

運輸安全委員会年報 2019



ANNUAL REPORT 2019

令和元年7月



運輸安全委員会
Japan Transport Safety Board

運輸安全委員会のミッション

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

運輸安全委員会の行動指針

1. 適確な事故調査の実施

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

2. 適時適切な情報発信

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

3. 被害者への配慮

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

4. 組織基盤の充実

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

委員長就任にあたって



この度、運輸安全委員会委員長を拝命致しました武田です。航空、鉄道及び船舶の事故等の調査、再発防止、被害軽減のための施策・措置などを担当し、公正・中立の立場からも、日本の運輸安全を守る要となる重要な役割を担う運輸安全委員会の委員長としての責任の重さをひしひしと感じております。

従前より私は、航空、鉄道及び船舶を含む日本の安全な運輸技術の高さを信じており、一国民として日本の誇りとも思っておりました。これは先人の皆さんの安全な日本を作ろうとする志の高さとそれを支える地道で弛まぬ技術的向上のための努力の賜物であったと考えます。ただし昨今、この日本の運輸安全を揺るがしかねない事故や重大インシデントも度々発生していることもあり、運輸安全技術の向上をこれまで以上に図っていく必要性も感じております。

運輸安全委員会のミッションには、『私たちは、適確な事故調査により事故及びその被害の原因究明を徹底して行い、勧告や意見の発出、事実情報の提供などの情報発信を通じて必要な施策又は措置の実施を求めることにより、運輸の安全に対する社会の認識を深めつつ事故の防止又は被害の軽減に寄与し、運輸の安全性を向上させ、人々の生命と暮らしを守ります。』とあります。これまでの委員会活動により培ってきた事故調査での経験を踏まえつつも、有用な新しい安全調査技術も積極的に取り上げ、科学的・客観的に適確な事故等調査を行っていく必要があります。また、特に社会的にも関心が高い事故等では、被害者や遺族の方々の心情にも十分に配慮しつつ事故原因調査に関する適時適切な情報発信を行っていくことが重要です。当委員会のホームページ (<http://www.mlit.go.jp/jtsb/>) では、事故等調査報告書（経過報告も含む）や運輸安全委員会ダイジェスト、記者発表資料などの情報を提供しておりますが、更に充実させることにより皆様に広

く活用され、事故の再発防止並びに被害の軽減に役立つことを願っています。

当委員会は委員長1名、常勤委員7名、非常勤委員5名からなりますが、現場の事故等調査には航空、鉄道、船舶各々の事故調査官（船舶では各地方事故調査官も含む）があたりますし、事故防止分析官、事故調査調整官もいます。それを国際渉外、広報などを担当する総務が支える事務局体制が作られています。委員長としては、委員会・事務局に属するメンバーの一人ひとりが安全な運輸技術を支える誇りを持ち、各人の能力を十分に発揮・向上していける組織となるように努力したいと考えます。また、航空、鉄道及び船舶の事故等には各々個別の特徴もありますが、ヒューマンエラーなど共通の課題については自由に意見交換を行い問題点や解決策を共有し、日本の運輸安全を守る組織としての能力のなお一層の向上を図りたいと考えます。

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。

令和元年7月 運輸安全委員会

委員長

The image shows a handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature is written in a cursive, calligraphic style and reads '武田展雄' (Takeda Takahiro).

運輸安全委員会年報 2019

目 次

運輸安全委員会のミッション・行動指針
委員長就任にあたって

特集 1	運輸安全委員会設置法の一部改正について	1
特集 2	運輸安全委員会発足 10 年 今後の重点的取組の方向性	5
第 1 章	平成 30 年に発した勧告・意見等の概要	45
1	勧告	46
2	意見	50
3	安全勧告	74
第 2 章	平成 30 年の主な調査活動の概況	76
1	平成 30 年に発生し調査を開始した主な事故等	76
2	平成 30 年に調査報告書を公表した主な事故等	77
3	平成 30 年に経過報告を公表した事故等	79
第 3 章	航空事故等調査活動	81
1	調査対象となる航空事故・航空重大インシデント	81
2	航空事故等調査の流れ	83
3	航空事故等調査の状況	84
4	調査対象となった航空事故等の状況	84
5	平成 30 年に発生した航空事故等の概要	85
6	公表した航空事故等調査報告書の状況	89
7	平成 30 年に通知のあった勧告等に対する措置状況（航空事故等）	103
8	平成 30 年に行った情報提供（航空事故等）	106
第 4 章	鉄道事故等調査活動	109
1	調査対象となる鉄道事故・鉄道重大インシデント	109
2	鉄道事故等調査の流れ	113
3	鉄道事故等調査の状況	114
4	調査対象となった鉄道事故等の状況	114
5	平成 30 年に発生した鉄道事故等の概要	115
6	公表した鉄道事故等調査報告書の状況	117
7	平成 30 年に通知のあった意見に対する措置状況（鉄道事故等）	125
8	平成 30 年に行った情報提供（鉄道事故等）	125

第5章 船舶事故等調査活動	128
1 調査対象となる船舶事故・船舶インシデント	128
2 船舶事故等調査の流れ	129
3 船舶事故等の管轄区域図	130
4 事故等区分による調査担当組織、部会等	131
5 船舶事故等調査の状況	132
6 調査対象となった船舶事故等の状況	132
7 平成30年に発生した重大な船舶事故等の概要	135
8 公表した船舶事故等調査報告書の状況	138
9 平成30年に通知のあった勧告等に対する措置状況（船舶事故等）	147
10 平成30年に行った情報提供（船舶事故等）	150
第6章 事故防止等に向けて	161
1 各種刊行物の発行	161
2 運輸安全委員会ダイジェストの発行	161
3 地方版分析集の発行	164
4 運輸安全委員会年報の発行	167
5 安全啓発リーフレットの作成	167
6 船舶事故ハザードマップ ～より使いやすく～	168
7 出前講座（講習会等への講師派遣）	169
8 事故被害者情報連絡室の活動状況等について	170
第7章 事故防止への国際的な取組み	173
1 国際協力の目的及び意義について	173
2 国際機関の取組み及び運輸安全委員会による国際機関への貢献	173
3 各国事故調査機関及び調査官との協力、意見交換	175
4 技術協力	178
5 海外研修への参加	178

資料編

○用語の取扱いについて

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

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

特集1 運輸安全委員会設置法の一部改正について

1 運輸安全委員会設置法の一部改正の背景

三菱航空機株式会社が開発中の我が国初の国産ジェット旅客機が、2020年半ばに就航する予定となっています。国産ジェット旅客機就航に伴い、我が国は国際民間航空条約上の航空機設計国となりますが、航空事故調査の分野においても航空機設計国として適確な事故等調査を実施するため、今般、「航空法及び運輸安全委員会設置法の一部を改正する法律（令和元年法律第38号）」により運輸安全委員会設置法（以下「設置法」といいます。）について、所要の改正を行いました。

2 法改正のポイント

(1) 国土交通大臣による航空事故等の通報対象の拡大

航空事故等が発生した際には、可及的速やかに、関係者から関連情報を得ることにより、関係者へのヒアリングや現場の確認といった初動調査、及び必要な措置の実施といった適時適切な対応を行うことが重要であります。そのため、今般の法改正により、これまでの機長から国土交通大臣に対し航空事故等発生が報告があった場合又は航空事故等の発生を知った場合には、直ちに運輸安全委員会へ通報するようしていたことに加え、航空機について型式証明等を受けた者が、当該航空機に係る航空事故等を含む不具合情報を収集し、国土交通大臣に報告があった場合についても直ちに運輸安全委員会へ通報するよう改正を行いました。こうした措置により、国産航空機メーカー等からの「航空事故の兆候」等の情報をリアルタイムで入手することができ、事故等調査の際の初動対応を、迅速かつ確実に行うことができるようになります。

(2) 「航空事故の兆候」の範囲の拡大

改正前の設置法においては、調査対象となる「航空事故の兆候」は、国際民間航空条約上の整理に従い、航空機が航行中に生じた事態に限られていました。しかしながら近年、駐機中のように航空機が航行していない状態において、航空機の装備品から出火するなど、航空機的设计等に起因すると考えられる事態が海外で発生しています。

これらのケースは、仮に航行中であれば航空事故に至っていた蓋然性も存在することから、米国等の主要な航空機設計国においては、自国で設計・製造された航空機の安全性を確保する、との観点から、調査の対象としています。我が国も航空機設計国となることを契機として、国産航空機の安全運航に係る責務を全うする必要があることから、今般の法改正により、駐機中に航空機の装備品から出火したような事態等を調査対象に加えて、発生国からの調査委任等にしっかり応じることができるよう、改正を行いました。

(3) 報告徴収等の対象の明確化

改正前の設置法においては、事故等調査を行うために必要があると認めるときは、事故等の関係者からの報告徴収、事故現場等の立入検査、関係者への質問等の処分を行うことができると定めています。

今般の設置法改正により、このような処分の対象となる関係者として、「航空機設計者等」（航空機又は航空機の装備品若しくは部品の設計、製造、整備、改造又は検査をする者）を明記しました。これに伴い、航空機設計者等の法令上の位置づけが明確になり、航空機メーカー及び部品メーカーから確実に報告徴収等を行うこととなります。

(4) 調査終了前の段階での勧告の発出

改正前の設置法では、運輸安全委員会は、事故等の調査を終えた段階で、その結果に基づき、事故等の防止及び事故発生時における被害軽減のために講ずべき措置等について、国土交通大臣及び原因関係者に勧告することができるとされていました。

今後、国産航空機に係る事故等が発生した場合には、航空機設計国として調査する内容が従来と比して増大し、調査期間が長期化することも考えられます。また、同型機の安全性を確保するためには、全ての調査の終了を待たずに早急な安全対策を講じることが求められます。

今般の設置法改正により、調査終了前でも、その時点において判明している事項に基づいて、国土交通大臣及び原因関係者に対し必要な勧告を行うことができるようにし、時宜を得た形で勧告を行うことを通じて、その実効性を高めることとしました。

なお、今般の設置法改正により、航空事故等に限らず、船舶事故等及び鉄道事故等についても調査終了前に勧告を行うことができるようになります。

(5) 海外事故等発生国からの委任による調査（特定調査）の実施

万一、海外で国産ジェット旅客機の事故や重大インシデントが発生した場合には、国際民間航空条約に基づき、当該事故等が発生した国（発生国）が調査を行うこととなりますが、関係国（設計国、製造国、運航者国、登録国）¹は、調査に参加する権利が与えられておりますので、我が国は航空機設計国として発生国が行う調査に参加することとなります。その際さらに、発生国は関係国との合意に基づいて、調査の全部又は一部を関係国に委任することが可能とされていることから、我が国は、発生国から航空機設計国として国産ジェット旅客機的设计や製造に関する詳細な調査を委任されることも想定されます。

今般の設置法改正により新設する「特定調査」は、国産ジェット旅客機的设计や製造に関する詳細な調査を発生国から我が国が委任された場合に行う調査ですが、発生国から調査を航空機設計国に委任する場合、国際民間航空条約上、発生国が調査を終え、報告書を公表する段階までは委任を受けた国は、発生国の同意なしに調査の結果を公表してはならないとされていることから、「特定調査」の場合は、我が国が調査を終えた時点ではなく、発生国が調査を終えて報告書を公表する段階で、国土交通大臣への報告・公表することとする、等の規定を整備することとしました。

¹ 設計国は型式設計に責任を有する組織を管轄する国、製造国は航空機の最終組立てについて責任を有する組織を管轄する国、運航者国は運航者の業務の主たる場所が位置する国、または運航者がこのような場所を有しないときは運航者の住所の存する国、登録国は航空機が登録されている国のことをいいます。

3 運輸安全委員会設置法改正後の取組について

2020年に予定されている国産ジェット旅客機の就航を見据え、当委員会は、航空機設計国として国産ジェット旅客機の設計製造に関する詳細な調査の委任等に対応できる体制を万全に整えていく必要があります。

体制の整備に当たっては、特に、「調査能力の高度化」及び「海外事故調査機関との連携強化」が極めて重要です。

調査能力の高度化では、新たに「設計」という重要な要素に対応するための能力強化が課題となります。このため、国産ジェット旅客機の設計コンセプトや操縦・整備等に係る教育訓練の充実等、人材の育成により航空機設計国としての事故調査体制の確立を進めていくこととしています。具体的には、航空機メーカーや研究機関から協力を得つつ、国産ジェット旅客機について、シミュレーターを使用した操縦研修、設計コンセプト等に係るメーカーの技術者や学識経験者による座学の講習、実機の視察・整備研修等、設計・製造に関する教育の機会を設けていきます。

また、海外事故調査機関との連携強化では、事故等が発生した時に直ちに連携できる『顔の見える関係』を築いておくことが課題となります。2018年10月に、エアバス設計国であるフランスの事故調査機関BEAを訪問し、航空機設計国として何が重要かについて意見交換を行った際、先方の事務局長より「航空機設計国は、国産航空機の登録国や運航者国、飛行経路下の国々等の事故調査機関との間で、常日頃からメールアドレスや携帯電話番号を交換して、連絡を密に行うことが重要」とのご示唆をいただき、その準備を進めているところです。

運輸安全委員会は発足以来、航空事故等について279件の事故等調査報告書を公表し、事故等原因の究明に取り組むとともに、国土交通大臣及び原因関係者への勧告、海外の当局に対する安全勧告等を実施し、安全対策や政策立案のための提言を行ってきました。

当委員会は、今般の設置法改正の内容を十分に踏まえ、航空機設計国として国産ジェット旅客機に関する調査能力の向上及び国際連携の強化を図るとともに、今後とも、公正中立な事故調査機関として、適時適切な事故等調査と再発防止策の提言等を通じて、航空の安全に大きな役割を果たしていくこととしています。

さらに今後、国産ジェット旅客機が就航する国や地域を考慮しつつ、登録国、運航者国等との間で事故等調査の二国間協力に関する覚書の締結を推進するとともに、事故調査官の調査能力を相互に高めるスキームを構築していきたいと考えています。

(参考) 我が国の航空会社が使用しているジェット旅客機の設計製造国

設計製造国	設計製造者	代表機種
米国	ボーイング	B787、B777、B767、B737
フランス	エアバス	A380、A350、A320
カナダ	ボンバルディア	CRJ700、CRJ200
ブラジル	エンブラエル	ERJ190、ERJ170

運輸安全委員会による事故等調査の適確な実施



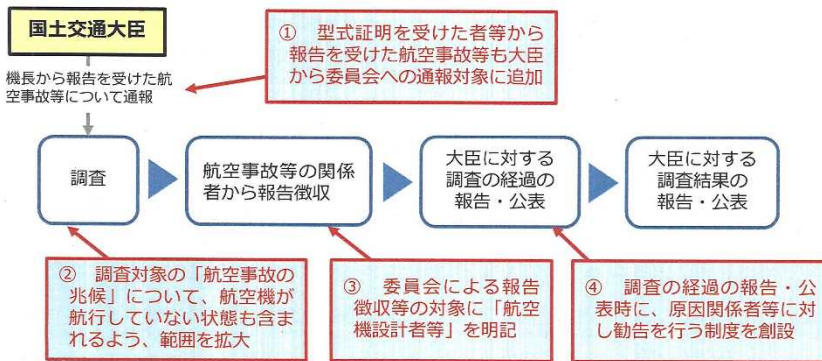
1. 運輸安全委員会設置法の改正について

2020年の国産航空機の就航に当たり、国際民間航空条約上の航空機の設計国及び製造国としての役割を確実に果たすため、運輸安全委員会設置法について所要の改正を行うこととする。

2. 法改正の概要について

- ① 航空法の改正により、国土交通大臣が、型式証明を受けた者等から当該型式の航空機に関する事故等について報告を受けた場合、委員会に直ちに通報しなければならない旨、規定。
- ② 運輸安全委員会の調査対象となる「航空事故の兆候」の範囲を、航空機が航行していない状態に生じた事態も含まれるよう拡大。
- ③ 運輸安全委員会による報告徴収等の対象として「航空機設計者等」を明記。
- ④ 国産航空機に係る航空事故等を受け、早急に安全を確保する必要がある場合を想定し、運輸安全委員会が、調査の経過の報告・公表時に、原因関係者等に対し必要な勧告を行うことができる制度を創設。

(参考) 事故等調査のフローと法改正の概要



※参考事例（上記②関係）

・2013年1月、ボストン空港（米国）において、駐機中の日本航空機（ボーイング式787-8型機）のAPUバッテリー（補助動力装置用の電池）から出火し、周辺部を焼損する事態が発生。
 ・これを受け、米国の事故等調査機関であるNTSB（National Transportation Safety Board）は、航空事故の兆候に当たるケースとして調査を実施。



出火時の状況及びバッテリー破損状況

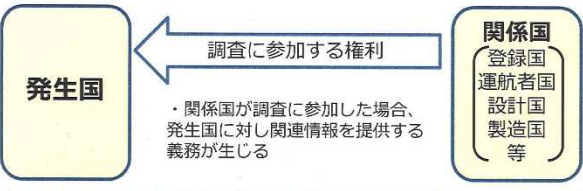
国際民間航空条約上における事故等調査の枠組み及び設計・製造国としての責務



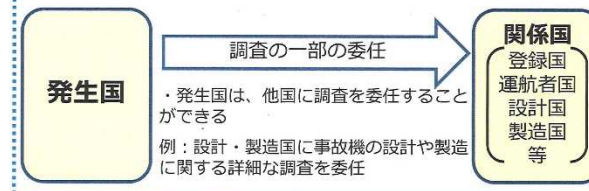
国際民間航空条約上における事故等調査の枠組み

国際民間航空条約上、航空事故等が発生した場合、当該事故等が発生した国（発生国）が調査を開始

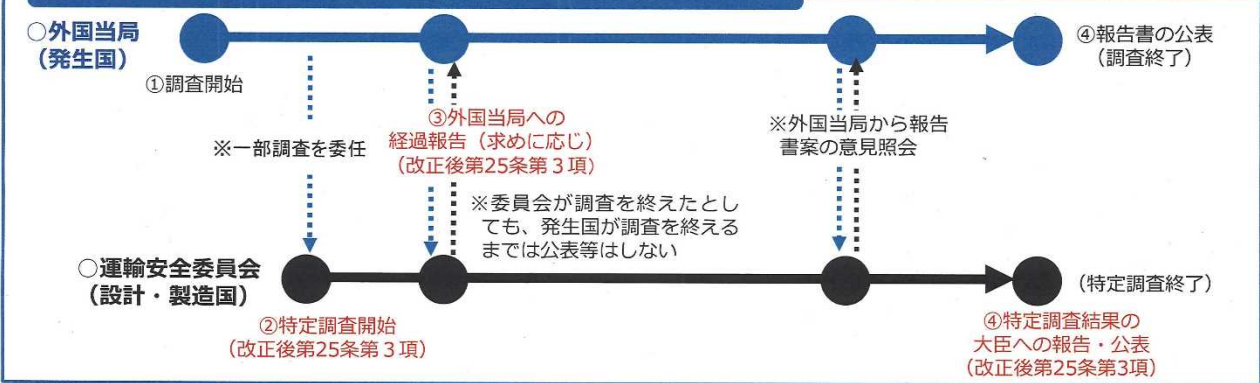
○発生国が実施する調査へ関係国が参加



○発生国の要請に基づき調査の一部を実施（特定調査）



発生国の要請に基づき調査の一部を実施する場合（特定調査）



特集2 運輸安全委員会発足10年 今後の重点的取組の方向性

これからの10年を見据えた重点的取組の方向性

平成20年10月、運輸安全委員会は、航空・鉄道事故調査委員会が行っていた航空及び鉄道事故調査に船舶事故調査を追加し、より高度な独立性を有する事故調査機関として、行政機関に加えて原因関係者に対する勧告権限を付与され、また、被害者及びそのご家族またはご遺族に情報提供を行うことなどの機能を拡充し、国家行政組織法第3条に基づく委員会として発足しました。

