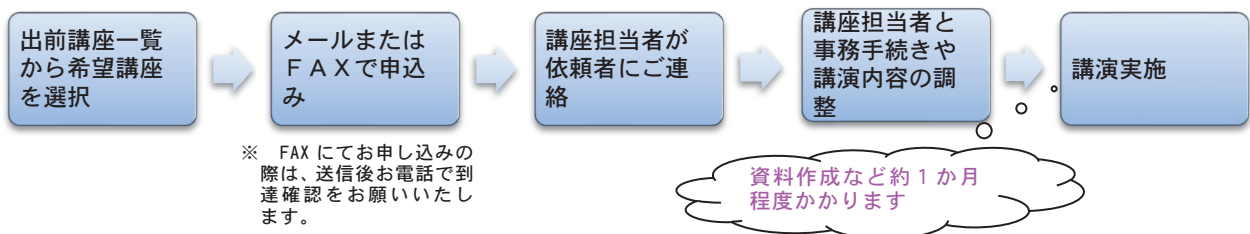
講習会の様子

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	船舶事故発生の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 https://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



1.1 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。

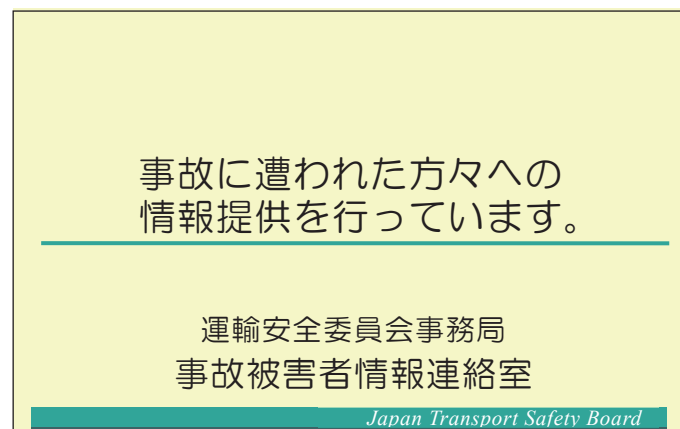


令和3年は、航空・鉄道・船舶事故17件の被害者等78名の方へ事故調査等の情報提供を行いました。

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、お話をお伺いしておりますので、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>



コラム

小型船舶の衝突事故防止に向けた情報発信

事故防止分析官

運輸安全委員会では、航空、鉄道及び船舶の事故等及びその被害の原因究明のほか、社会的に重要と考えられるテーマについて、これまでの事故等調査報告書や蓄積されているデータを総合的に分析し、「運輸安全委員会ダイジェスト」として様々な安全対策を提言しています。

直近では、令和3年10月に、小型の漁船やプレジャーボートにおいて多数発生している衝突事故の防止を目的として、運輸安全委員会ダイジェスト第37号「小型船舶の衝突事故防止に向けて -AIS（船舶自動識別装置）を活用しましょう-」を発行しています。本号では、これまでの小型漁船やプレジャーボートの衝突事故調査の実例を集めて分析し、常時適切な見張りを行うことなど、事故の防止に向けたポイントを提言しています。

また、AISの効果などに関するアンケート調査に取り組み、「他船が自船に接近して、危険を感じることがなくなった」、「AISは衝突防止の役に立っている」など、簡易AISを利用している船舶所有者の声を掲載して、関係の方々にAISの活用を呼び掛けているほか、スマートフォンアプリを用いて衝突回避用アラートを発信する機能について、水産庁において取り組まれている実証試験の状況も紹介しています。

今後も「運輸安全委員会ダイジェスト」の発行を通して、事故防止や安全性向上に役立つ対策を分かりやすく提言するとともに、関係する取組などを紹介していきます。

運輸安全委員会ダイジェスト
JTSB (Japan Transport Safety Board) DIGESTS
第37号 (令和3年10月発行)

船舶事故分析集
小型船舶の衝突事故防止に向けて
-AISを活用しましょう-

- はじめに
- 発生状況
- 死亡・行方不明者が発生した船舶間の衝突事故の事例
- AISの効果に関するアンケート結果
- まとめ

1. はじめに

運輸安全委員会が発足した平成20(2008)年から令和2(2020)年までに、死亡者、行方不明者が発生した船舶間の衝突事故(以下「死亡・行方不明衝突事故」という。)を調査し、事故調査報告書を公表した事故は104件(事故総数660件)あり、死亡・行方不明衝突事故による死亡者は127人、行方不明者は38人で、合計165人となっています。

また、死亡・行方不明衝突事故に関与した船舶を船種別にみると、漁船が95隻(45.7%)、プレジャーボートが35隻(16.8%)、貨物船が34隻(16.3%)などとなっています。(図1参照)

さらに、死亡・行方不明衝突事故に関与した船舶を総トン数別にみると、小型船舶(20トン未満)が158隻(76.0%)を占めています。(図2参照)

そこで、本ダイジェストでは、小型船舶をはじめとする船舶間衝突事故の防止に向けて、事故の発生状況と事故事例とともに、AIS(船舶自動識別装置)の効果等を調査したアンケート結果を紹介し、事故防止に向けたポイントについてまとめました。

船種	発生集数	割合
漁船	95	45.7%
プレジャーボート	35	16.8%
貨物船	34	16.3%
水上オートバイ	19	9.1%
遊漁船	6	2.9%
その他	15	7.2%

総トン数	発生集数	割合
20トン未満	158	76.0%
20トン以上	40	20.0%

3 両船が相手船に気付かず、針路及び速力を保持して航行中に衝突

事故の概要：A船(自動車運搬船、58.250トン、22人乗組み)が東北東進中、B船(漁船、19トン、9人乗組み)は南東進中、09時44分ごろ、両船が衝突した。
船長Bが行方不明となった。

事故の経過	A船	B船
三等航海士A(三航士A、単独当番)は、しゅう雨に遭遇し、船室マストをわずかに視認できる状態まで視界が悪化した。		甲板員B(単独当番)は、操縦室のレーダー画面上に正横より前方に他船の映像を認めなかった。
三航士Aは、降雨の影響を受けたレーダー画面上に他船の映像を認めず、AISによる他船の存在表示がなく、大津波海域中であり、周囲に他船がいないものと思った。		甲板員Bは、見張り室へ上がり、床板の上に座って後部画面に再中をつけ、右舷前方約45°から後方壁面によって死角となった状態で見張りを続け続けた。

衝突の瞬間

A船の船首部とB船の右舷中央部とが衝突

三航士Aは、降雨の影響を受けたレーダーの画面にB船の映像が映っていなかったことにより、B船に気付かなかった。
甲板員Bは、見張り室で壁面による死角が生じた状態で見張りを行っており、A船が壁面による死角となる右舷船首約83°から接近していたことによりA船に気付かなかった。
甲板員Bは、レーダーの画面を見ることでできたものの、レーダーの調整を許可されていなかった。
両船は、視界制限状態における音響信号を行っていなかった。

原因：本事故は、A船が東北東進中、B船が南東進中、しゅう雨によって視界制限状態となり、三航士A及び甲板員Bが、相手船に気付かなかったため、針路及び速力を保持して航行していたところ、A船の船首部とB船の右舷中央部とが衝突したことにより発生したものと考えられる。

再発防止に向けて(事故の防止対策)

A船の船舶管理会社は、視界制限状態が発生した場合、船橋当番員を増員を行うとともに、視界制限状態における音響信号を行うことを運航船長の乗組員に周知徹底すること。
B船の船舶管理会社は、視界制限状態が発生した場合、船長の優先及び船橋当番員の見張りを強化を行うとともに、視界制限状態における音響信号を行う体制を運航船長に整備すること。また、運航船長にAISを稼働させることが望まれる。

本事例の調査報告書は委員会ホームページで公表しています。(2015年07月27日08時30分公表)
<https://www.nl1.t.go.jp/jishu/shin/rep/acc1/2015/M2015-3-1-201510018.pdf>

運輸安全委員会ダイジェスト第37号

事故調査事例紹介ページ

第7章 事故等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、航空機を設計又は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（シカゴ条約）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、海上人命安全条約（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、これらの取組について、令和3年の主な国際的な動向を個別に紹介していきます。

2 コロナ禍における国際会議の実施概況

新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴い、国際会議のほとんどがウェブ形式での開催となっています。令和3年に当委員会が参加を予定していた国際会議のうち一部は中止又は延期となりましたが、多くの会議がウェブ形式で開催されました。ウェブ形式で開催するため、議題の変更や開催日数の短縮などがありましたが、各国の新型コロナウイルス感染拡大状況下における調査活動への影響や制約、対応状況等についても、参加国間での情報共有などが行われました。ウェブ形式の会議は、ヨーロッパの昼の時間に開催されることがあり、時差の関係で参加国によっては深夜の参加となり、当委員会の参加者も日本時間の夜に会議に参加することがありました。

3 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年に発足した国際連合の専門機関で、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3年10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、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、シカゴ条約の附属書（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。第6回事務調査パネル会議（AIGP/6）は、令和3年5月にウェブ形式で開催され、当委員会から航空事故調査官らが参加しました。パネルの下に設置されたワーキンググループ（WG）については、「世界的懸念事項についての安全勧告WG」のほか、新たに「無人航空機システムの事故等調査WG」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3年10月にパプアニューギニアで開催予定だった第9回アジア太平洋地域事故調査グループ会議（APAC-AIG/9）は、ウェブ形式で開催されました。当委員会から航空事故調査官が参加し、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。

（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3年10月現在、175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: Subcommittee 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。