発足以降、航空、鉄道及び船舶の事故等並びにその被害の原因究明の調査を徹底して行い、勧告や意見の発出、及び事実情報の早期公表を通して、関係者に必要な施策または措置の実施を求めることにより、事故防止及び被害の軽減に寄与するよう取り組んできました。

平成24年3月には、本誌の最初のページに記述している運輸安全委員会の「ミッション」及び「行動指針」を掲げ、組織問題といった事故等の背景にも留意しながら、科学的かつ客観的な調査を実施し、わかりやすく迅速に公表する観点から、航空、鉄道、船舶ごとの事故等調査マニュアルの整備、記載方法の改善、事故等調査報告書の英訳期間の短縮、特別様式の適用に取り組んできました。

平成30年10月に発足10周年を迎えた当委員会は、これまでの活動について一定の成果が認められると考える一方で、事故等調査報告書の早期公表や、より有効な再発防止策の発信など、多くの方々から寄せられている期待や要請にこれまで以上に応えなければならないと考えています。

具体的には、当委員会に対する皆様からの期待や要請を真摯に受け止め、着実に応え、航空、鉄道及び船舶の安全確保をより一層推進する観点から、これからの10年を見据えた運輸安全委員会事務局のあり方について、発足10周年を契機に組織を挙げて検討しています。現在、これから取り組むべき重点的取組の方向性として、機能面で3つの柱「分析力・解析力の強化」、「発信力の強化」及び「国際力の強化」を設定し、これらを実現するためには「組織力の強化」、「個人力の強化」が必要と考えており、これまで以上に質の高い目標を設定して取組を進める必要があると考えているところです。

このような考えの下、本特集では、運輸安全委員会の最近の取組内容と合わせて、当委員会内において検討を行っている「これからの10年を見据えた今後の重点的取組の方向性」を紹介いたします。

現在の運輸安全委員会の体制

【運輸安全委員会：委員長及び委員】

運輸安全委員会は、委員長1名及び委員12名の計13名により構成されています。その委員長及び委員は、運輸安全委員会設置法に基づき国会の同意を得て国土交通大臣から任命されており、専門分野は次のとおり多岐にわたっています。

○全モード共通

法制（英米法・証拠法）

○航空分野

航空宇宙工学・材料力学・複合材料工学、航空機の運航と整備、航空機操縦、航空機の制御技術・飛行力学、人間工学（ヒューマンファクターズ）

○鉄道分野

鉄道工学・地盤工学、機械力学・車両運動力学・鉄道車両工学、構造工学、電気工学・運行管理（ヒューマンインターフェイス）

○船舶分野

船舶運航・海上安全、船舶工学・造船工学、安全人間工学

【事務局】

運輸安全委員会には、委員会の事務を処理するための事務局が設置されています。事故現場の調査には航空、鉄道、船舶それぞれの事故調査官が出動して調査を行うほか、調査を支援する事故防止分析官や事故調査調整官が参事官室に配置されています。また、これらを国際渉外、広報などを担当する総務課が支える事務局体制が作られています。

航空事故調査官は、パイロットや航空機検査官、航空従事者試験官、航空整備士、航空管制官等の経験を有する25名の専門家により構成されています。また、鉄道事故調査官は、鉄道車両や軌道の研究・開発、鉄道車両の設計・製造、指令と運転、検査・整備、気象状況の解析の経験を有する19名の専門家により構成されています。さらに船舶事故調査官は、船長、航海士、機関長、機関士、海上保安官、船舶検査官等の経験者や、事故現場調査の実務経験者など、23名の専門家により構成されています。

参事官室（27名）には、これまで公表した数多くの事故等調査報告書の分析や統計を行い、種々の安全対策を運輸安全委員会ダイジェストとして発信する事故防止分析官のほか、事故等調査の際に関係機関との調整や被害者の方々への情報提供を担当する事故調査調整官等が配置されています。また、総務課（24名）には、人事、会計、企画、庶務等の担当のほか、海外の事故調査機関との間で迅速かつ円滑に調査を行うための調整や、諸外国との連携を調整する国際渉外室、初動調査で判明した事実情報や記者会見等、情報発信を担当する広報室も置かれています。

事務局には、全国8か所（函館、仙台、横浜、神戸、広島、門司、長崎及び那覇、計60名）に地方事務所も設置されており、各担当区域における船舶事故等の調査を主に担当しています。

（人数は全て平成31年4月1日時点）

1 分析力・解析力の強化

1-1 科学的、客観的な解析力の強化

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

ここでは、科学的、客観的な解析により、勧告や意見の発出につながったこれまでの調査事例等と今後の方向性を航空、鉄道及び船舶の分野ごとに紹介します。

(1) 航空事故等調査

航空技術の急速な発展に伴い、調査の対象が新しい型式の航空機の場合などには、これまでの知識や経験を超えた新しい安全技術に直面することもあり、航空事故調査官には、常に新たな専門知識の習得とその活用が求められています。

しかしながら現在では、事故等発生時の多種・多様なデータが記録されるようになったことから、蓄積された機体固有のデータも利用して事故等の経過の把握や他機との比較を行い、空港に設置されている監視カメラなどに撮影された外部映像記録などを収集、解析することにより、原因究明を進めています。また、著しく進化しているシミュレーションプログラムを利用して事故等発生時の詳細な環境を再現可能にするなど、解析能力を向上させています。

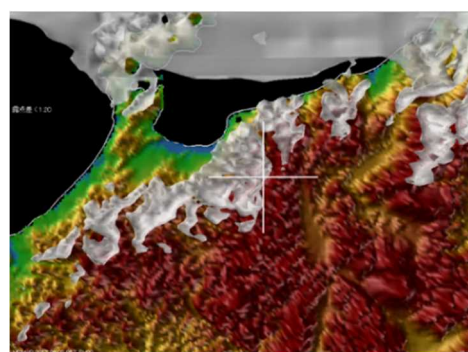
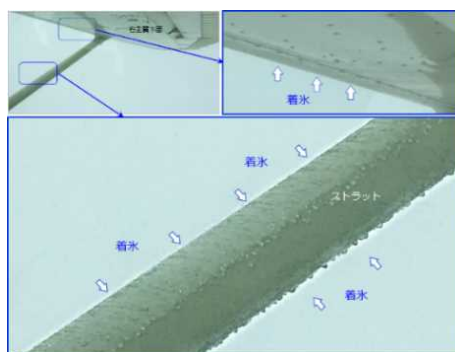
航空機の事故等調査においてフライトレコーダーの記録や交信記録は、原因究明のために重要な情報であることは当然のことですが、最近では、スマートフォンなどの個人が携帯する電子デバイスに映像や位置情報などが記録されている場合があることから、このような記録の収集、解析は、フライトレコーダーが装備されていない小型飛行機やヘリコプターの事故等調査において重要になっています。

また、険しい山間部に機体が墜落する事故や広範囲に機体部品が散乱する事故の現場調査において、機動性に優れたドローンの活用を始めています。

○映像解析とスーパーコンピューターを使用した気象解析による事故原因分析（航空）

平成29年6月3日、富山空港から松本空港に向かっていたセスナ式172P型機が立山連峰獅子岳山頂付近に衝突した事故（32頁参照）

この衝突事故では、同乗者のスマートフォンに記録されていた写真によって、事故当時に同機が雲中飛行であったことや、操縦者がハーネスを着用していなかったことが判明しました。また、写真データを映像解析することによ



り、飛行の安定を損なう機体への着氷も判明しました。

さらに、事故発生時間帯の立山連峰山頂付近の気象状態を確認するため、東海大学情報技術センターに依頼し、スーパーコンピューターを用いて気象庁提供の数値予報モデルを基に数値解析を行い、当時の立山連峰の風や雲量の状況を高解像度で可視化しました。これらの解析により、事故機は雲中飛行したことにより翼に氷が付着し、飛行性能が大きく低下していたことが分かりました。

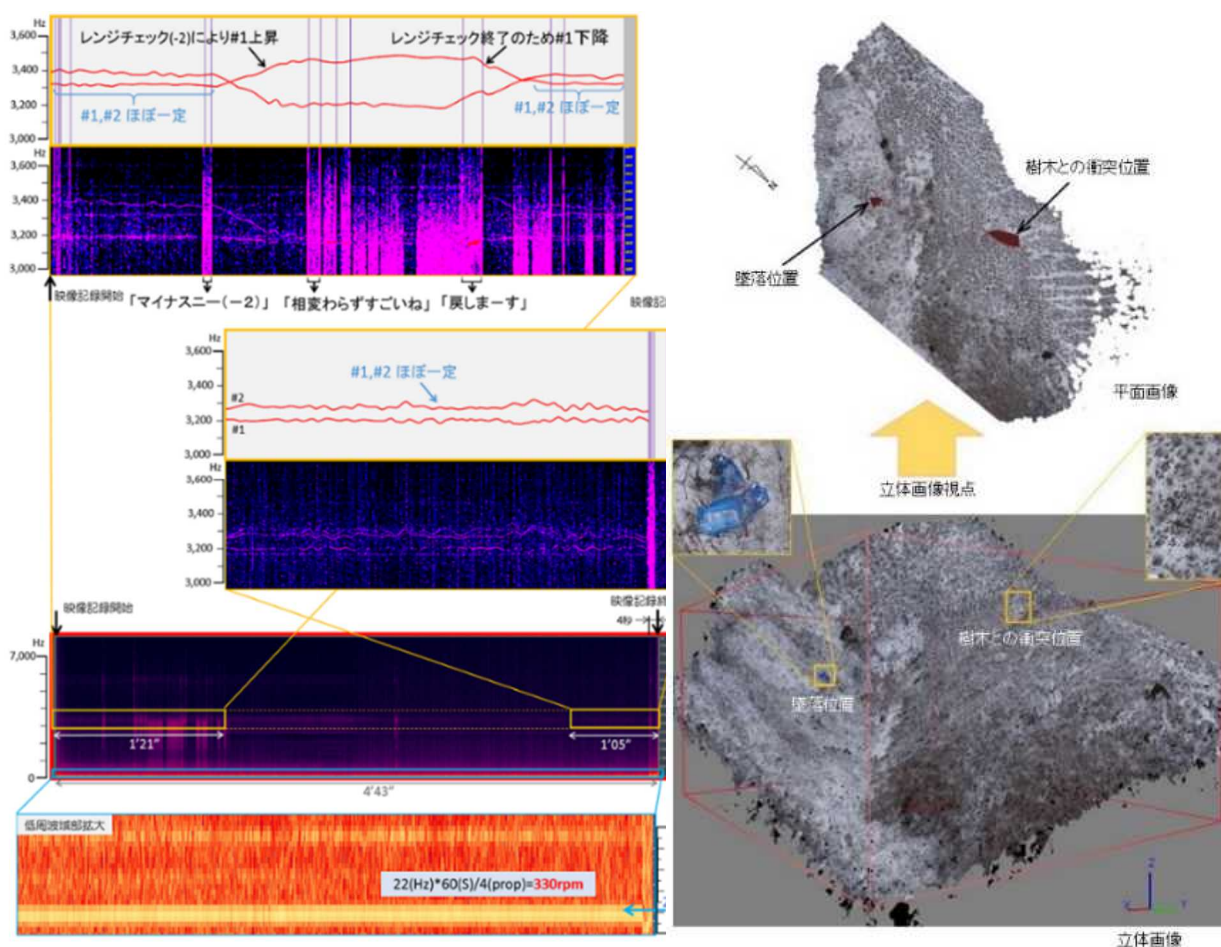
判明したこれらの状況を基に、当委員会は、国土交通大臣に対して、雲中飛行に対応していない小型飛行機等は雲の中に入らないように飛行するよう安全上の措置を求める勧告を发出了しました。

○映像データ及び音響データの解析による事故時の状況推定とドローンの活用（航空）

平成29年3月5日、松本空港から塩尻市内山中の場外離着陸場に向かっていた消防防災ヘリコプター、ベル式412EP型機が松本市鉢伏山斜面に墜落した事故（31頁参照）

この墜落事故では、同乗者がヘルメットに装着していたビデオカメラに記録された映像データを解析して、同機の飛行経路や速度、高度を推定しました。また、ビデオカメラの音響データを解析し、エンジンの作動状況や搭乗者間の会話の一部を推定しました。

これらのデータ解析によって、同機は樹木に衝突するまで機体に異常がなかったことや、一人の操縦士が操縦していたこと、操縦士が航空身体検査証明を受ける際に正しい申告を



していなかったこと、搭乗者全員が迫りくる危険に反応していなかったことが分かりました。

こうしたことから、消防庁では、消防防災ヘリコプターについて操縦士を二人乗務させることとしたほか、安全管理体制や研修等の充実を図っています。また、当委員会から国土交通大臣に対して、自己申告が正しく行われるように航空機乗組員を指導するよう措置を求めました。

また、事故現場は長野県内の深い山の中で、事故発生当時は雪で覆われていました。現場の地形、樹木の状況を把握することが困難であったため、ドローンを飛行させて現場及びその周辺の写真撮影（地形等データ収集）を行い、立体地形図を作成して、墜落直前の飛行経路を推定しました。

○損傷した電子機器から電子データを取り出して解析（航空）

平成29年10月15日、新潟空港から福井空港に向かっていたビーチクラフト式A36型機が、福井空港付近の川に不時着した重大インシデント（100頁参照）

この重大インシデントは、左右両側にある燃料タンクの切替えを行わずに片側の燃料タンクの燃料だけで飛行を続けたために燃料不足となりエンジンが停止、川に不時着して機体が水没した事例です。

当委員会では、同機に搭載されていたGPS受信機やドライブレコーダーを回収し、水没して作動しなくなっていたこれらの電子機器から、記録されていた電子データを損なうことなく取り出しました。（損傷した電子機器からのデータの取り出しについては、108頁参照）。これらの電子データを解析して、同機の飛行の状況やエンジンの不具合状況について分析を行い、原因究明を行いました。



国産ジェット旅客機への対応

今後の国産ジェット旅客機（スペースジェット）就航を見据え、当委員会は、航空機設計国の事故調査機関としての責務を果たすため、当該型式機的设计製造に関する詳細な調査の委任等に対応できるよう調査能力の高度化を図る必要があります。特に「設計」の分野について解析力を強化する必要があると考えており、本誌の特集1「3 運輸安全委員会設置法改正後の取組について」（3頁参照）にその具体策を記述しています。

(2) 鉄道事故等調査

鉄道の分野でも、シミュレーション技術の進展は、事故発生時の状況分析や原因究明に大きく寄与しています。シミュレーション分析の実施に当たっては、可能な限り精緻なモデルを構築するために必要な理論や関連データのほか、シミュレーションを実行するための設備が必要となります。このため、これらに関する専門知識や豊富な経験を有する公益財団法人鉄道総合技術研究所等の外部機関と連携し、より確実性の高い分析の実施に努めています。

また、より確度の高い分析を実現するために、従来から活用している運転状況記録装置等のデータに加え、列車の先頭位置に設置された車載カメラ付き映像記録装置等により得られた映像データの活用を始めています。遮断機のない踏切で発生した踏切障害事故調査の場合、これらの映像データを確認することによって、踏切通行者の挙動（踏切手前の一時停止状況、列車確認の動作、横断時の速度）等を確認し分析することで、実効的な再発防止策の提言につながっています。

○新幹線の台車亀裂に関するシミュレーション解析（鉄道）

平成29年12月11日、新幹線において車両の台車に亀裂が見つかった重大インシデント

この重大インシデントは、新幹線車両を支える車輪や駆動用のモーター等を取り付けた台車枠に亀裂が生じたものです。

調査において、台車枠に亀裂が発生した要因を確認するために、試験体を用いて疲労破壊試験を行うとともに、亀裂の進展状況を推定するためのシミュレーション解析や、台車枠の高い応力が発生する箇所を推定するためのシミュレーション解析を行いました。また、新たな視点として、車両データ記録装置に記録された空気ばね内部の空気圧から台車枠の変形等の影響を分析し、亀裂の進展を推定する手法を提示しました。

これらの解析・分析から、亀裂の発生は台車枠の製造時の不適切な加工が要因となり、車両寿命より短い期間で亀裂が進展したことが分かりました。

この結果を基に、当委員会から国土交通大臣に対して、台車枠の製造過程や設計・検証の各段階で必要な措置をとるように求めました。具体的には、製造管理を徹底することのほか、製造上の支障や困難性の問題が発生した場合には、その対処方法が安全性にどのような影響を及ぼすかを評価するよう求めました。（64頁参照）



○地震動による新幹線車両の挙動のシミュレーション解析（鉄道）

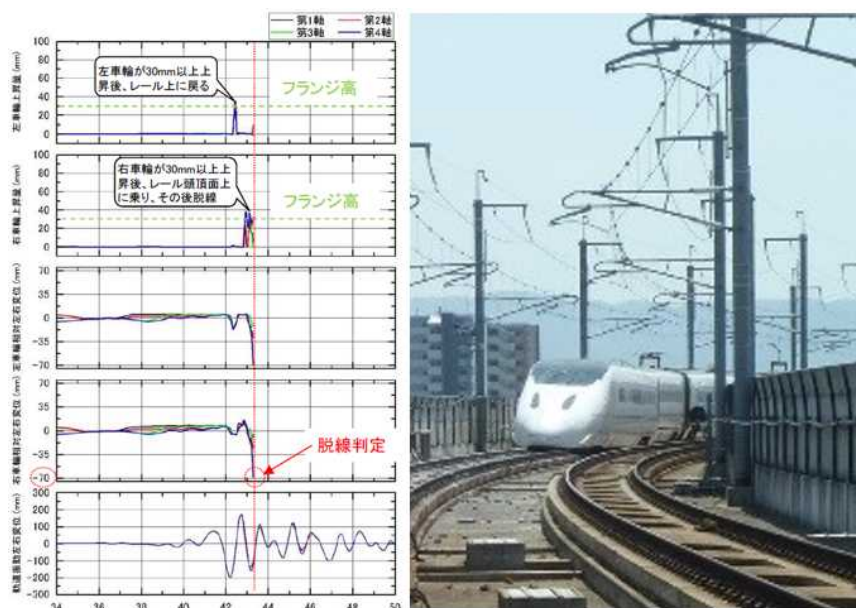
平成28年4月14日に発生した平成28年熊本地震（前震）の地震動により、新幹線が脱線した事故

この脱線事故では、地震動による脱線時の車両の状況を再現して脱線の原因を究明するため、シミュレーションを活用することとしました。また、シミュレーションの各段階における実行条件や結果の妥当性を検証するために、地震、構造物、車両の専門分野の知見を持つ専門委員を任命して解析体制を強化したほか、公益財団法人鉄道総合技術研究所にも協力していただきました。

シミュレーションでは、地震発生時に観測された地震動と地盤の状況から、列車脱線地点の構造物（高架橋）直下の地震波を推定、更に高架橋上の揺れを推定し、車両の挙動を解析しました。

当委員会は、事故調査報告書において、これらの解析・分析結果を基に再発防止策として、脱線・逸脱防止対策の更なる推進などを求めました。新

幹線を運行する各鉄道事業者では、再発防止策を踏まえた地震対策を推進するための検討を行っています。



(3) 船舶事故等調査

船舶の分野では、事故等調査をより科学的、客観的に行うため、VDR（Voyage Data Recorder：航海情報記録装置）、AIS（Automatic Identification System：船舶自動識別装置）のほか、ECDIS（Electronic Chart Display and Information System：電子海図情報表示装置）等の航海計器からデータを取得しています。

また、近年、旅客船などにおいて、船橋（操舵室）前面窓に映像記録装置が設置されていることもあり、事故当時の状況などが映像により克明に記録されているケースも見受けられるようになりました。衝突事故等においては、これら科学的データを活用して、事故当時の操船状況、コミュニケーション状況等をより客観的に解析・分析し、事故の原因を掘り下げ、事故等調査精度の向上を図っています。

あわせて、海事・海洋技術に関する中核的研究機関として、専門的知見、技術等を有する国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の海上技術安全研究所へ調査委託を行い、AISデータ解析や衝撃シミュレーション解析などの面において、更なる解析・分析の深度

化を図っています。

また、船舶交通の安全性の更なる向上のため、地図上に過去の事故やその内容（事故等調査報告書）を表示させるとともに、その海域が抱えるリスクを事故の発生場所に重ねて表示させることにより、船舶関係者に注意喚起を行うことを目的とした「船舶事故ハザードマップ」を構築し、公開してきました。当初は「日本語版」のみでしたが、その後、「英語版」、「グローバル版」も公開しています。また、最近では、これまでの事故等調査結果をデータベース化して「機関故障検索システム」を公開しました。こうしたツールを最大限に活かし、各種会議や出前講座などの場において、事故防止対策のポイントを明瞭に解説するなど、幅広く周知活動を行い、利用促進を図ることとしています。

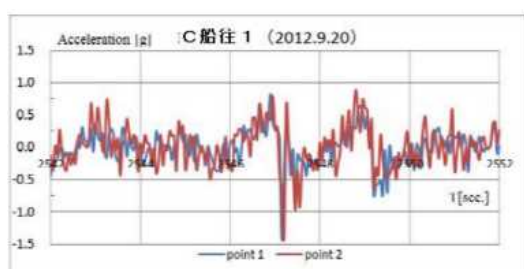
○衝撃シミュレーションによる旅客が受ける危険性評価（船舶）

平成24年6月24日と26日、沖縄県竹富町西表島南方沖において、旅客船2隻の旅客が、波により船体が上下に大きく動揺した際に負傷した事故

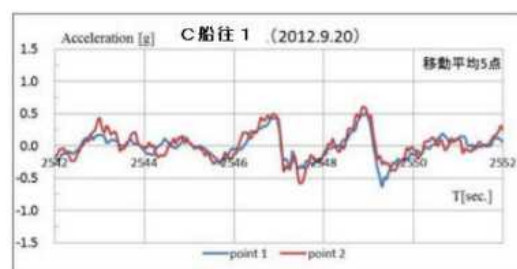
この負傷事故では、負傷した旅客はいずれも前部客室の前方座席に着席しており、船体が動揺し、身体が浮いて落下した際の衝撃により腰を負傷したことから、着席位置における上下加速度の計測や推定を行いました。あわせて、両船の各位置における上下加速度の比較検証を行い、腰椎骨折の危険性を評価し、事故防止対策（座席シート、シートベルト等の安全性）の検討等を行いました。

これらの解析・分析から、後方座席への旅客の誘導、シートベルトの適切な着用の確保、クッションシートなどの座席への配置等の再発防止策を示しました。

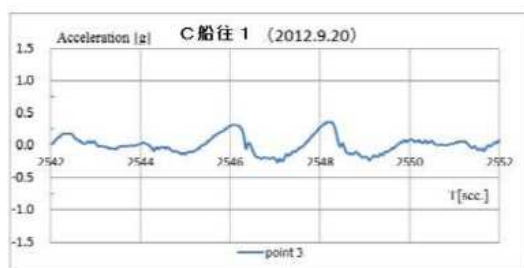
これを受け、当委員会から国土交通大臣に対し、小型高速船の運航事業者に対して荒天時安全運航マニュアルの遵守の徹底と、旅客を比較的船体動揺の小さい後方座席に誘導すること、シートベルトの適切な着用の確保などを求める勧告を発出しました。



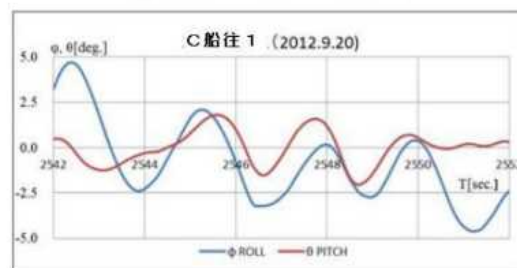
(a) POINT 1, 2 の上下加速度



(b) POINT 1, 2 の上下加速度
(スムージング処理)



(c) POINT 3 の上下加速度



(d) POINT 3 の横揺れ ϕ と縦揺れ θ

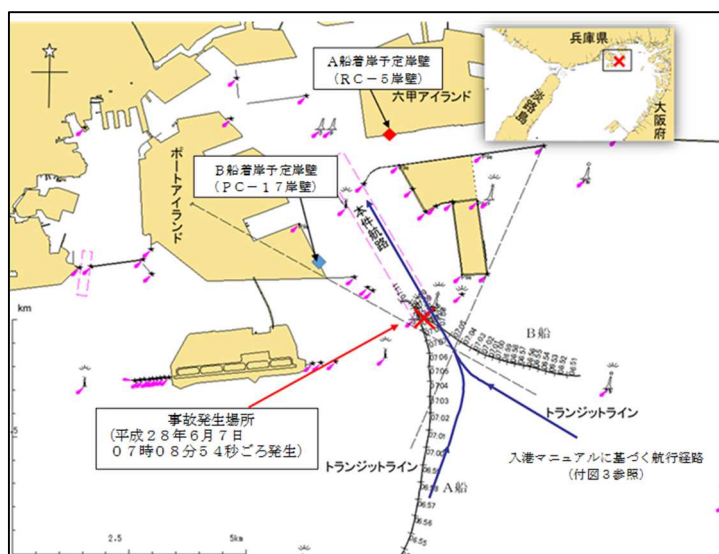
○AISデータ解析による衝突危険度の評価（船舶）

平成28年6月7日、阪神港神戸区においてコンテナ船（A船、総トン数170,794トン）とコンテナ船（B船、総トン数9,948トン）が衝突した事故（41頁参照）

この衝突事故では、両船のAISデータに基づく衝突危険度の評価が行われ、事故当時、両船が危険な状況にあったことを定量的に示すことができました。

この評価は、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の海上技術安全研究所から協力をいただいて、入港実績に基づく航行状況の分析も合わせて行いました。

これらの結果は、後述するヒューマンファクター分析の一つであるCREAMと併用することで、事故原因の明確度を高めることに寄与しています。



事故発生場所及び航行経路図



A 船



B 船

1-2 ヒューマンファクター分析の強化

運輸安全委員会では、事故等におけるヒューマンファクターの系統的な分析が原因究明と再発防止策の策定に有効であることを踏まえて、ヒューマンファクター分析の強化を図ってきました。外部機関との連携、研修等を通して、人間の能力特性、心理的傾向等について理解を深めるとともに、事案に適したヒューマンファクター分析手法を取り入れるほか、口述聴取の仕方などの調査能力向上や事故等の背後要因究明の能力向上に取り組んでいます。分析の際に極めて重要な要素となっているヒューマンファクターについて、新たな分析理論の研究も含め今後も取組を強化していきます。

ここでは、ヒューマンファクター分析のうち、「正常性バイアス」、「確証バイアス」といわれる心理的傾向の有無についての分析、及び「CREAM (Cognitive Reliability and Error Analysis Method、認知信頼性及びエラー分析手法)」を用いた背後要因の分析に取り組んだ事例を紹介します。

○異音、異臭等を認めながら運行を継続（鉄道）

（10頁、新幹線の台車亀裂に関するシミュレーション解析（鉄道）を参照）

平成29年12月11日、新幹線において車両の台車に亀裂が見つかった重大インシデント

・重大インシデントの概要

新幹線の台車枠に亀裂が生じ、車内の係員が異音、異臭等の異常を確認しながら、指令員と車内の係員との間で車両の床下点検の必要性に対する認識に隔たりが生じたことや、相互に相手側が列車の運転継続の判断を行うと思っていたことなどから、床下点検が行われずに通常で長距離を走り続けました。

・ヒューマンファクターの観点からのインシデントの要因分析

異音・異臭等を確認しながらも、列車の走行に支障があると判断ができなかった背景について、人間の持つ心理的傾向に着目して分析を行いました。人間には、異常事態に直面してもその事態を正常の範囲内であると判断して平静を保とうとする「正常性バイアス」（「列車の運行に支障がないだろう」と思い、列車の運行を継続するような誘導的な言い回しをする）といわれる心理的傾向があります。また、自分の願望や信念を裏付ける情報を重視・選択し、これに反する情報を軽視・排除する「確認バイアス」（「列車の走行を止めたくない」という自分の考えを確信するため、自分の考えを支持する情報のみに意識が向くようになる）といわれる心理的傾向もあります。この事例において、関係者が列車の走行に支障があるとの決断ができなかった背景には、これらの心理的傾向が無意識に働いていたと分析しました。

・ヒューマンファクターの観点からの再発防止策

こうした分析を基に再発防止策として、そのような心理的傾向があることを前提として、何が起きているかが分からない場合や判断に迷う場合は、列車を停止させて安全確認を行う処置をとるように規定等の見直しを行い、教育訓練等により、社員への浸透を図ることが重要であることを指摘しました。

この重大インシデントは、マニュアル等に定められていない、あるいは規定に合致しない状況においては、安全を最優先に考え、列車を停止させて安全の確認を行うことが重要であることを改めて示す事案でした。

○2隻の船舶において双方の乗組員の誤った認識が修正されずに衝突（船舶）

（13頁、AISデータ解析による衝突危険度の評価（船舶）を参照）

平成28年6月7日、阪神港神戸区においてコンテナ船（A船、総トン数170,794トン）とコンテナ船（B船、総トン数9,948トン）が衝突した事故（41頁参照）

・CREAMの適用

この衝突事故では、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の海上技術安全研究所から協力をいただき、人間信頼性解析の手法の一つであるCREAMを用いて、事故発生時の①作業環境の評価（個人・技術・組織の3要素ごとに、不安全行動への寄与度を評

価)、②背後要因分析(操船記録・口述等から不安全行動を特定し、原因を分析)などを抽出し事故に至る要因の分析を行いました。

・本分析により特定された事故原因

当委員会で初めてCREAMを適用し、事故時の着目すべき行動(不安全行動)や背後要因を抽出した結果、使用言語の相違、船内船外のコミュニケーションの不十分から情報の共有が円滑に行われず、衝突船舶の双方が、自船の航行が他船に優先されるとの不正確な現状認識を保持し衝突に至った分析結果を得ました。

・本分析方法のメリット

複数の要素の多角的な評価・分析が可能となり、事故原因に係る分析の精度を高めることにつながります。また、解析において、事故調査官は、多種多様な情報を聞き漏らすことがないように事故直後の操船者への聞き取りを実施していますが、CREAMを適用することにより、事故調査官による情報収集内容を事前に標準化し易くなるなど、初動調査時の適確な情報収集にも役立ちます。

このような事故等調査の事例が蓄積されることで、事故等が発生した背後要因をつまびらかにすることができ、より効果的な再発防止策の提示が可能になるものと考えられます。

CREAMの概要

- 本手法では、大きく二つの評価・分析を行います。一つ目は作業環境の評価、二つ目は人間の行動を対象とした背後要因分析です。
- 作業環境の評価では、人間の行動に影響を与えうる3つの要素(個人、技術、組織)を対象に、見張りなどの安全管理体制や入港操船手順等の妥当性など、複数の視点から事故時の作業環境を確認し、何らかのエラーを起こしやすい作業環境であったか否かについて、評価します。
- 背後要因分析では、航海情報記録装置による操船記録や指示の音声記録等の情報と、船長等の口述等から抽出された安全を阻害する可能性のある行動を取りまとめ、行動等の背景を掘り下げて確認し、事故に至った背後要因を抽出・分析します。
- これらの評価・分析結果は、同様な結果・方向性を示すこと、また前述のAISデータ解析による衝突危険度の評価(13頁、AISデータ解析による衝突危険度の評価(船舶)を参照)と総合して分析することで、分析結果の検証も行うことができるため、事故原因を精度よく導くことが可能となります。

1-3 真の再発防止の行動に繋がる「面的な分析」の強化

事故等の原因及び事故に伴って発生した被害の原因を究明するために、個別の事故等に係る事案のみを対象とする「点での分析」だけでなく、過去に公表された事故等調査の蓄積から類似事例の収集と、事故等に至らなかった対策事例などの情報収集を行うことも含め、同種・同様な事案との比較や、社会情勢等の変化などの様々な観点からの「面的な分析」にも取り組み、その結果を踏まえて、より有効な再発防止に役立つ安全対策を提言していきます。ここでは、「面的な分析」の強化に取り組んだ事例を紹介します。

○非常脱出時の乗客の負傷者低減方策（航空）

*運輸安全委員会ダイジェスト第26号

非常脱出時の脱出スライド使用における負傷等について

- 平成28年2月23日、新千歳空港においてボーイング式737-800型機のエンジンから炎が見えるなどし、非常脱出した際に乗客が負傷した事故

平成28年2月23日に発生した負傷事故では、多くの乗客が客室乗務員の指示に従わず手荷物を持ったまま非常脱出を行いました。

手荷物を持って脱出することにより、狭い機内通路での避難に遅れが生じるほか、荷物が他人に当たって負傷したり、脱出スライドを損傷させて脱出ができなくなることさえあります。

このため、調査報告書とは別にリーフレット及びポスターを作成し、当委員会が発行するメールマガジン等により、広く一般利用者にも、非常脱出時には手荷物を持ち出さないことなど「非常脱出時の安全情報」について理解と認識を高めるよう呼び掛けています。

また、過去に発生した同種事故を分析して「運輸安全委員会ダイジェスト第26号（日・英版）」も発行しています。本ダイジェストでは、非常脱出に関する統計や過去事例の紹介のほか、非常脱出の訓練体験から得た考察（非常脱出時における乗客の援助の重要性等）を述べています。

考察の内容は、

- 脱出スライドを使用して

飛行機をご利用になる皆様へ

みんなで備えて、安全・安心な空の旅を！

運輸安全委員会の前身である航空事故調査委員会が発足してから、約1,500件の航空事故等調査報告書を公表していますが、このうち14件で脱出スライドを使った非常脱出が行われており、うち13件で乗客が負傷しています。

このような状況で、脱出スライドを使用した非常脱出が行われます。

- 火災や煙の発生
- 燃料等の漏洩
- 機体の着しい損傷
- 着水時の浸水
- など緊急時

過去の非常脱出では、このような状況で負傷されています。

- 脱出スライドの終端から飛び出すように着地してから落ちた
- 滑る際、スピードがついていたので身体がはじき飛ばされた
- 後続の乗客に前へ突き飛ばされた
- 他人の持って降りたスーツケースに接触した など

非常脱出する際には注意点ががあります！

乗務員の指示に従って脱出を開始してください。

- ① 手荷物は持ち出さない！
- ① ハイヒールなど脱出スライドを傷つけるものは身につけない！
- ① 脱出スライドを滑る際は、着地点が見えるように上体を起こす！
- ① 機内が煙で充満しているときは、低姿勢で！

脱出の援助者としてご協力を！

非常口座席に座る際や、客室乗務員から直接依頼があった場合には脱出の援助に協力して下さい。

- ① 脱出スライド下で、降りてくる乗客を引き起こして下さい。
- ① 降りてきた乗客を出来るだけ機体から離して下さい。
- ① その他、非常口ドアの開放など別途依頼にご協力ください。

脱出スライドは、緊急時に迅速に避難するための重要なものです。手荷物などにより他の搭乗者が負傷する危険があるほか、脱出スライドが損傷した場合、脱出ができなくなることもあるため、「手荷物は持ち出さない」など、非常脱出時には守らなければならない注意点があります。飛行機に搭乗したら、まず、席に備え付けられた安全のしおりや安全ビデオ／客室乗務員によるデモンストレーションをよく見て、万が一の時の備えをお願いします。また、援助者としての協力もよろしくお願いします。搭乗者全員の生命を守るためご理解いただき、適切な行動をよろしくお願いします。

* 事故等事例の概要は、「運輸安全委員会ダイジェスト26号」をごらん下さい。
http://www.mlit.go.jp/tsb/bunseki-kankeidutu/tsbdigests/tsbdigests_No26.html

JTSB 運輸安全委員会
 Japan Transport Safety Board
 〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-2
 電話(代表) 03(5253)8486