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。第7回IM0規則実施小委員会（III7）は、令和3年7月にウェブ形式で開催されました。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：https://www.mlit.go.jp/jtsb/casualty_analysis/casualty_analysis_top.html）

4 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3年10月現在、世界の18カ国・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、事故等の原因及び調査手法等を学び、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3年5月にオーストラリアのシドニーで開催予定だった会議は、新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴い中止となりましたが、コロナ禍における事故調査への取組状況についての情報交換を行うこと等を目的として、2月、5月、10月にウェブ形式で会議が開催され、当委員会から武田委員長らが参加しました。2月の会議では、新たにアルゼンチンの運輸安全委員会（JST）の加盟が認められました。また、5月の会議では、我が国の田村委員より、3隻のコンテナ船が関係する衝突事故の調査報告書を題材にプレゼンテーションを行い、船舶の衝突リスクの定量的評価・分析に取り組んでいる旨の情報を共有しました。（「この一年の主な活動」6ページも参照ください）

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

令和3年の年次セミナーは、ウェブ形式で開催されました。本セミナーでは、5つの基調講演、32のプレゼンテーションが行われました。当委員会から航空事故調査官が参加し、

ヘリコプターの墜落事故について、ヒューマンファクター（整備）の観点から分析した内容を紹介しました。

また、ISASIの地域協会は、豪州（ASASI）、カナダ（CSASI）、欧州（ESASI）、フランス（ESASI French）、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、会長をインドネシア国家運輸安全委員会、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おり、当委員会は執行委員を務めています。

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3年の会議は、イギリスのハンプシャーで開催予定でしたが、新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴い延期となりました。

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ます。

令和3年11月にペルーのリマで開催予定だった第29回会議は、新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴い延期となり、5月と11月に会議間の進捗報告のための会議がウェブ形式で開催され、当委員会から船舶事故調査官らが参加しました。

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。

令和3年は、中国の上海で第23回会議が開催予定でしたが、新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴い延期となりました。

(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。

令和3年3月に個人所属のアエロスパシアル式AS350B型（回転翼航空機）が、長野県小県郡青木村の田んぼ付近に不時着した際、機体を損傷した事案については、設計・製造国であるフランス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、IMOの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。

令和3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2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3年5月に来島海峡で貨物船白虎とケミカルタンカーULSAN PIONEERが衝突した事案については、タンカーの旗国であるマーシャル諸島の事故調査機関の協力を得て調査を行っています。

また、令和3年に公表した船舶事故等調査報告書のうち8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。

5 技術協力

当委員会では、大規模な鉄道事故が発生した国等からの要請に応じ、鉄道事故調査官に対する研修の実施等の人材育成支援を実施しています。

これまで、平成30年に開始された「インド鉄道安全能力強化プロジェクト」など、国際協力機構（JICA）の技術協力プロジェクトにも積極的に参画しており、日本の鉄道事故の調査手法などを相手国へ提供し、鉄道の安全性向上に貢献しています。

政府の重要な成長戦略であるインフラシステム海外展開を推進するため、国土交通分野における今後取り組むべき主な施策や今後注視すべき主要プロジェクトを取りまとめた「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2021」においても、「相手国が自ら適切に鉄道を維持管理・運行することが可能となるよう、技術移転や人材育成等に関する取組を支援する。」とされており、これらの技術協力は、政府として力を入れている我が国の鉄道システムの海外展開推進にも貢献する取組です。

6 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。

例年、航空事故調査官及び船舶事故調査官を事故等調査研修に実績のあるイギリスの克蘭フィールド大学に派遣していますが、令和3年は、新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴い、現地への渡航が困難となったため、参加を見合わせました。