脱出した時に多数の負傷者が発生していることから、脱出スライド下で援助者による協力が得られれば負傷者数を減らすことが可能。

- 脱出の際に手荷物を持ち出すことにより、脱出スライドが損壊したり、他の乗客を負傷させる可能性がある。
- 脱出の際に手荷物を持ち出すことにより、客室乗務員が手荷物を預かることに時間を割かれ、脱出指揮や脱出援助の妨げとなる。
- 客室乗務員だけでは脱出の援助に限界があるため、乗客による協力が、非常脱出時の負傷を防ぐ。

となっています。

しかしながら、一般の方々が脱出スライドを体験する機会はほとんどなく、事故等に遭遇した時に初めて体験することになるため、補助などうまく対応できないことが考えられます。非常脱出時に手荷物を持たないことや、脱出スライド下で他の乗客が補助することなどについて、乗客の協力を実現するためには、運航事業者が乗客にその重要性を伝える更なる努力も必要です。そこで、運航事業者等による一般向けのイベントなどの際に、非常脱出に関する説明等も行うことで、将来、一般の方々が、万一脱出スライドを使うことになった場合に、適切な脱出や補助の協力を資することが期待されます。

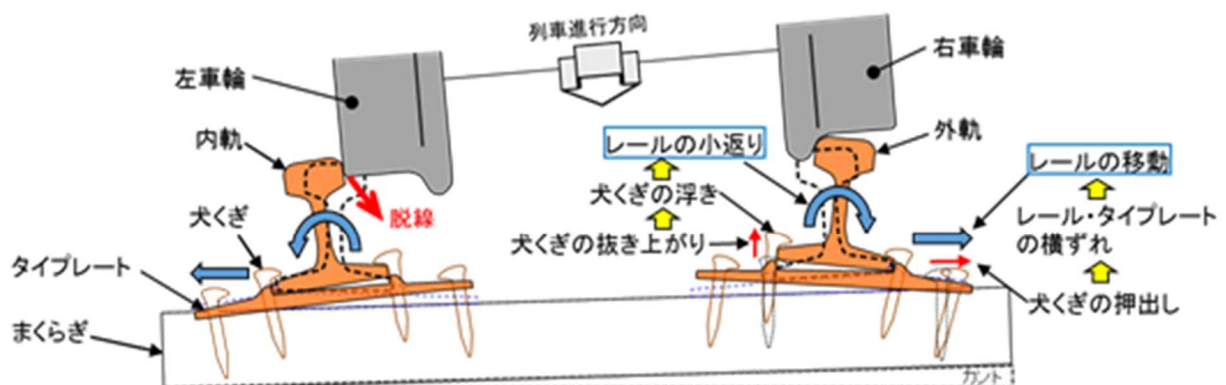
○軌間拡大による脱線の回避方策（鉄道）

* 運輸安全委員会ダイジェスト第28号（162頁②参照）

脱線事故の防止に向けて「軌道の保守管理のポイント」

- ・ 平成28年10月6日、西濃鉄道株式会社市橋線
- ・ 平成29年1月22日、紀州鉄道株式会社紀州鉄道線
- ・ 平成29年2月22日、熊本電気鉄道株式会社藤崎線
- ・ 平成29年5月22日、わたらせ渓谷鐵道株式会社わたらせ渓谷線

運輸安全委員会が調査を行った鉄道事故のうち、軌間拡大による列車脱線事故は、平成28年10月から平成29年5月までの間に4件発生しています。これら事故の発生原因は、木製のまくらぎやレール締結装置の不具合が連続してあったことにより、列車通過時にレールが傾き、左右レール間の距離が広がったためと考えられます。



軌間拡大による脱線例

軌間拡大の発生要因には、事故ごとに異なる要因があるものの、地域鉄道等に共通する要因も多くあり、これらの事故調査により得られた知見等を踏まえ、既存の公的助成制度や技術支援制度等の活用も含め、地域鉄道等における同種事故の防止を図るとの観点から留意すべき以下の3点について整理し、当委員会から国土交通大臣に対して措置を求めました。(52頁参照)

- ① まくらぎやレール締結装置（犬くぎ等）の検査・整備においては、不良の連続性に注意するとともに、急曲線部を優先して実施することが必要。
- ② 軌間拡大による脱線事故の防止のためには、軌道変位の状況に応じた適切な軌道整備が必要。このため、整備までの期限を明確化することが望ましい。
- ③ 木製のまくらぎと比べ耐久性に優れ容易な保守が可能であるコンクリート製等のまくらぎへの交換（数本に1本の割合で置き換える部分交換を含む）を、計画的に実施していくことが望ましい。

また、②で指摘されている軌道変位の状況に応じた適切な軌道整備については、公益財団法人鉄道総合技術研究所において営業車両に取付可能な簡易型の軌間・平面性測定装置を開発中であることを鉄道事業者に情報提供しており、今後、同装置が実用化され導入されることで軌間計測の精度や頻度の向上、不足している技術者の支援になると期待されます。

軌間拡大による脱線事案は、地域鉄道等での発生が多くなっています。これらは、輸送人員が減少し、積極的な設備投資ができずに施設の老朽化が進み、あわせて社員や技術者の高齢化による技術者の不足や技術伝承が困難になっていることが背景にあると考えられます。

○走錨による事故防止対策事例の公表と衝突事故の回避方策（船舶）

- ・平成30年9月4日、関西国際空港島南東沖において油タンカーが走錨して連絡橋に衝突した事故（136頁参照）
- ・平成30年10月1日、京浜港川崎区において貨物船が走錨して岸壁に衝突した事故（調査中）

これまで当委員会では、主に事故等が発生した船舶を対象として調査を行ってまいりましたが、平成30年9月4日に非常に強い台風第21号が大阪湾を通過し、台風の接近、通過時に、どのような状況で、どのような対策を講じて事故を防ぐことができたのかなどについて、事故を未然に防いだ船舶についても併せてアンケート調査を実施しました。このような無事故船舶の調査は、初めての試みであり、画期的なものでした。

アンケートの回答やAISデータ等を詳細に分析することで、「非常に強い台風時の走錨による事故防止のポイント」について以下のように示すことができました。

- ① 錨泊方法は、双錨泊を基本とし、錨鎖をできる限り長く伸出して、錨と錨鎖で十分な把駐力・係駐力を確保する等、万全の措置をとる必要がある。なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、船舶の状況、錨地の環境に応じて各船で判断すること。
- ② あらかじめ機関をスタンバイし、急速に変化する風向・風速に応じて、走錨しないよう、継続的に機関を使用し、出力の調整を適確に実施すること。

- ③ 風下に重要施設などが存在しない、他船と十分な距離を確保できる錨地を選定すること。
- ④ 台風通過時には急速に風向・風速が変化するため、最新の気象・海象(台風)情報の入手とその正確な予測が必要である。それぞれの措置の実施にあたっては、タイミングを適切に捉えることが極めて重要であること。

また、油タンカーの橋梁への衝突事故については、平成31年4月25日に船舶事故調査報告書が公表され、再発防止策として、前述の①から④を含む内容のほか、「最適な避難場所を選択するには、船長、船舶所有者及び運航者が協議を行って選択すること」が示されています。

さらに、災害が過去最大ともいべきレベルに達している場合には、従来の経験、知見のみでは十分に対応しきれない、ということを読み取ることができます。

こうした事態にも適確に対応するためには、現場の責任者である船長や乗組員のスキルを高めるための教育訓練をより充実させるとともに、船長等を支援するために「陸側」の運航関係者を含めた組織全体により安全支援体制を構築する必要があると考えられます。

○遮断機のない踏切で発生した事故への対応（鉄道）

***運輸安全委員会ダイジェスト第31号 遮断機のない踏切は危険 廃止や遮断機・警報機の整備など、早急な対策が必要**

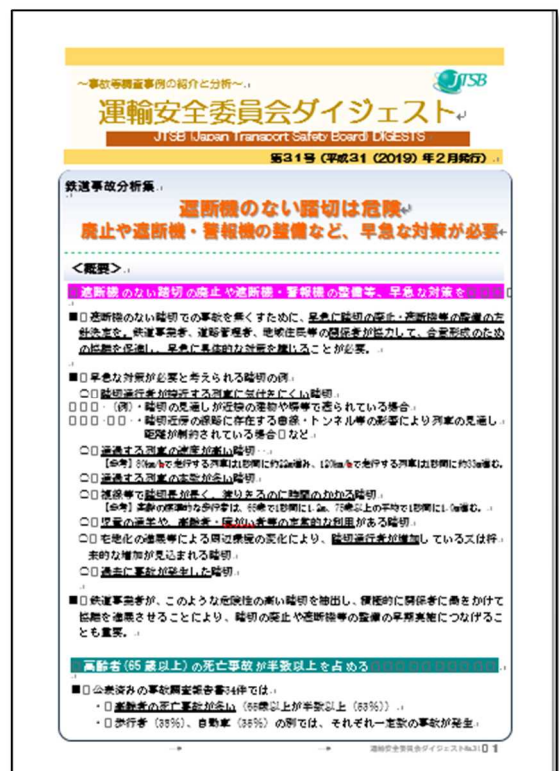
- ・平成28年9月27日、東日本旅客鉄道株式会社内房線
- ・平成29年3月6日、西日本旅客鉄道株式会社岩徳線（119頁参照）
- ・平成29年3月23日、松浦鉄道株式会社西九州線
- ・平成29年6月20日、北海道旅客鉄道株式会社留萌線

平成26年4月より、運輸安全委員会では事故リスクが高い遮断機のない踏切（第3種・第4種踏切道）での死亡者が発生した踏切障害事故を事故等調査の対象に追加しました。

それ以降、平成30年1月までに39件の調査対象事故が発生していることから、これまでに公表した鉄道事故調査報告書の分析等に取り組み、平成31年2月、事故防止のための対策事例などを「運輸安全委員会ダイジェスト第31号」として取りまとめました。

取りまとめでは、個々の事故等調査報告書では明らかにできなかったものの、複数の同種事故を様々な観点から分析することにより、事故防止に必要な対策の提言につなげています。

- 遮断機のない踏切における事故をなくすためには、踏切の廃止や遮断機等の整備などの対策を行うことが必要であ



り、特に、「列車速度が高い」など、危険性の高い踏切については早急に対策を講じる必要があります。

- そのためには、鉄軌道事業者、道路管理者、地域住民等の関係者が協力して、踏切の廃止又は遮断機等の整備に向けた協議を促進することが必要です。

また、本ダイジェストでは、踏切の廃止に結び付いた具体的な事例とともに廃止のためのポイントについても紹介しています。

当委員会では、今後、遮断機がない踏切をめぐる実態を把握し、踏切の廃止や踏切保安設備の整備に向けた対策が着実に進められるよう、踏切の現地調査、関係事業者からのヒアリング等を実施する予定です。このうち、踏切の現地調査については、列車速度・本数、道路交通量等、踏切が有する特性をベースに対象を選定し、踏切の危険性を評価することを通じて、関係者による取組を加速するための手掛かりを探ることを目的としています。

また、関係事業者からのヒアリングについては、遮断機のない踏切が廃止された事例、遮断機等が設置された事例に焦点を当てて、踏切をめぐる個別具体の安全対策につき、関係者による合意形成を促進するためのノウハウをストックし、その活用を目指すものです。当委員会は、このような取組を積極的に展開していくことを通じて、踏切安全対策のより一層の進展に貢献したいと考えています。

○船舶火災、電源喪失への対応（船舶）

- ・平成27年7月31日、苫小牧港南方沖における旅客フェリーの火災事故（40頁参照）
- ・平成29年4月24日、博多港における貨物船の火災事故（43頁参照）
- ・平成30年11月8日、水島港における貨物船の電源喪失による衝突事故

旅客フェリーの火災事故では、積載していたトラックから出火した際、乗組員による消火及び延焼防止が適確に行われなかったため、大規模な火災に発展したと考えられます。また、貨物船火災事故でも、貨物倉のスクラップから出火した際に、放水ではなく、炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったため、延焼して翌日沈没しました。

両船ともに、船長や乗組員に対して、実際に非常事態が発生した時に実践が可能となるレベルまで、真に実践的な訓練や教育や教育が不足していたと考えられます。

また、船内の発電機原動機が停止してブラックアウト（電源喪失）が発生し、操縦不能となり防波堤に衝突した事故では、水が混入した燃料油を使用したために電源を喪失した後、船内電源が完全に喪失した場合の緊急投錨等の応急体制が不足していたことから衝突してしまいました。

これらの事案からは、非常事態が発生した後の対応が適切でない場合、被害を軽減することができず、更に大規模な被害につながっていくことが分かります。このような事態に対応するため、船長や乗組員に対する実践的な教育や訓練を繰り返し実施し、適切な対応を行うことができる組織的な安全管理体制を維持することが必要であることを運航者等に示唆しています。

1-4 社会情勢等への対応に有益と思われる事故から得られる示唆の整理

近年、国民生活・経済など社会に大きな影響を及ぼす交通・運輸に係る事故や、運航（行）のあり方について再考が必要となるインシデントが発生しています。これらの事故等の中には、次の(1)～(3)に示す人口減少・少子高齢化・担い手不足、自然災害の激甚化、インフラ老朽化等の社会情勢等の変化が影響していると思われる事案のほか、(4)に示す技術革新の急速な進展に関わっていると思われる事案も多くあります。運輸安全委員会は、今後ともこれらの変化を念頭において、原因及び再発防止策をより深く分析することができるよう努めていきます。

加えて、これまで蓄積されてきた事故等調査報告書を貴重なデータベースと捉え、これを総合的に分析し、社会情勢等の変化の背景など得られる示唆を航空、鉄道、船舶のモードを超えて整理して発信することにより、事故に至らない段階で可能な限り未然に事故が防止されるとともに、起きてしまった事故等から得られる示唆、教訓等が関係者にしっかりと伝わり、皆様の事故防止行動に反映されることが極めて重要であると考えています。

社会情勢等の変化に対応していくためには、これまでに発生している事故等の調査事例が有益な手掛かりとなると考え、当委員会としては、上述した示唆を、運輸安全委員会ダイジェスト等により事故と直接的に関係を有する事業者のみならず、当該分野の業界全体、更には他の分野の業界にも広く伝え、事故回避のための行動に結び付くような取組を行っていくこととします。

ここでは、実際の事故等から得られる重大な示唆の一例を紹介します。

実際の事故等から得られる重大な示唆の事例

(1) 人口減少・少子高齢化・担い手不足

① 技術の共有・伝承

交通・運輸の分野では、以前は現場に存在していた安全確保の「熟達者」が世代交代等で少なくなり、安全確保のための重要な作業指示やノウハウ等について、十分な技術の共有・伝承がなされていない事態が発生しているのが実情です。最近では、重要な作業指示やノウハウ等について、部内の理解が不十分であったり、練度・スキル不足の者が従事することで生じ、社会全体に大きな影響を及ぼすに至った事故等（油タンカー事故（136頁参照）、新幹線台車亀裂（10頁参照）、防災ヘリ墜落（31頁参照）等）があります。今後は、運航（行）に携わる要員の練度・スキルが維持されるよう、また、運航等の安全体制が確保されるよう、現場任せとせず組織的に安全性を評価して確実を期すべき必要性が認められます。

② 実践的訓練の実施

非常時における対応を円滑・迅速に行うことは、事故に伴う被害を最小限に抑える上で極めて重要です。非常時対応訓練については、過去の事故事例を参考に、実際に非常事態が発生した時に実践が可能となるレベルまで、真に実践的な訓練や教育を実施すべきところ、訓練機会不足のため、船長・乗組員が非常配備や消火設備・機材等について習熟しておらず、事前に定められた手順で組織的な消火活動が行われなかった事例（旅

客フェリー事故(40頁参照)がありました。今後は、平素から訓練の機会を十分に確保することはもとより、実際に非常事態が発生した時に実践が可能となるレベルまで真に実践的な内容・方式となるよう、絶えずその訓練内容を充実させていくことが関係機関及び事業者に求められます。

③ 現場への事故防止教育の浸透(同一事業者における類似事案の発生)

最近、同一事業者において、類似事案が複数回発生している事例、法令等の遵守義務違反を原因とする事故の発生後、再度同種の違反を起こしている事例(とさでん交通における保安方式違反の重大インシデント(一部調査中)、旅客船「そら」による灯台衝突事案後の基準航路遵守義務違反(44頁参照))が発生しており、その原因として事故等調査結果の現場への浸透が難しいことが考えられます。このような状況の下、事故等調査から得られた教訓を活用した事故防止教育に係る先進事例を収集し、これを当該分野の業界のみならず、他の分野の業界にも展開していくことが必要と考えられます。

(2) 自然災害の激甚化

近年、自然災害の激甚化がますます顕著になっているところ、このような豪雨、台風等は、安全・安定輸送を脅かし、大事故が発生するリスクを顕著に増大させます。

実例として、台風避難の目的で錨泊していた船舶が、台風接近に伴う強風のため圧流され、空港連絡橋に衝突し、空港機能に加え他の交通機関にも甚大な影響を及ぼした事故があります。(油タンカー事故(136頁参照))このような規模の台風発生の際の事故を防止するために、まずは現場が適確に災害への備えを行うことが基本であるものの、本社の関係者が、現場における判断に必要な情報の提供や具体的な提案を行い、現場が取り得る選択肢の幅を実質的に拡大させる支援も必要であり、対応を現場任せにしない本社の関与も必要になります。こうした対策により、本社及び現場が一体となった事故回避のための効果的な対応が可能になることが期待されます。

(3) 老朽化を見越したインフラの維持・補修の必要性

交通・運輸の分野におけるインフラは、安全・安定輸送の基礎をなす極めて重要な要素の一つです。その維持・補修が十分に行われず、本来、具備すべき機能が損なわれるような事態に至れば、事故が発生する可能性も否定できません。実例として、複数の鉄道事業者において発生した軌間拡大による脱線事故や、南海電気鉄道の橋脚沈下・脱線事故のように、施設の維持・補修が不十分であったために、インフラが本来具備すべき機能が損なわれ、事故発生に至ったケースが見受けられます。

維持・補修が不十分のためインフラの機能不全となったことに起因する事故を防止するためには、平素より、施設の検査をしっかりと行い、異常な箇所が認められる場合には、補修、補強等を計画的に推進していくことが求められます。また、上記の補修・補強等の必要性・緊急性に係る評価は、主観を排し、客観的・多面的に行われる必要があります。

上述の事故を防止するためには、列車走行中に軌間を計測する車上装置を活用するシステムや、橋梁に傾斜計等のセンサーを取り付けて状態監視を行うシステムなどの新しい技術を導入することも有効な対策となり得ます。