資 料 編

資料編目次

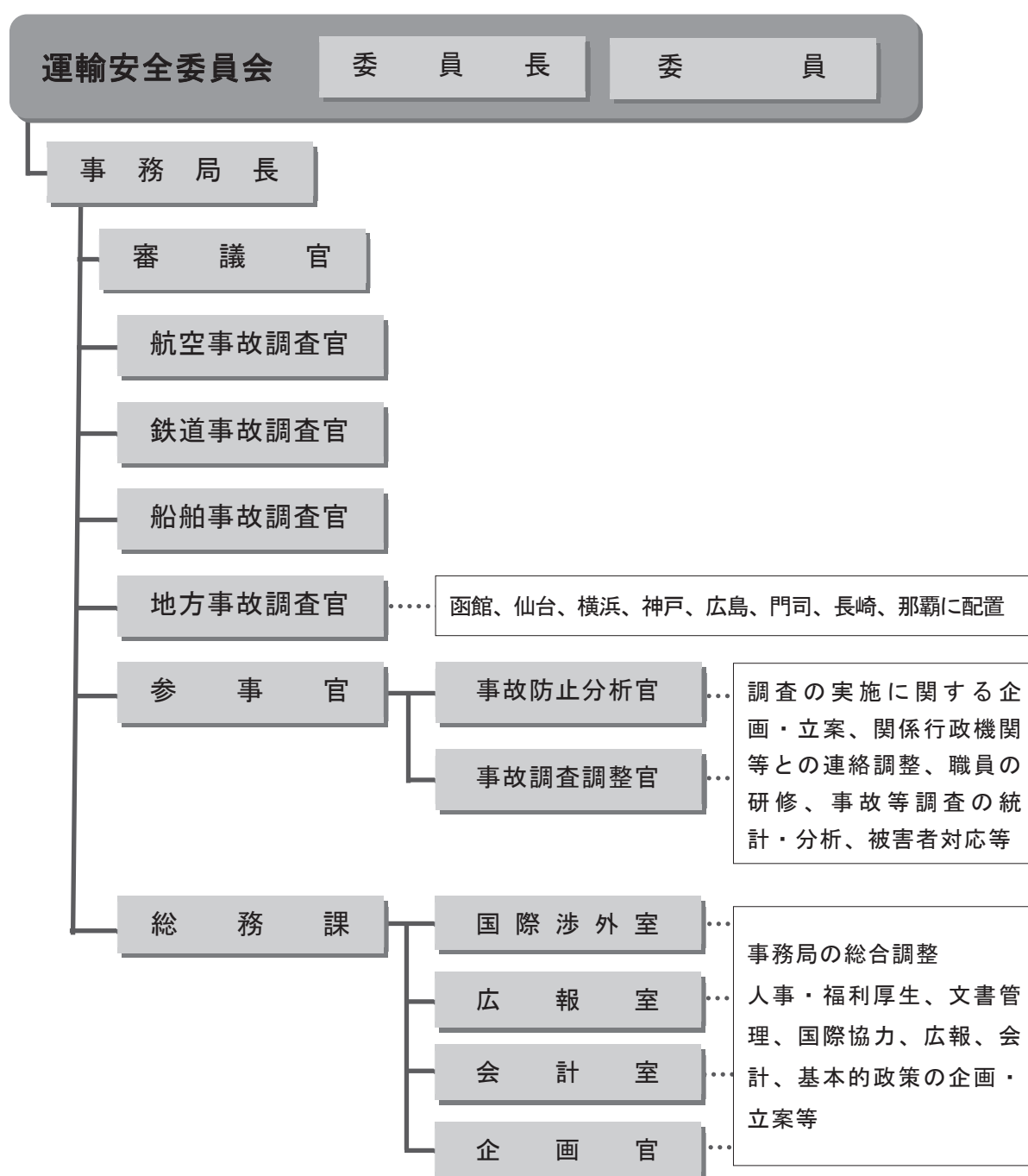
1	組織の概要	1
2	委員紹介	2
3	〈航空事故〉 調査対象の航空機種類別発生件数の推移	4
4	〈航空事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	6
5	〈航空重大インシデント〉 調査対象の航空機種類別発生件数の推移	7
6	〈鉄道事故〉 調査対象の事故種類別発生件数の推移	9
7	〈鉄道事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	10
8	〈鉄道重大インシデント〉 調査対象のインシデント種類別発生件数の推移	10
9	〈船舶事故等〉 調査対象の水域別発生件数の推移	12
10	〈船舶事故等〉 調査対象の事故等種類別発生件数の推移	12
11	〈船舶事故等〉 調査対象の船舶種類別発生隻数の推移	13
12	〈船舶事故等〉 調査対象のトン数別発生隻数の推移	14
13	〈船舶事故等〉 調査対象の事故等種類・船舶種類別発生隻数（令和2年）	15
14	〈船舶事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	15
15	勧告・意見・安全勧告の発出数	17

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182名の事務局職員から成り立っています（令和4年3月1日現在定員）。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。

令和4年3月1日現在

組 織 図



2 委員紹介

令和4年3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：フロリダ大学大学院工学系 PhD 課程修了（PhD）、東京大学大学院工学系研究科博士課程修了（工学博士）

東京大学名誉教授 元東京大学 副学長・教授（大学院新領域創成科学研究科）

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

島村 淳（しまむら あつし） 委員（常勤）、委員長代理、航空部会長代理

令和4年2月27日委員任命 航空機の運航、整備、管制技術等を専門分野として航空部会に所属

略歴：横浜国立大学大学院工学研究科修士課程修了

元日本航空（株）安全推進本部フェロー

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科機械工学系 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 現在2期目 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 現在 2 期目 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

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 3 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）

津田 宏果（つだ ひろか） 委員（非常勤）

令和 2 年 10 月 1 日委員任命 航空機の飛行力学、制御、飛行シミュレーション、飛行試験を専門分野として航空部会に所属

略 歴：電気通信大学大学院情報システム学研究科情報システム運用学専攻博士前期課程修了

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構航空技術部門航空利用拡大イノベーションハブ主任研究開発員（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 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 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 現在 2 期目 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。

3 <航空事故> 調査対象の航空機種類別発生件数の推移

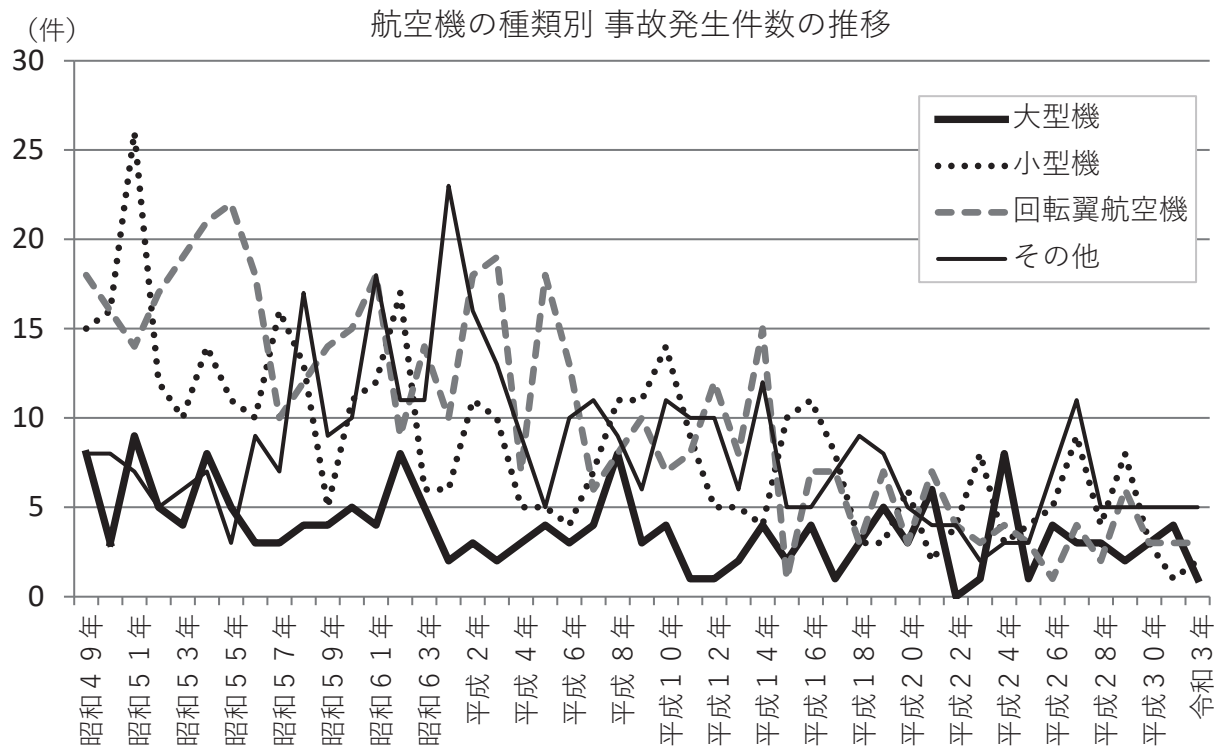
(件)

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
令和 2 年	4	1	5	3	0	0	0	13
令和 3 年	1	2	2	3	0	3	0	11
計	180	396	178	444	25	210	2	1,435

- (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。



4 <航空事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(名)

航空機の種別		飛行機			回転翼航空機		滑空機	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			
発生年	乗務員								
	平成20年	乗務員	0	1	1	2	0	1	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	

航空機の種類 発生年		飛行機			回転翼航空機		滑空機	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	
令和2年	乗務員	0	0	1	1	0	0	2	2
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
令和3年	乗務員	0	0	0	1	0	1	2	3
	乗客等	0	0	0	0	0	1	1	
	乗務員	2	13	9	29	1	8	62	99
	乗客等	0	11	1	22	0	3	37	
	計	2	24	10	51	1	11		