(4) IoT、AI等を活用した新技術導入

人口減少、少子高齢化の加速に伴い、担い手不足に起因する安全確保の熟達者やマンパワーの不足に係る問題は、今後、より一層深刻さを増していくことが予想されます。IoT、AI等を活用した新技術の導入は、担い手不足等に係る問題への対応策・支援策の一つともなり得る重要なものです。事業特性を十分に踏まえ、IoT、AIを導入していくことは、運輸・交通分野における省力化・効率化を可能にし、職場環境の改善、収益力の向上というプラスの効果を産み出すことにもつながります。

一方で、IoT、AI等を活用した新技術の導入に際しては、その特質を十分に考慮し、これに全て依存するのではなく、然るべきチェック機能を作用させることも必要不可欠となります。船舶における当直警報装置（居眠り防止装置）の事例（42頁参照）では、センサー設置の不備により警報が作動せず、居眠りに陥ったことが原因と考えられる事故が発生しました。導入後におけるオペレーションの実態を定期的に把握し、不具合あるいはその予兆が認められる場合には、これを正確に検知するとともに、関係者間できめ細やかな情報共有を行い、不具合に至らないよう万全な対策を講じることが求められます。

加えて、IoTデバイスを活用した技術の活用にあたっては、インターネットにつながっているという特質及びこれに伴うセキュリティリスクを十分に考慮しつつ、当該リスクを最小化するための最新の対策を徹底して講じることが前提となります。万一、システムに不具合が発生した場合には被害を最小限に抑制すべく、不具合等発生 of 早期検知と安全確保、セキュリティの確保、オペレーションに関する実態の把握、関係者間の情報共有、迅速な是正などを含む、十分なチェック機能や事故防止のための仕組みがビルトインされていることが重要です。

以上の(1)から(4)で述べた状況を考慮すれば、将来にわたり安全・安定輸送を確実なものにするためには、交通・運輸における安全関係者の資質を維持・向上させるための取組が必要不可欠となってきます。とりわけ担い手不足、練度・スキルが不十分な者が従事する可能性、自然災害の激甚化、インフラ老朽化という、すぐれて今日的な諸課題を一つ一つクリアしていくためには、通常とは異なる状況が発生した場合でも現場が適確に対処できるよう、体制を整備しておくことが重要です。このような観点から、まずは安全・安定輸送のための教育訓練の機会を十分に確保し、これを最大限、事故防止のために活かしていくことが必要となりますが、実現させるためには、個々の事業者レベルの取組にとどまらず、業界全体として、あるいは業界を超えて効果を発現させていくマインドが必要不可欠です。

このようなことから、

- 優良事業者において構築しているベストプラクティス、マニュアル、チェックシステムを横展開すること
- 業界、あるいは業界を超えた安全確保の取組をシステムティックに行い、十分な成果を得るための仕組みについて工夫を凝らすこと

が強く求められると考えています。

また、安心・安全な交通・運輸サービスを構築していくためには、利用者、事業者及び関係行政機関が連携して、持続可能で実効性の高い取組を展開していくことも重要であると考

えられます。当委員会としては、これらの取組を促進すべく、データや客観的事実に基づき、一定の有効性を有する事故防止活動のあり方について検討を深め、その結果の幅広い発信に努めていきます。

2 発信力の強化

(1) 勧告、意見、安全勧告等の適確な発出

運輸安全委員会は、発足から令和元年6月までに、航空279件、鉄道193件、船舶11,439件の事故原因の究明に取り組み事故等調査報告書を公表し、事故等の防止または被害の軽減のために講ずべき施策や措置が必要と考えられる場合には、事故等調査報告書の公表に合わせて国土交通大臣や原因関係者へ勧告¹し、または国土交通大臣や関係行政機関の長に意見²を述べ、あるいは海外の関係機関等に対して安全勧告³を行い、安全対策や政策立案のための勧告や意見等を発出してきました。

発足から令和元年6月までに、航空では勧告14件、意見6件、安全勧告11件、鉄道では勧告5件、意見5件、船舶では勧告15件、意見16件、安全勧告25件を発出しています。今後とも、事故等の防止または被害の軽減のために講ずべき施策や措置が必要と考えられる場合には、勧告や意見等を適確に発出していきます。

(2) 被害者等への適時・適切な情報提供

当委員会の行動指針の一つに「被害者への配慮」が掲げられており、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としています。

被害者等の方々に適切に対応するため、平成24年4月に「事故被害者情報連絡室」を設置し、この窓口を通して、被害者やそのご家族、ご遺族へ情報提供を行うとともに被害者の方々の気づきなどのご意見を丁寧にお聞きし、事故調査業務の改善のきっかけとするなど、双方向のコミュニケーションを図ることとしています。(170頁参照)

(3) 事故等調査報告書の早期公表

事故等調査報告書の取りまとめに際しては、データ・ハードウェアの精緻な解析、広範に及ぶ関係者からの口述聴取・分析、部会における繰り返しの審議、関係者への意見照会（原因関係者への意見聴取の際に意見聴取期間を設けているほか、特に航空事故等におい

¹ 事故等の調査結果に基づき、事故等の防止などのために講ずべき施策を国土交通大臣や原因関係者に勧告として求めることができる。国土交通大臣は勧告により講じた施策を運輸安全委員会に通報する義務があり、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。

² 事故等の調査結果に基づくもの、調査の途中段階や過去の複数の調査結果等から、必要があると認められる場合に、事故等の防止等のために講ずべき施策を国土交通大臣又は関係行政機関の長に意見として述べることができる。

³ 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等に対し、安全を強化するため迅速にとるべき措置を求めることができる。

ては、外国関係機関に対し、国際条約上、60日の意見照会期間が必要とされています。)等、一定の時間を必要とする実情がありますが、当委員会のミッションは、事故原因を究明するとともに、事故の再発防止、被害の軽減を図ることにあり、事故等調査報告書の早期公表を実現していくことは、事故の再発防止等の観点から、極めて重要なことと認識しています。

このような考えの下、当委員会としては、事故調査官に対する研修・訓練の充実により調査能力の高度化を図るとともに、事案に応じて機動的、集中的に事故調査官の配置を行うこと等により、事故等調査報告書の早期公表を実現したいと考えています。最近における報告書の早期公表の事例としては、次の2つを挙げることができます。

○屋形船火災の事案

平成31年3月27日発生したFRP製の屋形船における火災について、FRP燃焼前の初期消火の段階で鎮火しなければ、可燃性ガスの発生が連続的に続き、消火が困難になることを踏まえ、調理油過熱防止装置等を備えたガスコンロ、自動拡散型粉末消火器等の設置を推奨する旨の再発防止策を記載した事故調査報告書を、夏の繁忙シーズン前の令和元年6月27日に事故発生から3ヶ月の短期間で公表しました。

○台風による走錨事案（油タンカー 空港連絡橋衝突）（136頁参照）

平成30年9月4日、非常に強い台風が大阪湾を通過した時に、錨泊中の油タンカーが走錨して関西国際空港連絡橋に衝突した事故では、連絡橋の閉鎖に伴い関西国際空港が孤立し、社会的に大きな影響が発生。この事故調査でも従来より早く事故から8ヶ月後の平成31年4月25日に事故調査報告書を公表しました。

(4) 経過報告、事実情報の積極的発信

運輸安全委員会では、社会的影響の特に大きな重大事故等が発生した場合や、早期に周知を図り注意喚起や点検を促すことが必要な情報を見出した場合には、事故等調査報告書の公表前であっても経過報告⁴や情報提供⁵を行っています。

経過報告は、1年以内に調査を終えることが困難等の事由により必要と認める時に行うこととしているものであり、前出の台風による走錨事案（油タンカーの空港連絡橋衝突事故）については3か月後の平成30年12月20日に経過報告を行うと同時に、付近に停泊していた他の船舶の事故防止対策事例を調査した「非常に強い台風時の走錨による事故防止対策について（中間報告）」を公表し関係者へ提供しました（158頁参照）。また、平成30年10月22日に貨物船が大島大橋の橋桁に衝突して送水管が破断し、周防大島町のほぼ全域に1か月を超える断水が生じた事故（137頁参照）について、事故の経過、航海計画作成時の状況等について平成31年3月28日に経過報告を行っています。

⁴ 経過報告は、1年以内に調査を終えることが困難等の事由により必要と認める時に行うとされているもの。解析、口述、部会審議、意見照会等報告書の公表と同様の手続きを要するため一定の時間が必要となるが、必要な場合は早期発出に努力。

⁵ 事実情報の提供は、調査の過程において事故防止・被害軽減に有益な情報を認めたときに、関係行政機関の長に対し行うもの。

情報提供については、調査の過程において事故防止・被害軽減を図るために有益な情報を認めたときに、関係行政機関の長に対して行うものです。具体事例として、平成30年6月29日に成田国際空港で大型航空機が主脚の損傷で停止した重大インシデントでは、損壊状況について翌月の24日に情報提供を行いました（107頁参照）。また、平成30年11月14日に新札幌駅構内で信号柱が倒壊した鉄道重大インシデント（施設障害）の場合は、発生から5日後にアンカーボルトの施工状況等に係る事実情報提供を行っています（125頁参照）。さらに、令和元年6月1日に横浜シーサイドラインで車両が車止めに衝突した鉄道人身障害事故の際には、事故発生から13日後に断線及び機器の動作記録等に係る情報提供を行っています。

今後は、特集1に記述した運輸安全委員会設置法の一部改正により、調査終了前でも勧告を発出できるようになる（2頁参照）ことも意識して、経過報告や事実情報をより積極的かつタイムリーに発信していきます。

(5) 面的な分析から得られる安全対策、及び社会情勢等への対応に有益と思われる事故から得られる示唆の積極的発信

当委員会では、事故の再発防止・事故防止の啓発に向け、個別の事故等に係る事案のみを対象とする「点の分析」だけでなく、過去に公表された事故等調査の蓄積から類似事例の収集と、事故に至らなかった対策事例などの情報収集を行い、社会情勢等の変化など様々な観点からの「面的な分析」にも取り組んでいます。この取組の一つとして「運輸安全委員会ダイジェスト」があり、これまで32号を発行しています。

最近の運輸安全委員会ダイジェストでは、航空機からの非常脱出時の負傷者低減方策を分析した「非常脱出時の脱出スライド使用における負傷者等について」（運輸安全委員会ダイジェスト第26号、16頁参照）や、鉄道の軌間拡大による脱線について分析した「脱線事故の防止に向けて『軌道の保守管理のポイント』」（運輸安全委員会ダイジェスト第28号、17頁参照）などをテーマとして発行しています。

このように、面的な分析から得られる安全対策や、過去の同種・同様な事案の比較等を行って得られる社会情勢等への対応に有益な示唆について、今後も運輸安全委員会ダイジェスト等を活用して積極的に発信していくほか、航空、鉄道、船舶のモードを超えたシンポジウムや事業者等との意見交換会の開催や、外国事故調査機関との共有等にも活用したいと考えています。

3 国際力の強化

(1) 事故調査実施における国際連携

運輸安全委員会では、海外の事故調査機関との間において、迅速かつ円滑に調査を行い、適確な事故等調査報告書を作成可能な環境整備を図る必要があります。

- ① 国産ジェット旅客機就航を見据えた「設計・製造国」、「就航国」、「飛行経路下の国」等との関係構築・強化

航空の分野では、国産ジェット旅客機の就航に伴い、万一、外国で事故等が発生した場合、我が国は国際民間航空条約上、設計・製造国として直ちに外国当局と連絡をとり、航空事故調査官の派遣等を行い調査に参加する必要があります。このため、今後の国産ジェット旅客機の展開等を見据えた外国当局との国際ネットワークの構築・強化が喫緊の課題となっています。

このため以下のような対応が必要です。

- 海外における事故発生時に事故調査をスピーディーかつスムーズに実施するため、締結国間での事故調査協力の意思確認、緊急連絡先の共有、条約附属書に準拠した調査方法の協力等を内容とした外国当局との円滑な調査実施に係る「協力覚書」を順次締結すること（現在8ヶ国・地域で締結済み）。特に今日における国際線事故時の影響度に鑑み、国際線就航便数の多い国等については早期に締結すること。
- 就航見込国を含めた国産ジェット旅客機就航国に加え、アメリカ、フランスといった他の設計・製造国との「協力覚書」締結等、協力関係を構築するとともに、他の設計・製造国との定期会合・意見交換の実施等、協力関係を強化すること。
- 国際航空事故調査員協会、ICAO事故調査パネルといった航空事故調査に関する国際会議を最大限活用し、他の設計・製造国や「協力覚書」の締結国との交流・会合等を実施することで人脈形成・拡大を図り、信頼関係を醸成すること。
- 国際航空事故調査協会などの事故調査に関する主要な国際会議における主要ポストには、設計・製造国が着任している現状に鑑み、将来的には他の設計・製造国のように国際会議の要職を担い、重要な役割を果たすことで、事故調査分野において主導的な存在・貢献を目指すこと。
- 国産ジェット旅客機について、シミュレーターを使用した操縦研修、設計コンセプト等の座学の講習、実機の整備研修等、設計・製造に関する教育の機会を十分に設け、航空機設計国として、国際的な調査に適確に対応できる人材の育成にも努めること。

② 国際船舶事故調査の際の情報交換に係る体制の構築

国際船舶事故調査については、国内又は海外で事故等が発生した場合、海上人命安全条約に従い、「沿岸国」と「船籍国」の事故調査当局が直ちに連絡を取り、協力して調査を進めていく必要があります。このため、今後、我が国周辺での外国籍船の事故等や外国での日本籍船の重大な事故等の発生に備え、我が国にとって重要な航路（「沿岸国」）や我が国に入港する可能性が高い「船籍国」の当局とのネットワークの構築・強化が課題となっています。このような状況を踏まえ、以下のような対応を進めていきます。

- シンガポール等重要な外国当局とは、より迅速かつ円滑で詳細な情報交換体制を構築すべく、「協力覚書」（現在、シンガポールのみ締結）等の2国間の枠組みに基づき、定期的な会合・意見交換等を実施します。
- 多国間国際会議（事故調査官会議等）の場を活用し、「船籍国」との人脈形成・拡大を図り、信頼関係の醸成を図っていきます。
- 我が国として、将来的には、国際基準化に関わる国際会議の要職を担い、世界のリーダー的存在・貢献を目指します。

(2) 国際基準化のリード役を目指したネットワーク作り

ICAO（国際民間航空機関）⁶とIMO（国際海事機関）⁷の事故調査に係る国際基準化会議に積極的に参画するとともに、世界／アジアの事故調査機関会議におけるプレゼンスを向上させていきます。

航空・船舶事故調査における国際基準化のための枠組みについて、

- 航空分野ではICAO事故調査パネル、ワーキンググループ
- 船舶分野ではIMO規則実施小委員会、コレスポndenシスグループ

に参画しています。

また、世界／アジアの事故調査機関会議におけるプレゼンスの向上を可能にすべく、

- マルチモードの枠組みとして「国際運輸安全連合」（事故調査機関のトップが参集）
- 航空分野においては、「航空事故調査員国際協会」、「航空事故調査員アジア協会」
- 船舶分野においては、「国際船舶事故調査官会議」、「アジア船舶事故調査官会議」

に参画しています。

さらに、今後の重要な課題として、国際クルーズ船の増加に伴い、事故調査に関しても、関係国間による情報共有の必要性が増大していくと考えられます。国際クルーズ船に係る事故対応を行う際の課題と国際連携の枠組みのあり方について議論する場を設置することを視野に、こうした点について問題提起を行うことが必要であると考えられます。

(3) アジアを中心とした国際協力

インフラ海外展開先の国・地域を対象に、事故調査の分野における人材育成を支援していきます。

特に鉄道分野については、JICAプロジェクト等を通じた海外の鉄道事故調査の人材育成支援として、インフラ海外展開で官民一体による取組が求められる中、日本製車両の輸出等に伴い、日本の技術力・ブランド力を支える鉄道の安全に関わる人材育成支援の要請の高まりが顕在化しています。また、鉄道分野では、相手国において自立的・持続的発展を促し、日本の安全品質を海外関係機関に定着させる必要があります。事故等調査により原因究明と安全対策を講ずるサイクルを構築していくことが必要不可欠となってきます。このため、今後、日本製車両等を扱う各国からの支援要請に対し、質の高い研修を恒常的に提供していくことができるよう、当委員会における人材育成能力を向上させていくことが喫緊の課題となっています。このような観点から、以下の対応を行うこととしています。

⁶ ICAO（International Civil Aviation Organization：国際民間航空機関）、ICAOは「国際航空の原則及び技術を発達させること、国際航空運送の計画及び発展を促進すること」を目的に、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が行われている。平成30年3月31日現在のメンバーは192か国。

⁷ IMO（International Maritime Organization：国際海事機関）、IMOは、昭和33年に国連の専門機関として発足。主に海上における人命の安全、船舶の航行の安全等に関する技術的・法律的な問題について、政府間の協力促進、有効な安全対策、条約の作成等、多岐にわたる活動が展開されている。平成30年3月31日現在のメンバーは173か国、準メンバーは3地域。

- 我が国による支援について、JICAプロジェクト等を通じ相手国（海外展開対象国等）からの具体的ニーズ（支援内容）の把握を行います。
- 相手国側のニーズに応じて、当委員会がより質の高い研修を行っていくため、「車両」、「軌道」、「信号システム」といった技術分野別に我が国のノウハウを反映した「研修プログラム」と「教材」を開発することとし、これらの実施に当たっては外部リソース等を活用します。

4 組織力及び個人力の強化

これまで述べてきた「分析力・解析力向上」「発信力強化」「国際力強化」の実現には、次に掲げる組織力及び個人力の強化が必須と考えており、取組を強化しています。

(1) 組織力の強化

運輸安全委員会では、これまで主に個々の能力向上を目的とする研修に取り組んできたところ、組織全体が活性化するような自由闊達な意見交換の重要性を意識するとともに、現状における最新の情勢や課題について共通認識を持ち、組織づくりに寄与する取組も必要と考えています。また、事故等調査における事務官の支援を拡充するため、事故調査官と事務官の相互理解促進、双方の人事交流範囲の拡大を検討していきます。

さらに、災害時を含め、大事故や複数モードにまたがる事故等の発生時に、組織全体として適確に対応できるよう、マネジメント機能の強化及び対処能力の向上を図っていきます。こうした観点から、当委員会の本局（東京）のみならず、事故等初動調査の支援等を行う地方事務所を含め、組織全体が一体となって総合力を発揮できるよう、業務環境の整備及び人材育成に取り組んでいきます。