- (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。

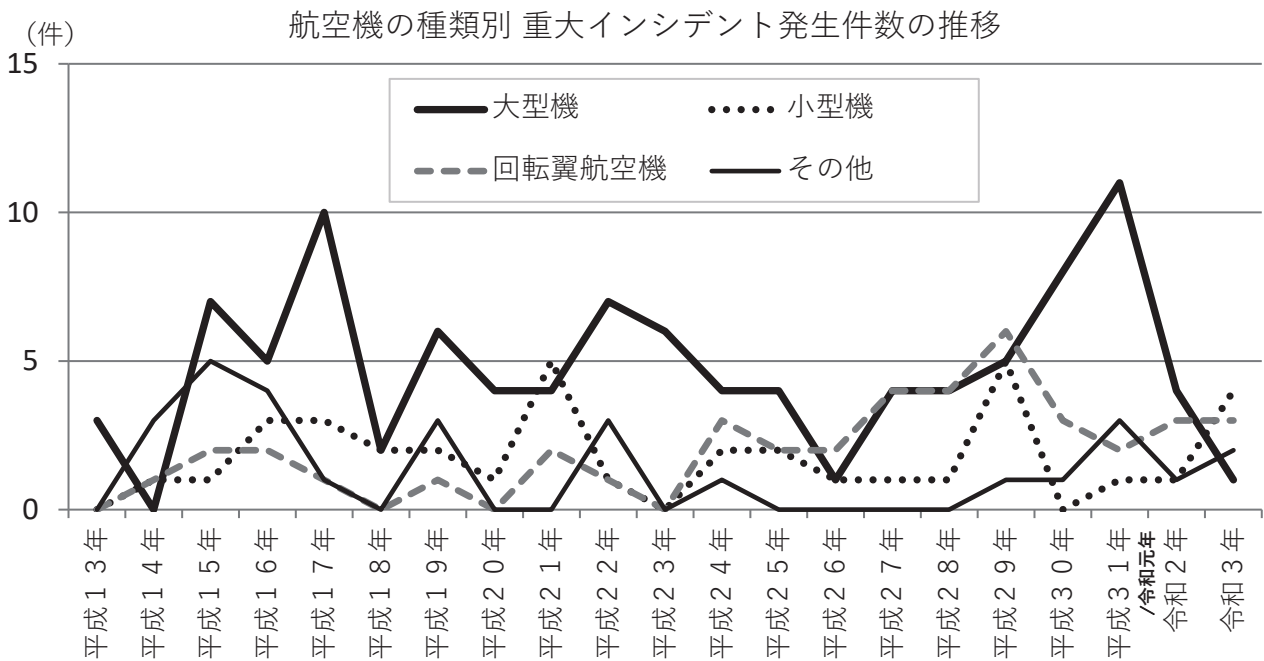
5 <航空重大インシデント> 調査対象の航空機種類別発生件数の推移

(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

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 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
令和 2 年	4	1	1	3	0	0	0	9
令和 3 年	1	4	1	3	0	1	0	10
計	100	37	18	42	0	10	0	207

- (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。



6 <鉄道事故> 調査対象の事故種類別発生件数の推移

(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
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
令和 2 年	0	7	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
令和 3 年	0	6	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
計	7	209	13	70	0	15	3	1	9	0	0	3	0	0	330

(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。

7 <鉄道事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(名)

発生年	死亡者区分			
	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
令和 2 年	0	0	1	1
令和 3 年	0	0	5	5
計	0	2	68	70

- (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。

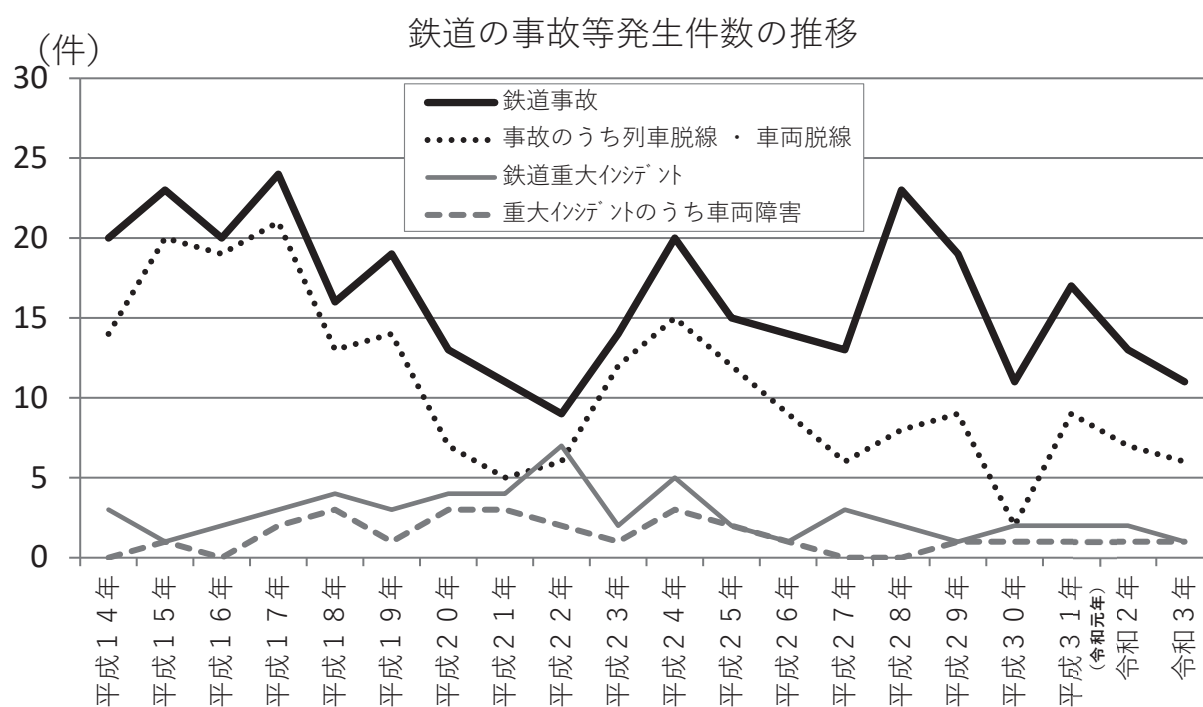
8 <鉄道重大インシデント> 調査対象のインシデント種類別発生件数の推移

(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

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 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
令和 2 年	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
令和 3 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計	1	7	0	1	7	2	3	27	0	3	3	1	0	0	0	0	0	55

(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 <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
	特定港	12海里以内	湖・河川		
平成19年	0	3	0	0	3
平成20年	227	576	15	55	873
平成21年	341	1,065	34	82	1,522
平成22年	308	906	38	82	1,334
平成23年	239	780	28	79	1,126
平成24年	227	804	31	53	1,115
平成25年	215	763	35	69	1,082
平成26年	193	762	31	44	1,030
平成27年	154	673	44	39	910
平成28年	147	636	43	23	849
平成29年	154	671	35	47	907
平成30年	194	731	38	47	1,010
平成31年 /令和元年	217	757	52	35	1,061
令和2年	176	639	36	17	868
令和3年	148	660	29	15	852
計	2,940	10,426	489	687	14,542

(注) 令和3年12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)。

10 <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)	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	安全障害	運航障害	
平成19年	0	1	2	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

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)	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	安全障害	運航障害	
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	101	200	11	25	65	31	1	42	146	0	181	22	0	21	1,061
令和 2 年	188	95	155	13	15	51	29	2	21	134	0	140	14	1	10	868
令和 3 年	183	77	158	3	39	71	25	3	34	115	0	127	13	0	4	852
計	3,419	1,650	3,250	150	274	758	437	31	415	2,021	9	1,508	193	30	397	14,542

(注) 1. 令和 3 年 12 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)。

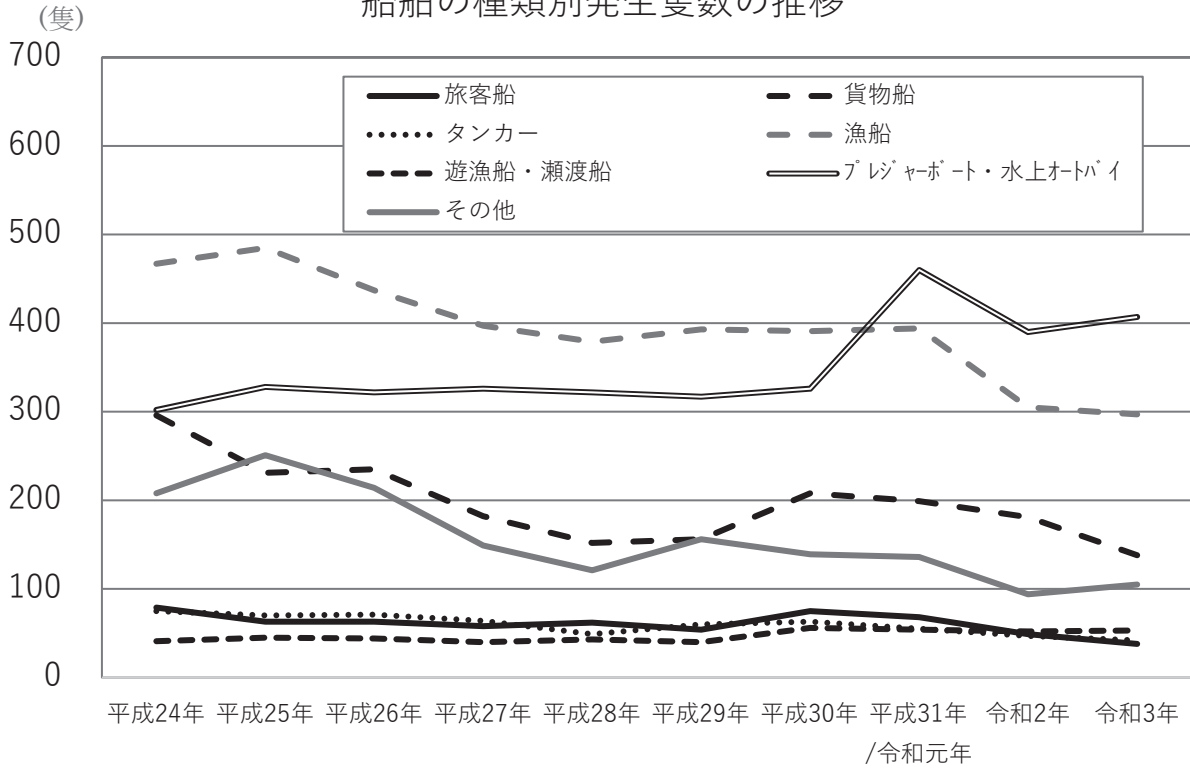
2. 死傷等(他の事故種類に関連しないもの)は、死亡、行方不明及び負傷を含む事故の件数である。