(2) 個人力の強化

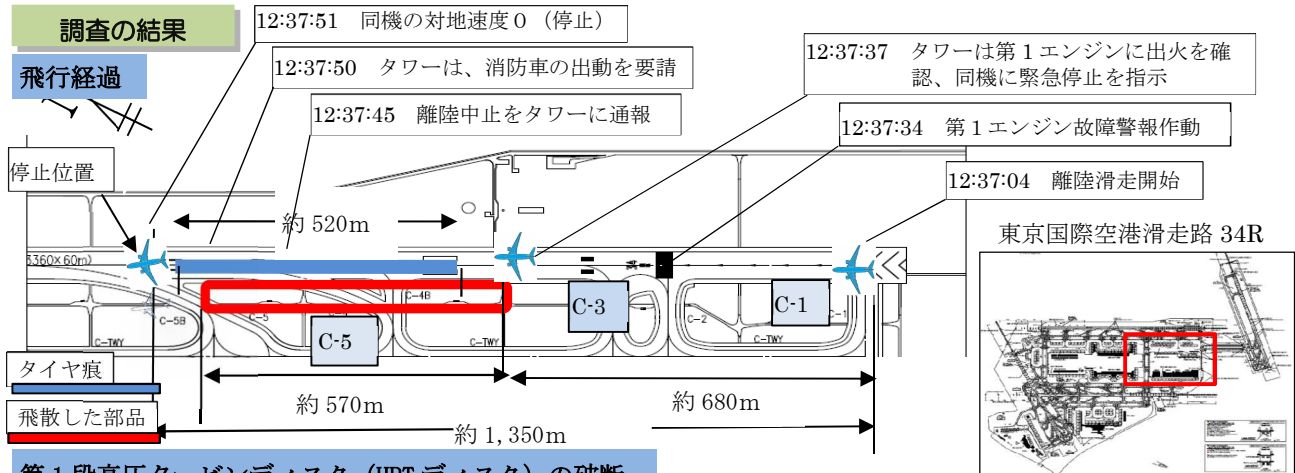
上述の組織力の強化と併せて、引き続き個々の職員の能力向上にも取り組んでいく必要があると考えています。とりわけ専門性が高い技術職については、長期的視野に立った人材確保・育成を戦略的に行うための具体的方策について検討しています。また、事故調査官や事務官の全職員が、自己が置かれた現状や、期待されている役割を踏まえて自己研鑽に取り組むとともに、組織内の連携を強化するための教育・研修機会をより一層拡充していきます。

主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）

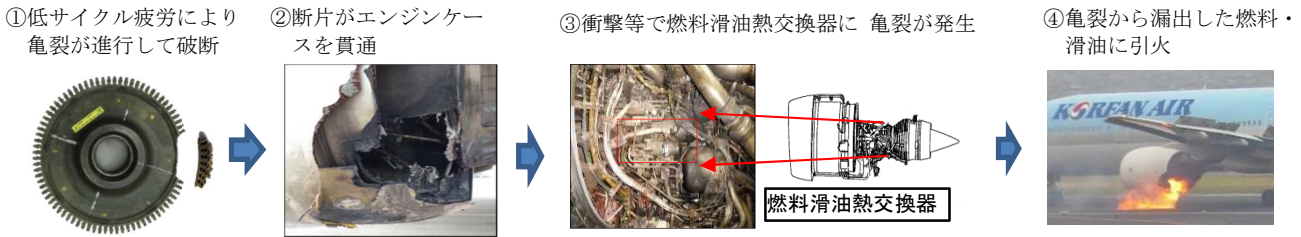
離陸滑走時のエンジン火災

(株)大韓航空所属ボーイング式777-300型HL7534

概要：(株)大韓航空所属ボーイング式777-300型HL7534は、平成28年5月27日（金）、同社の定期2708便として東京国際空港滑走路34Rから金浦国際空港に向けて離陸滑走中、12時38分ごろ、第1（左側）エンジンに火災が発生したことを示す警報が作動したため、離陸を中止し、同滑走路上に停止して、非常脱出を行った。同機には、機長ほか乗務員16名及び乗客302名の計319名が搭乗していたが、この非常脱出の際に乗客40名が軽傷を負った。

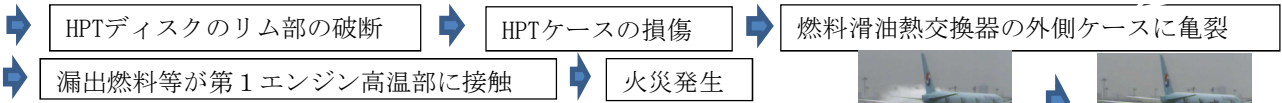


第1段高圧タービンディスク（HPT ディスク）の破断



破断及び火災における経緯

- HPTディスク後面のU字型溝に生じた段差が見逃されたまま出荷。
←製造ミス及びインスペクターの確認ミス（重点箇所として指定されていなかった。）
- HPTディスク亀裂発生←飛行ごとの繰り返し応力の作用による。
- 蛍光浸透探傷検査において亀裂が発見できず（→亀裂進展）。
- ←作業員及び検査員が重要性の高い箇所を重要視しU字型溝の段差を見逃した可能性。



非常脱出時の対応（第2エンジン側）

- 運航乗務員の対応・・・第2エンジン停止前に非常脱出指示が行われ、最初のドアが開けられてから約28秒後に第2エンジンが停止。
←機長が副操縦士に非常脱出指示を命じたが、QRH（クイック・リファレンス・ハンドブック）の非常脱出チェックリストを見つけることができず、チェックリストを読み上げるまでに時間を要した可能性。
- 脱出スライドの展開・・・20ktの風と第2エンジン後流風37.5ktの合成風の影響で機体後部下方に折れて展開。自然正常の起立状態に戻ることができなかった。

原因（抄）：本事故は、同機の離陸滑走時に第1（左側）エンジンの第1段高圧タービン・ディスクが破断し、その破片がエンジンケースを貫通したことにより、エンジン火災が発生したものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2018年7月26日公表）
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acc/AA2018-5-2-HL7534.pdf>

エンジン製造者及び使用者にかかる技術的課題への対応のみならず、航空機に備え付ける書類の適切な管理、及び緊急脱出時の対応について乗客への周知徹底が望まれる。

地上に接近しても回避操作が行われなかったため、樹木に衝突、墜落

長野県消防防災航空センター所属ベル式412EP型JA97NA

概要：長野県消防防災航空センター所属ベル式412EP型JA97NAは、平成29年3月5日（日）13時33分、救助訓練を行うため、松本空港を離陸し、長野県塩尻市内山中の場外離着陸場に向かって飛行中、13時41分ごろ、同県松本市鉢伏山において樹木に衝突した後、山の斜面に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者8名の計9名が搭乗していたが、全員死亡した。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

調査の結果

推定飛行経路



地上に接近した状況

○直接目的地に向かう高度一定の回避経路、または上昇する回避経路のいずれにもよらず、同一高度で鉢伏山方面へ直進を続けたために地上に接近したものと推定される。

同機が地上に接近しても回避操作が行われなかった要因

○疲労や時差の影響でマイクロスリープに陥るなど機長の覚醒水準が低下した状態になっていたことにより危険な状況を認識できず回避操作を行わなかったことによる可能性が考えられるが、実際にそのような状態に陥っていたかどうかは明らかにすることができなかった。

機長の航空身体検査基準への適合

○機長は、既往歴及び手術歴があり、投薬治療中であったものと推定されるが、この事実について自己申告のないまま航空身体検査証明を受けていたものと認められる。

飛行中のCRMについて

○整備士が機長に対して、迫り来る危険に対し疑義を唱えなかった。
→運航に即したCRMの構築に向けて機長のリーダーシップが必要。

ELTについて

○電波受信情報が無かった。
→Gスイッチの固着及び定期点検の重要性。

フライトレコーダーについて

○安全性のマーヅンの少ない状態で飛行する航空機。
⇒フライトレコーダーを装備することが望まれる。
・・・飛行状況の分析評価、操縦方法についての理解並びに原因究明、再発防止策に寄与。

原因：本事故は、同機が山地を飛行中、地上に接近しても回避操作が行われなかったため、樹木に衝突し墜落したものと推定される。同機が地上に接近しても回避操作が行われなかったことについては、機長の覚醒水準が低下した状態となっていたことにより危険な状況を認識できなかったことによる可能性が考えられるが、実際にそのような状態に陥っていたかどうかは明らかにすることができなかった。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年10月25日公表)
<http://www.mlit.go.jp/itsb/aircraft/rep-acci/AA2018-8-1-JA97NA.pdf>

運輸安全委員会は、国土交通大臣に対して、意見を述べております。

詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要(50ページ)」をご覧ください。

機長の適切なリーダーシップと運航に即したCRMの構築、運航の難易度に配慮したWパイロット制の導入などが望まれる。また、航空機乗組員は自らの航空身体検査証明の申請に際して自己申告を正しく行うことが必要。

VFRで飛行中に雲中飛行となり、山頂付近に衝突

新中央航空(株)所属セスナ式172P型JA3989

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

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

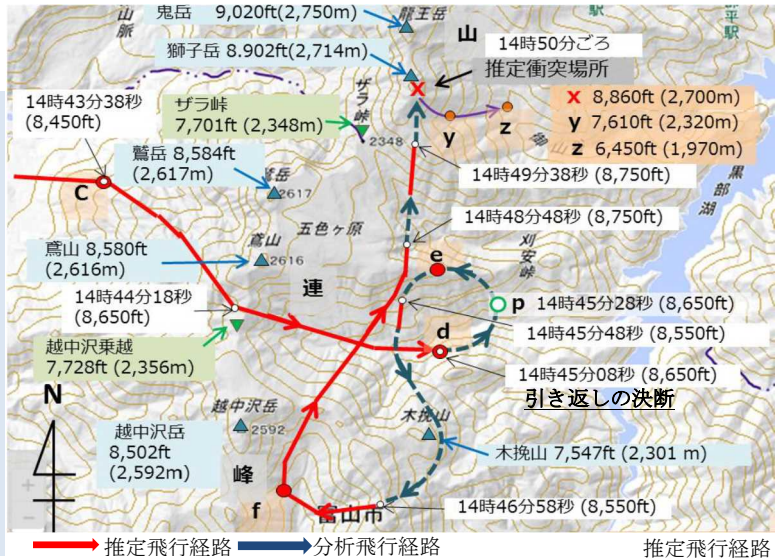
同機は大破したが、火災は発生しなかった。

調査の結果

飛行の経緯及び状況

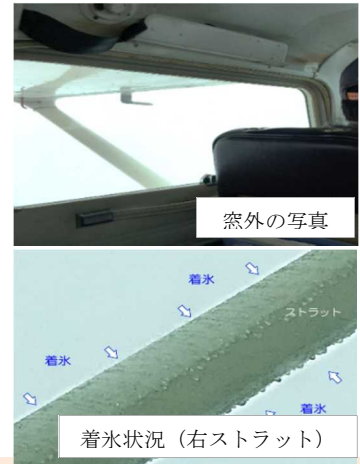
富山空港出発から山越えまでの状況

- 機長(計器飛行証明取得者)は操縦せず、同乗操縦者が操縦していた可能性が考えられる。
- 富山空港から立山連峰方面に向けた上昇中、有視界飛行状態を維持して飛行していたものと考えられる。
- 経路を南寄りに変更。(雲がかかっている状態であったと考えられる。)
- 視界不良な状態(※参照:窓外の写真)で、機長の助言により同乗操縦者が指示を受けて操縦もしくは機長に操縦を交代した可能性が考えられる。



引き返し決断(推定飛行経路図d地点)後の状況

- 雲中飛行となり、機体への着氷も認められたことから引き返しを試みたと考えられる。(着氷による飛行性能の著しい低下及び高度維持ができなくなった可能性)
- 雲の切れ間を探しながら飛行していたと考えられる。
- 自機の位置及び周囲の状況を把握することが困難となったものと考えられ、獅子岳山頂付近の山肌に衝突したものと考えられる。



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

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

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

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年8月30日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsh/aircraft/rep-acc/AA2018-6-2-JA3989.pdf>

運輸安全委員会は、国土交通大臣に対して、勧告を発しております。

詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要(46ページ)」をご覧ください。

安全最優先の気象予測と雲中飛行の適切な引き返し判断が望まれる。また、着氷気象状態が認められていない航空機の着氷気象状態下での飛行禁止。シートベルト等の着用指導、及びELTの適切な取付けと運用が必要。

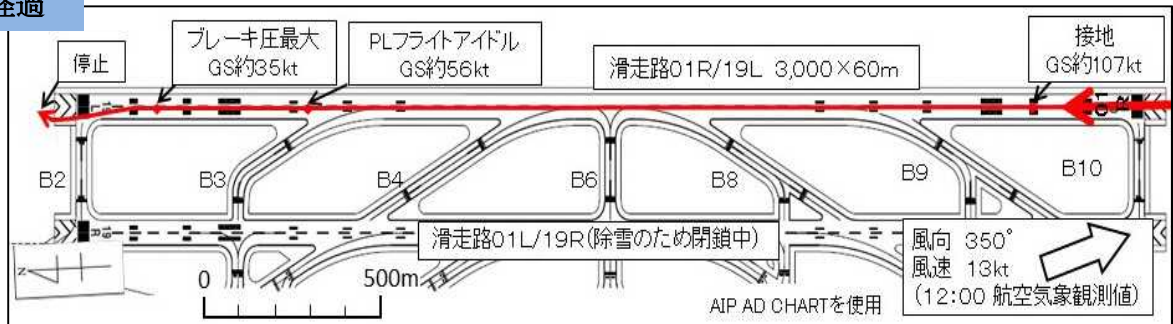
オーバーランし、積雪のある草地で停止

ボンバルディア式DHC-8-402型

概要：ANAウイングス(株)所属ボンバルディア式DHC-8-402型JA461Aは、平成29年1月19日(木)、運送の共同引受をしていた全日本空輸株式会社の定期1831便として秋田空港を離陸し、新千歳空港に着陸した際、11時58分ごろ、オーバーランして積雪のある草地で停止した。

調査の結果

飛行の経過



Medium (ボンバルディア社によるFDR等からの測定値)	Medium to good (事案発生直後測定値)	good (事案発生直後測定値)	good (事案発生直後測定値)
-----------------------------------	-------------------------------	---------------------	---------------------

制動操作中のブレーキング・アクション
滑走路終端付近及び過走帯の積雪等の状態は悪かったと考えられる。

※ブレーキング・アクション 滑走路摩擦係数区分で大きい方から Good/Mediumto good/Medium/Mediumtopoor/Poor/Verypoor に分類



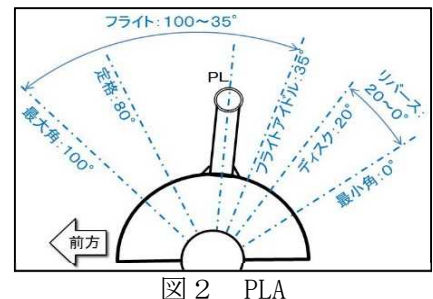
機長による制動の開始が遅れたこと

- 滑走路終端の誘導路B2から離脱する管制指示を受けた機長が、同機の制動を遅らせることにより、滑走路を高速で走行して短時間で離脱しようとしたことによるものと推定。
- 機長が、制動を開始した誘導路B3を誘導路B4と思い違いしたことが関与。

パワーレバー (PL) の操作

(接地してから停止するまでPLがディスク位置にセットされなかったことから減速に必要な制動力を得られなかったこと。)

- 機長が機体設置後から停止するまでPLの位置を思い違いし、途中で確認することもなかったことによるものと考えられる。
- 副操縦士は、機長の意図と実際の操作が異なっていたことについて、気づいていなかったものと考えられる。



原因(抄)：本重大インシデントは、機長による制動の開始が遅れたこと及び同機のパワーレバー (PL) がディスク位置にセットされず減速に必要な制動力を得られなかったことのため、同機が滑走路をオーバーランしたものと推定される。また、滑走路終端付近及び過走帯の積雪等の状態が悪かったことも、同機のオーバーランに関与したものと考えられる。

詳細な調査結果は重大インシデント調査報告書をご覧ください。(2018年2月22日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-1-3-JA461A.pdf>

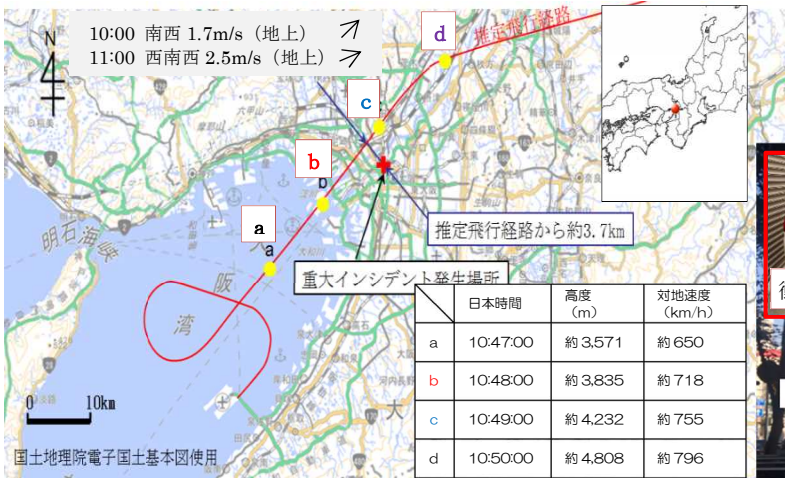
航空機から脱落・落下した部品と物件との衝突

KLM オランダ航空所属ボーイング式 777-200 型 PH-BQC

概要：KLMオランダ航空所属ボーイング式777-200型PH-BQCは、平成29年9月23日（土）、同社の定期868便としてアムステルダム・スキポール国際空港へ向けて関西国際空港を離陸した。同機が大阪市上空を加速上昇中、右主翼後縁付け根上方の胴体フェアリング（整流板）のパネルが脱落した。脱落したパネルが大阪市北区の道路上を走行中の車両に衝突した。

調査の結果

飛行及び部品落下の状況



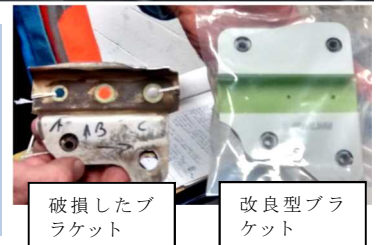
使用されていたブラケット破損状況とパネル脱落

○ブラケット（パネルと機体を固定する部材）は改良前のもの。

- ・パネルと胴体が密着していなかった可能性。

・パネルを胴体に押さえつけるプリロードが弱かったか、経年により弱くなった。

- ・ブラケットの破断面に疲労破壊の痕跡。



○改良型ブラケットに交換されていなかった。

改良前のブラケット破損やパネル落下の事例を受け、機体製造者は2件のSBを発行したが、当該機の777-200型には発行されていなかった。

パネル外側からの空気力による負荷。

パネル内側に流入した空気の圧力による負荷。

ブラケットのフランジ部に繰り返しの曲げ応力となって作用し疲労破壊に至った。

ブラケット破損

パネル前方上部と機体
体の間に大きな隙間

流れ込んだ空気の
圧力及び振動

パネル脱落

原因：本重大インシデントは、大阪市上空を離陸上昇中の同機から右主翼後縁付け根上方の胴体フェアリングのパネルが脱落したため、走行中の車に同パネルが衝突して損傷を与えたものと認められる。

同パネルが脱落したことについては、同パネルの前方上部を機体側に押さえつけて固定するためのブラケットが破損し同パネルの前方上部と機体との間に隙間が生じ、流れ込んだ空気の圧力及び振動によって同パネルが脱落したものと推定される。

詳細な調査結果は重大インシデント調査報告書をご覧ください。(2018年11月29日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-7-2-PH-BQC.pdf>

主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）

台車の側ばりに亀裂が生じ、輪重のアンバランスが拡大したこと等が関与して脱線
東武鉄道(株) 東上本線 中板橋駅構内 列車脱線事故

概要：10両編成の列車は、平成28年5月18日（水）、中板橋駅を定刻に発車し、力行後、最後部車両が同駅の分岐器を抜けるまで惰行で運転した。

列車の運転士は、同分岐器を通過後、再力行し、加速後に、客室内に設置されている非常ボタンが扱われたことを認めたため、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。

その後、列車の車掌が車外の状態を確認したところ、5両目の後台車（本件台車）の全2軸が右に脱線していた。

列車には、乗客約400名、運転士1名及び車掌1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。

調査の結果

亀裂は、脱線前に台車右側側ばりの下面から側面上部程度まで達していたと考えられ、台車前軸右車輪の輪重が減少して、管理値を超える輪重のアンバランスが発生していたと考えられる。

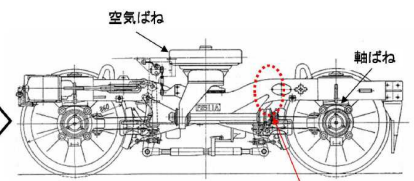
この状態で5両目が半径178mの左曲線に進入したため、本件台車前軸右輪の横圧が増加して、同曲線の右レールに乗り上がったと考えられる。



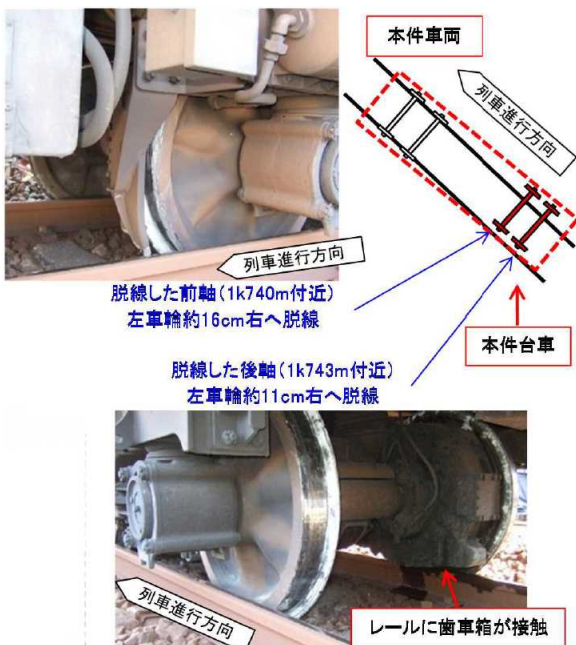
列車進行方向
(4点共通)



(脱線直後の本件亀裂(同社提供))



(本件台車本件亀裂発生箇所)



右レール上にオイル状のものが本件台車後軸歯車箱まで続いていたこと及び同歯車箱が損傷していたことから、右レール上に同歯車箱が接触しながら走行した可能性が考えられる。

列車の車掌は本事故発生後に焦げ臭いにおいと白い煙が認められたと口述しているが、焦げ臭いにおいについては、損傷した歯車箱から漏れたオイルが、歯車箱とレールの接触による発熱で蒸発したことにより発生したものと考えられる。また、白い煙については、同車掌が確認したときには消えていたことから、脱線した車輪がPCまくらぎ上やバラスト上を走行したことにより発生したものと考えられる。

原因(抄)：本事故は、列車の前から5両目の後台車右側側ばりに下面から側面上部に達する亀裂が生じていたため、前軸右車輪の輪重が減少して、輪重のアンバランスが拡大していたこと及び半径178mの左曲線への進入によって同車輪の横圧が増加したことにより、同車輪が右レールに乗り上げて右へ脱線したものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年1月25日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acc/RA2018-1-1.pdf>

まくらぎやレール締結装置の不良により軌間が大きく拡大して脱線

わたらせ渓谷鐵道(株) わたらせ渓谷線 花輪駅～水沼駅間 列車脱線事故

概要：3両編成の列車（電気・軌道総合検測車）の運転士は、平成29年5月22日（月）、花輪駅～水沼駅間の半径160mの右曲線を速度約36km/hで通過した直後に衝撃を感じ、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。
 停車後に確認したところ、2両目の前台車全軸が左へ脱線していた。
 列車には、乗務員、施設担当者等7名が乗車していたが、負傷者はいなかった。

調査の結果

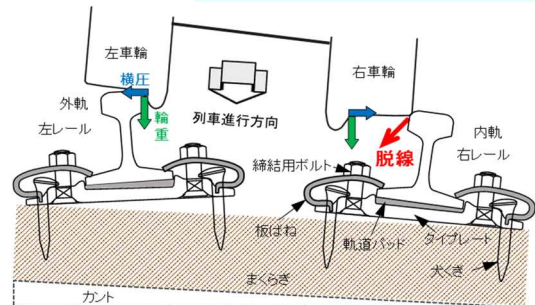
脱線開始点付近において、不良まくらぎが連続し、レール締結装置は、犬くぎ浮きが連続して存在する状態であった。

本事故発生直前に測定された脱線開始点付近の軌間変位は整備基準値を大きく超過していた。

まくらぎの腐食や犬くぎ浮き等の確認・整備を着実に進めるように管理体制を整備しておくことが望ましい。なお、まくらぎの腐食や犬くぎ浮き等が連続的に発生している場合やスラックの大きい急曲線は優先して整備を行うよう配慮する必要がある。

軌道変位の整備基準値は、超過した場合の整備期限等を定め、着実に軌道整備を行うことが望ましい。また、軌道検測により著大な軌道変位が認められた場合の運転規制や軌道整備等に関する取扱いを定め、確実に履行することが望ましい。

木まくらぎよりも耐久性、保守の容易性が優れているコンクリート製等のまくらぎに交換（数本に1本の割合で置き換える部分交換を含む。）していくことが望ましい。



原因：本事故は、列車（電気・軌道総合検測車）が半径160mの右曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため右車輪が軌間内に落下し、軌間を広げながら走行した後、左車輪のフランジが左レール（外軌）に乗り上がり、左に脱輪したことによるものと考えられる。

軌間が大きく拡大したことについては、同曲線中で、まくらぎや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るレール小返り等で軌間が拡大したことによるものと考えられる。

なお、脱線に至るような大きな軌間の拡大が発生したことについては、定期検査等でまくらぎ及びレール締結装置の連続した不良による軌間変位の拡大に対する危険性を十分に把握できず、それに応じた軌道整備が行われていなかったこと、また、本事故発生直前に軌道検測車で測定された軌間変位が著大であったにもかかわらず、適切な運転規制や軌道整備が行われなかったことが関与した可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2018年6月28日公表）
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-4-1.pdf>

軌間拡大による列車脱線事故が、平成28年10月から平成29年5月までの間に、本事故も含めて4件発生しており、このことについて運輸安全委員会は、国土交通大臣に対して、意見を述べております。詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要（51ページ）」をご覧ください。

軌間拡大による列車脱線事故の発生には、経営環境が厳しい地域鉄道に共通する因子が認められる。同種の事故を防止するためには、①軌道の保守管理において、まくらぎ等の不良の連続性に注意し、特にスラックの大きい急曲線に注意すること、②安全限度を考慮した軌道管理基準値を定め、整備期限を明確化すること、③耐久性に優れ、保守負担が軽減できるコンクリート製まくらぎに交換すること、が有効である。また、軌道の維持管理に当たっては、動的軌道変位測定による軌道状態の把握が有効であり、近年、実用化が進められている営業列車を用いた軌道状態監視装置の低コスト化、普及の促進を図ることが望ましい。

取付ボルト等の脱落により垂下したけん引装置がリードレールに衝撃して脱線

日本貨物鉄道(株) 室蘭線 北入江信号場構内 列車脱線事故

概要：19両編成の貨物列車は、平成29年2月23日（木）、五稜郭駅を定刻に出発した。同列車の運転士は、北入江信号場構内を速度約54km/hで走行中、異常な振動を感じたため、非常ブレーキにより列車を停止させ、防護無線を発報した。輸送指令にその旨を報告し、車両を確認したところ、1両目の機関車の前台車、中間台車及び後台車の全6軸のうち、後台車の全車軸（第5軸及び第6軸）が進行方向右側に脱線していた。

列車には、運転士1名が乗車していたが、負傷はなかった。

調査の結果

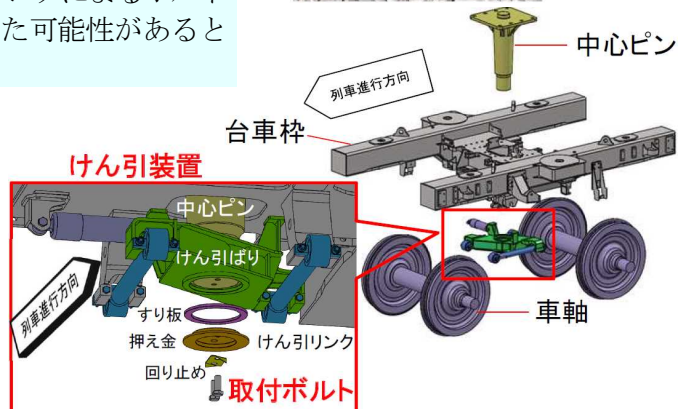
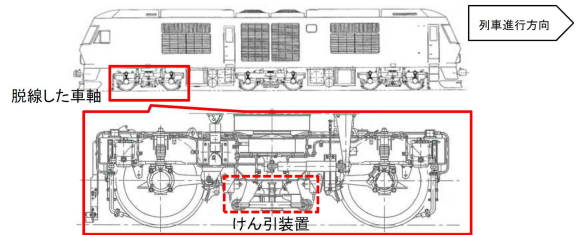
けん引装置の折損は、取付ボルト、押え金等の車両部品が走行中に脱落して、けん引装置が垂下したため、けん引装置が入江町踏切道の左ガードレールに衝撃したことによるものと考えられる。

中心ピンとけん引装置を締結するために取り付けるボルトの締付けトルクが2本とも不足していた可能性があり、列車の走行による振動等により取付ボルトが脱落した可能性があると考えられる。

取付ボルトの締付けトルクが不足していたことについては、重要部検査において取付ボルトを所定のトルク値で締め付けずに仮締め状態で作業を終了し、その後の車両の走行による振動等によりボルトの緩みが進行したことによる可能性があると考えられる。

取付ボルトを所定のトルク値で締め付けずに作業を終了したことについては、重要部検査における車体と台車の結合作業において、作業者の役割分担や作業結果の確認方法等の作業手順が明確でない状況で作業が行われたこと等により、トルクレンチによるボルト締付け作業及び締結状態の確認が行われなかった可能性があると考えられる。

目視での緩みの検出を容易にする合いマーク等の方策はとられていなかったこと、及び打音検査は行っていたものの、ボルトに荷重が作用しており緩みによる打音の変化が捉えにくい箇所であったことが関与して、仕業検査及び交番検査において、ボルトの緩みを検出できなかった可能性があると考えられる。



原因(抄)：本事故は、貨物列車の1両目の機関車において、後台車の中心ピンとけん引装置を締結する取付ボルト2本が走行中に脱落してけん引装置が垂下したため、次のような経過により後台車の全車軸が脱線したことによるものと考えられる。

- (1) けん引装置が入江町踏切道の左ガードレールに衝撃して左側のけん引リンクが折損した。
- (2) 折損後、更に垂下したけん引装置が北入江信号場構内の分岐器のリードレールに衝撃したことにより、けん引装置に右方向の力が作用して、後台車の全車軸の車輪が右側に脱線した。

けん引装置の取付ボルトが脱落したことについては、重要部検査での車体と台車の結合作業において、取付ボルトを所定のトルク値で締め付けずに仮締め状態で作業を終了し、その後の走行による振動等によりボルトの緩みが進行したことによる可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年7月26日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-5-1.pdf>

車止めに衝撃し脱線した入換車両が本線を支障し、他の入換車両と接触

九州旅客鉄道(株) 筑豊線 直方駅構内 鉄道物損事故

概要：2両編成の本件入換車両の運転士（本件運転士）は、平成29年9月18日（月）、直方駅構内の25番線から15番線を経由し、東引上げ1番線に至るルートで入換を開始した。その後、本件入換車両は東引上げ1番線の線路終端部に設置された車止めに衝突してこれを破損し、更にその衝撃により先頭車両の前台車全2軸が右側に脱線して、上り本線を支障した。

また、上り本線の支障に伴う列車防護等の措置が講じられず、当該支障箇所を上り列車及び他の入換車両が通過しており、他の入換車両の車側表示灯が本件入換車両の前面右端部と接触し、双方の車両に損傷が生じた。

本件入換車両及び他の入換車両には、それぞれ運転士1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。

調査の結果

本件運転士は、一時的に自らの進路を、より停止位置が若松駅方にある東引き上げ2番線と錯誤した可能性があると考えられる。

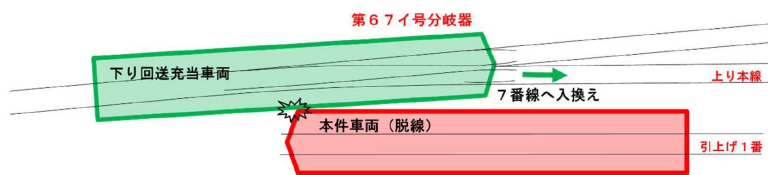
本件運転士が非常ブレーキを操作したのは車止めの約19m手前であり、停止目標の位置（車止めまで約47mの地点）を行き過ぎていた。

これらのことから、本件入換車両は車止めに衝突し、その衝撃により脱線したものと考えられる。

本件運転士は本件入換車両が脱線したことを認識していたが、車止めに衝突した際に大きな衝撃を感じていなかったことから、大きな逸脱はしておらず、隣接する上り本線を支障するような状況には至っていないと考えて、列車防護の措置の必要性を認識していなかった可能性があると考えられる。

←若松駅方

原田駅方→



※この図は、接触状況を示すために、下り回送充当車両は先頭車両のみ記載している。



他の入換車両は、上り列車に比べて曲線通過時に生じる車両の偏い量が大きくかつ最大幅が広いこと等により、本件入換車両に接触した可能性があると考えられる。

原因（抄）：本事故は、直方駅構内において車両を入換え運転中の運転士がブレーキ操作時機を誤ったため、同車両が線路終端部に設置された車止めに衝突したこと、及びその衝撃によって脱線して上り本線を支障した同車両に、上り本線を通過した車両が接触したことにより、鉄道施設及び車両に物損が生じたものと推定される。

運転士がブレーキ操作時機を誤ったことについては、入換え運転中に自らの進路の安全確認に集中せず、他の車両の入換えルートを一時的に自らの進路と錯誤したことが関与した可能性があると考えられる。

また、脱線した車両と上り本線を通過した車両が接触したことについては、脱線の発生後、直ちに列車防護措置が講じられなかったことが関与したものと考えられる。

脱線の発生後、脱線した車両が上り本線を支障しているにもかかわらず、直ちに列車防護措置が講じられなかったことについては、運転士が、脱線の事実は認識したものの大きく逸脱はしておらず、隣接する上り本線を支障するような状況には至っていないものと考えていたことによる可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年7月26日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-5-2.pdf>

第4種踏切道に進入してきた原動機付自転車と列車が衝突

東海旅客鉄道(株) 関西線 井田川駅～加佐登駅間 踏切障害事故

概要：4両編成の列車が、平成30年1月16日（火）、井田川駅～加佐登駅間を速度約82km/hで走行中、同列車の運転士は、坊主山踏切道（第4種踏切道）に進入してきた原動機付自転車（原付）を認め、非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴したが、同列車は同原付と衝突した。
この事故により、同原付の運転者が死亡した。

調査の結果

列車の先頭車両に搭載されている映像記録装置の記録によると、原付運転者の姿は衝突の約1.8秒前に本件踏切の左側入口付近に始めて確認できる。

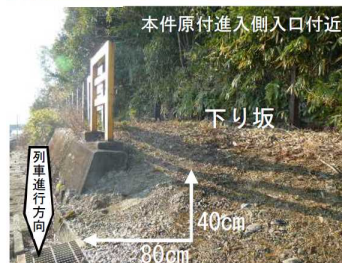


原付運転者が本件踏切の手前で一時停止して列車確認を行っている様子、また、列車確認をカーブミラーによって行っているような様子は、同装置の記録から確認することはできなかった。

列車の運転士は非常ブレーキ操作を行ったものの、原付の本件踏切への進入時期は衝突の1～2秒前であり、非常ブレーキ操作によって衝突を回避することはできなかったものと認められる。



上り列車通過時の見通し状況については、カーブミラーを通して列車の前部標識灯が見え始めるのは列車が踏切に到達する約7秒前であった。また、列車の接近を直視した場合、地形等の影響により列車が見え始めるのは列車が踏切に到達する約2.5秒前であった。これらのことから、本件踏切は列車の接近が確認できてから列車が到達するまでの時間的余裕を確保しにくい状況にあると考えられる。



原因（抄）：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種踏切道である坊主山踏切道に列車が接近している状況において、原動機付自転車が同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと認められる。

列車が接近している状況において原動機付自転車が同踏切道内に進入した理由については、原動機付自転車の運転者が死亡していることから、明らかにすることはできなかった。



詳細な調査結果は重大インシデント調査報告書をご覧ください。（2018年9月27日公表）
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-6-1.pdf>

踏切遮断機及び踏切警報機がない第4種踏切道は、廃止又は踏切保安設備を整備すべきものである。鉄道事業者、道路管理者（自治体）、地域住民等の関係者は、そのための協議を積極的に進めて早期に方針を定め、具体的な取組を進めることが必要であるが、協議に長期間を要し、その間に新たな事故を招いてしまう事例も認められる。当委員会では、近隣の第1種踏切道に歩道を整備して歩行者の安全を高めることと併せて危険な第4種踏切道を廃止するなど、第4種踏切道の解消に結びついた具体的な事例を調査・分析すること等により、第4種踏切道の早期解消に役立つ情報の発信に努めていくこととしている。

主な船舶事故調査報告書の概要（事例紹介）

積載された車両から出火して延焼、乗組員1人が死亡し総員退船

旅客フェリー さんふらわあ だいせつ 火災

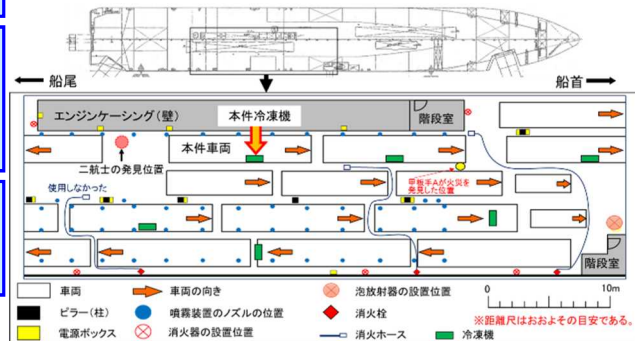
概要：旅客フェリー さんふらわあ だいせつ（本船、総トン数11,401トン）は、船長ほか22人が乗り組み、旅客71人を乗せ、車両等160台を積載し、北海道苫小牧市苫小牧港に向けて茨城県大洗町大洗港を出港し、苫小牧港南方沖を北進中、平成27年7月31日17時10分ごろ第2甲板で火災が発生した。本船は、乗組員が消火作業を行ったものの延焼し、船長が18時30分ごろ総員退船を命じ、来援した旅客フェリー等により、旅客全員及び二等航海士を除く乗組員が救助された。二等航海士は、行方不明となり、8月3日11時01分ごろ第2甲板で発見され、死亡が確認された。本船は、その後、北海道函館市函館港にえい航され、二酸化炭素ガス注入による消火作業が行われて8月10日14時53分ごろ鎮火が確認された。本船は、第2～4甲板の右舷中央部の甲板、外板等の船体構造物に焼損を、第2及び第3甲板に積載されていた車両等に焼損を生じた。

17時10分ごろ船橋で位置識別機能付火災探知装置が火災予備警報を発し、17時13分ごろ火災予備警報が火災警報に変わり、乗組員が第2甲板右舷中央部でエンジンケーシングの右舷中央に積載されたトラック（本件車両）の車載冷凍ユニット（本件冷凍機）付近がオレンジ色に明るくなっているのを認め、船橋に火災発生を報告した

乗組員が、第2甲板において、消火器による消火等を試みたが、消火することができず、本件車両の右舷側に隣接して積載されていた車両に延焼するなどして火勢が増し、第3甲板にも延焼した

一航士は、消火作業の継続を断念して、消火作業を行っていた乗組員に火災現場から退避するよう指示したが、二航士の所在が確認できなくなった

総員退船発令（18時30分ごろ）、二航士死亡



（本事故時の第2甲板の状況）

（分析の要約 [抄]）

- （出火の要因）
- 本件冷凍機からの出火は、本件冷凍機のサービスマニュアルにおいて禁じられている方法によるモーター配線の結線が行われていたことにより、亜酸化銅増殖発熱現象、接触不良、短絡など、電気的な要因によって発火した可能性があると考えられる。
- （乗組員による消火作業）
- 火災発見時、火元が本件冷凍機のカバー内部であったことから、乗組員が火元に効果的に消火剤を放射できず、消火できなかった可能性があると考えられる。また、速やかに消防員装具を装着した上で消火ホースによる消火作業に移行することなく、複数の乗組員により約16個の消火器を使用した消火作業が行われていた間に火炎が本件車両の左側まで広がった可能性があると考えられる。
 - 乗組員による組織的な消火活動が行われなかったこと、乗組員の噴霧装置の使用方法についての理解が不足し、加圧水噴霧ポンプの能力を超えた5区画に噴霧させたことなどから、本件車両から隣接車両等への放水による消火及び延焼の拡大を防止できなかった可能性があると考えられる。

原因（抄）：本船舶事故は、本船が、苫小牧港南方沖において苫小牧港に向けて北進中、第2甲板に積載されていた本件車両の本件冷凍機から出火し、乗組員による消火及び延焼防止が適確に行われなかったため、発生した可能性があると考えられる。

火災発見時に乗組員が消火器による消火を適確に行えなかったのは、火元が本件冷凍機のカバー内部であったことから、火元に効果的に消火剤を放射できなかったことによる可能性があると考えられる。

乗組員による消火及び延焼防止が適確に行われなかったのは、A社の乗組員に対する実践的な教育及び訓練が不足していたことによる可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2018年9月27日公表）

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-9-1_2015tk0005.pdf

同種事故を防止するためには、火災発生を想定した消火活動手順の策定及び教育並びに乗組員の安全かつ的確な消火活動体制の構築が望まれる。

阪神港への航路口でコンテナ船同士がほぼ同時に入航して衝突

コンテナ船 ESTELLE MAERSK コンテナ船 JJ SKY 衝突

概要：コンテナ船ESTELLE MAERSK (A船、総トン数170,794トン) は、船長ほか27人が乗り組み、水先人の水先により阪神港神戸区の神戸中央航路南口に向けて北進中、コンテナ船JJ SKY (B船、総トン数9,948トン) は、船長ほか21人が乗り組み、神戸中央航路南口に向けて西北西進中、平成28年6月7日07時08分54秒ごろ神戸中央航路(本件航路)南口付近において両船が衝突した。

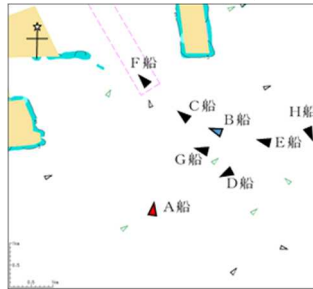
A船は、右舷船首部外板に擦過傷を生じ、B船は、船橋左舷側のウイングの一部に圧壊を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。

A船



A船は、水先人Aが水先を行い、06時43分ごろ、ポートラジオから同じ時間帯に入航予定の複数の船舶についての情報提供を受けた

(07時00分ごろの状況)

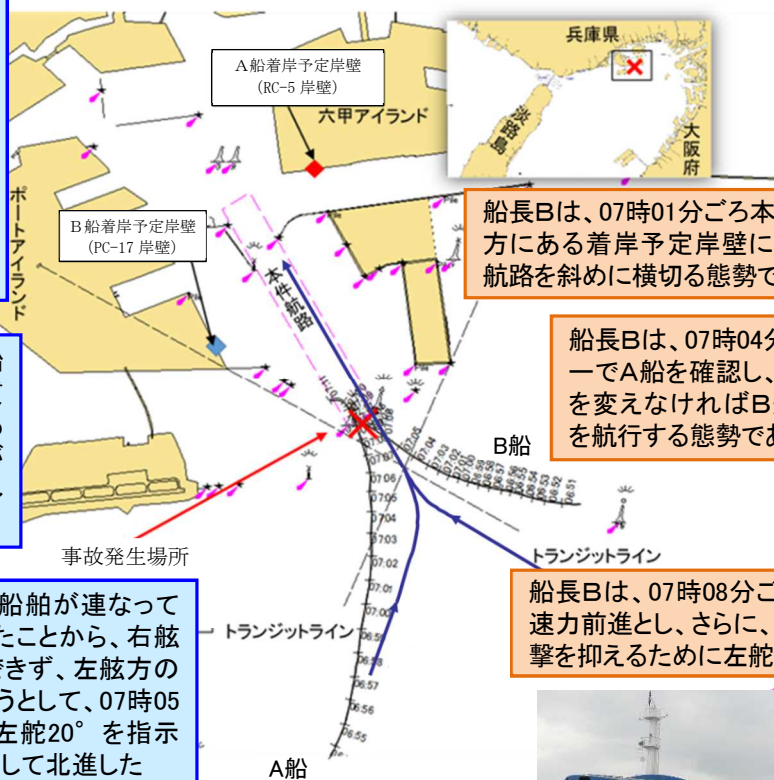


B船は、船長B及び航海士Bが目視及びレーダーで見張りを行い、06時50分ごろレーダーでA船を初認した

船長Bは、07時00分ごろ、VHFで“Follow B船”という他船同士の交信を聴いたこと及びB船の前方を航行するC船との距離が約0.3Mで、A船がB船とC船の間を通過するのは危険であると思ったことから、A船がB船の船尾方を航行すると思った

水先人Aは、A船が400m級の大型船であること、ポートラジオを介して入航順序の要望を伝え、D船が承諾してA船の後から入航する態勢となったことなどから、A船の入航が優先されると思い、入航予定時刻に合わせるため、07時01分ごろ主機を微速力前進とした

(航行経路図)



船長Bは、07時01分ごろ本件航路の西方にある着岸予定岸壁に向けて本件航路を斜めに横切る態勢で増速した

船長Bは、07時04分ごろレーダーでA船を確認し、A船が針路を変えなければB船の船尾方を航行する態勢であると思った

船長Aは、07時03分ごろ、B船の動向について水先人Aに質問し、管制によって大型船であるA船が優先されるとの説明があったことから、水先人Aに対して避航の指示をしなかった

水先人Aは、右舷方の複数の船舶が連なって本件航路に向けて航行していたことから、右舷方への針路変更を行うことができず、左舷方の本件航路南口の西端に向けようとして、07時05分ごろ左舵10°に引き続いて左舵20°を指示し、07時06分ごろ舵中央を指示して北進した

船長Bは、07時08分ごろ主機を半速力前進とし、さらに、衝突時の衝撃を抑えるために左舵一杯とした

水先人Aは、B船が右舷船首方に迫ったことから、07時07分35秒ごろ左舵一杯を指示し、引き続き微速力後進、全速力後進を指示した



衝突 (07時08分54秒ごろ)

原因 (抄)：本事故は、阪神港神戸区において、A船が本件航路に向けて北進中、B船が本件航路に向けて西北西進中、ほぼ同時に本件航路に入航する状況下、水先人Aが、A船の入航が優先されるものと思い、本件航路南口に向けて北進を続け、また、船長Bが、A船がB船の船尾方を航行するものと思い、本件航路の西方にある着岸予定岸壁に向けて本件航路を斜めに横切る態勢で増速したため、両船が衝突したものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年2月22日公表)
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-2-2_2016tk0008.pdf

居眠り防止装置の設置不備により居眠り、他船と衝突

貨物船 GENIUS STAR VIII 貨物船 第十一徳豊丸 衝突

概要：貨物船GENIUS STAR VIII (A船、総トン数9,589トン) は、船長ほか17人が乗り組み高知県足摺岬南南西方沖で時間調整のため漂流中、貨物船第十一徳豊丸 (B船、総トン数498トン) は、船長ほか4人が乗り込み、東北東進中、平成30年3月24日10時50分ごろ、両船が衝突した。

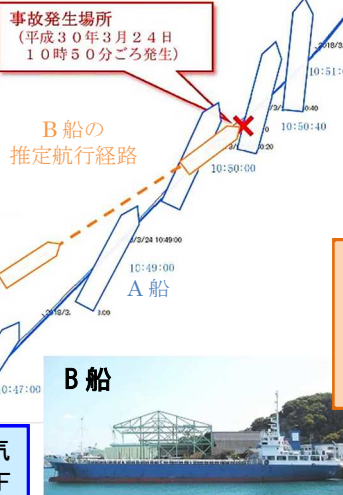
A船は、左舷後部船側外板に破口等を生じ、B船は、船首部に圧壊を生じた。
両船共に死傷者はいなかった。

A船は、02時00分ごろ、機関を停止し漂流を開始。船長Aは航海士に対し、厳重に見張りをを行うこと等を指示して降橋。

航海士Aは、10時20分ごろ、B船を認めた。

航海士Aは、接近するB船に10時45分ごろ汽笛を吹鳴し、VHFでB船を呼び出した。

船長Aは、A船の汽笛音を聞いて昇橋し、汽笛の連続吹鳴とともに、10時49分ごろVHFでB船を呼び出したが、B船からの応答がなく、機関当直者に機関の準備を指示した。



B船は、船長Bが単独で船橋当直につき、約14knの速力で自動操舵により東北東進していた。

船長Bは、視界が良かったので、レーダーをスタンバイ状態とし、目視による見張りを行っていた。

船長Bは、10時30分ごろ船位を確認し、椅子に腰掛けて自動操舵で当直に当たっていたが、居眠りに陥っても警報が作動すると思っていたことから、疲労により居眠りに陥った。

船長Bは、A船の汽笛音で目覚めて、右舷船首方至近にA船の左舷側船体を視認し、プロペラ翼角を全速力後進にかけた。

衝突 (10時50分ごろ)

再発防止策：当直警報装置を備えた船舶は、同装置を過信せず、居眠り運航の防止に努めるとともに、(a)同装置の航行中の常時作動及び(b-ア)発航時の作動状況の点検を徹底、(b-イ)センサの取付角度等を適切に調整し、(b-ウ)休止時間を可能な限り短く設定(3~5分以内)する、などの措置が必要である。

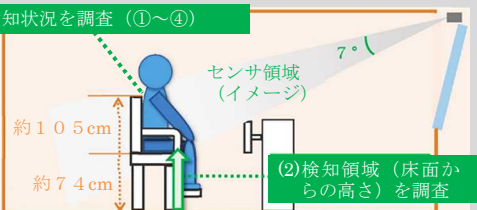
総トン数150トン以上の当直警報装置装備船の居眠り事故

居眠りが原因による事故 (平成23年7月以降)		55件
(a) 装置電源OFF		16件
(b) 電源ON	(ア) 装置に不具合	33件
だが	(イ) センサが動作を検知	
警報未発動	(ウ) 装置の休止時間内の居眠り	

B船の当直警報装置は、センサが4分間当直者の移動が検知されない場合にのみ警報が鳴る設定、メーカー推奨の取付施工位置よりも下方に向けられていたことから、船長Bの身体や脚の動きを検知し、警報が作動しなかった可能性があると考えられる。

(1) 身体の動きによる検知状況を調査 (①~④)

- ① 動作しなかった場合
約4分で警報作動
- ② 頭を動かした場合
約4分で警報作動
- ③ 手を動かした場合
約4分で警報作動
- ④ 脚を動かした場合
警報未作動



適切なセンサ角度 (b-イの再発防止策)

当直警報装置のセンサ取付だけでは、センサ領域を、当直者の頭頂部を下限として、警報を停止させるには手を挙げなければならない位置及び角度に調整が必要。



原因 (抄)：本事故は、足摺岬南南西方沖において、A船が時間調整の目的で漂流中、B船が自動操舵により東北東進中、単独で船橋当直についていた船長Bが居眠りに陥ったため、B船がA船に衝突したものと考えられる。本件装置は、居眠りに陥った船長Bの身体や脚の動きを検知したことから、警報が作動しなかった可能性があると考えられ、このことは本事故の発生に関与したものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2019年3月28日公表)

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-3-2_2018tk0019.pdf

新技術による航海の安全に有効な装置は、航海当直者に必要な本来の義務が減免されるものではないことに留意し、同装置の性能を十分に発揮できるよう適切に活用することが必要となる。

博多港に着岸中の貨物船から火災が発生、沈没して油が流出

貨物船 TAI YUAN 火災

概要：貨物船TAI YUAN（本船、総トン数1,972トン）は、船長ほか10人が乗り組み、福岡県福岡市博多港箱崎ふ頭16号岸壁において、金属くず等の雑品スクラップの積込み作業の待機中、平成29年4月24日13時20分ごろ船尾側貨物倉（本件貨物倉）で火災が発生した。

本船は、消火活動中の翌25日04時54分ごろ沈没して全損となり、油が流出したが、死傷者はいなかった。

本船は、4月21日09時00分ごろから22日午前にかけて本件貨物倉及び船首側貨物倉に、午後は船首側貨物倉にスクラップの積込みを行った

本船は、24日08時00分ごろ船首側貨物倉にスクラップの積込みを開始し、12時00分ごろ荷役作業を中断したが、この際、船首側貨物倉は8割程度、本件貨物倉は5割程度の積載状況であった

荷主兼荷役業者（A社）の作業員の1人は、13時20分ごろ本件貨物倉左舷船尾部のスクラップ内部から、少量の白煙が立ちのぼるのを見た

本船の乗組員及びA社の作業員は、本船の消火栓に接続された消火ホース及び放水車を使用し、放水による消火活動を行った

消防隊は、本船に到着して消火活動を引き継ぎ、タンパク泡放射を中心とした消火戦術をとることとし、同放射の準備の間、火勢を抑える目的で本件貨物倉及び船体外板への放水を行った

本船は、左舷側に傾斜し、また、船首側貨物倉へも延焼した

消防隊は、本船の傾斜及び沈下並びに火勢の状況を見ながら、貨物倉へのタンパク泡放射及び放水並びに船体外板への冷却放水を行ったものの消火できず、火勢が治まらない状況が続いた

左舷船首側から沈没し、操舵室を海面上に残した状態で着底して鎮火（25日04時54分ごろ）

（油の拡散による被害軽減に関する解析）

本船が沈没する可能性が生じ、油の流出が想定された時点で、本件岸壁付近にオイルフェンス等の機材を配備するなど、油の防除のための措置を講じる態勢を可能な限り整えておくことで、油の拡散による被害を軽減できた可能性があると考えられる。

原因（抄）：本事故は、本船が、博多港において積荷役の目的で着岸中、本件貨物倉に積載されたスクラップ内部で出火した際、放水による消火が効果的でなく、炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったため、延焼したことにより発生したものと考えられる。
炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったのは、船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったことによるものと考えられる。
船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったのは、船長が本船の貨物倉における火災を想定した消火訓練の経験がなかったこと、並びに本船及びA社が火災発生時における効果的な消火方法に関する情報を共有していなかったことによるものと考えられる。

本船の火災の状況



（出火に至る状況）

本船は、スクラップ中の金属同士の接触による火花、電池類等が発火源となり、スクラップに混入した断熱材、プラスチック、ゴム、ビニル、木片、紙片等の可燃物に引火した可能性があると考えられる。

（延焼及び沈没に関する解析）

- ・本船は、放水の継続により貨物倉内で水面が上昇しても、断熱材等の比重の軽い可燃物が燃焼した状態で浮揚し、水面上で燃焼が継続した可能性があると考えられる。
- ・本船は、本件貨物倉の燃焼熱が隔壁を通して船首側貨物倉に伝わったことから、同貨物倉内の可燃物が発火して延焼したものと考えられる。
- ・消防隊は、燃料油への引火や炎上の危険も否定できないと考えたことから、本船の傾斜及び沈下並びに火