11 <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 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
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	69	203	57	395	50	47	6	29	33	10	412	46	15	1,372
令和 2 年	49	181	47	306	35	50	2	14	22	10	334	56	13	1,119
令和 3 年	38	138	42	297	29	49	4	30	20	12	349	58	14	1,080
計	942	3,480	948	5,938	1,082	574	77	426	720	229	3,827	774	192	19,209

船舶の種類別発生隻数の推移



(注) 令和3年12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> 調査対象のトン数別発生隻数の推移

(隻)

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
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	928	31	46	130	68	28	20	34	11	14	62	1,372
令和2年	759	24	47	124	54	21	6	27	13	14	30	1,119
令和3年	716	24	34	84	47	15	20	14	14	14	98	1,080
計	11,129	656	1,437	2,242	1,127	450	309	403	259	213	984	19,209

(注) 令和3年12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)。

13 <船舶事故等> 調査対象の事故等種類・船舶種類別発生隻数(令和3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	安全障害	運航障害	
旅客船	10	11	7	0	0	0	0	0	1	3	0	2	0	0	4	38
貨物船	56	28	30	0	4	1	2	0	7	4	0	4	2	0	0	138
タンカー	16	8	5	0	1	0	0	0	3	3	0	4	2	0	0	42
漁船	120	7	39	2	11	22	17	0	3	58	0	16	2	0	0	297
引船・押船	9	5	6	0	0	1	1	0	3	3	0	1	0	0	0	29
遊漁船	29	3	6	0	1	0	2	0	1	2	0	5	0	0	0	49
瀬渡船	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
作業船	6	2	7	0	1	4	1	1	0	6	0	2	0	0	0	30
非自航船	5	6	3	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	20
公用船	2	2	5	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	12
プレジャーボート	89	8	47	1	20	41	5	1	18	23	0	89	7	0	0	349
水上オートバイ	29	3	4	0	0	2	0	1	0	16	0	3	0	0	0	58
その他	5	1	4	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	14
計	378	84	164	3	39	72	30	3	40	123	0	127	13	0	4	1,080

(注) 1. 令和3年12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。

14 <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・	オ水ボ ート バイ上	プレ ジャー トヤ ー	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		

発生年	船舶種類	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	瀬遊漁船・ 渡船	オートバイ 水上	ボート プレジャー	その他	計	
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		
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	24		
平成 31年 /令和 元年	船員	0	16	0	57	1	11	1	86	102	
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1		
	その他	0	3	0	1	0	10	1	15		
令和 2年	船員	1	3	1	47	1	12	2	67	86	
	旅客	0	0	0	0	2	0	0	2		
	その他	0	2	0	0	0	11	4	17		
令和 3年	船員	0	1	1	42	0	18	2	64	74	
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1		
	その他	0	0	0	0	0	8	1	9		

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 トバイ上	プレジャー トヤ	その他	計	
	計	船員	16	86	29	883	8	198	63	1,283	1,565
旅客		7	0	0	0	22	0	0	29		
その他		3	21	1	13	2	188	25	253		
計		26	107	30	896	32	386	88			

(注) 1. 令和3年12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 勧告・意見・安全勧告の発出数

発出種類 モード 年	勧告			意見			安全勧告	
	航空	鉄道	船舶	航空	鉄道	船舶	航空	船舶
平成20年	—	—	—	2	—	—	—	—
平成21年	—	—	—	1	1	1	3	—
平成22年	—	—	—	—	—	1	1	—
平成23年	—	1	2	1	—	5	—	9
平成24年	1	1	6	1	—	4	1	2
平成25年	4	3	4	—	—	2	3	—
平成26年	4	—	—	—	—	1	2	6
平成27年	2	—	—	—	1	—	—	—
平成28年	1	—	—	—	—	—	1	3
平成29年	1	—	1	—	—	—	—	2
平成30年	1	—	1	1	2	2	—	1
平成31年 /令和元年	1	—	1	—	1	1	—	5
令和2年	3	—	2	—	—	—	—	1
令和3年	—	1	2	—	1	—	—	3
計	18	6	19	6	6	17	11	32

(注) 運輸安全委員会発足(平成20年10月)以降に発出されたもの。

運輸安全委員会年報 2022

令和4年3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

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

メールアドレス hqt-jtsb_bunseki@gxb.mlit.go.jp

JTSB ANNUAL REPORT 2022

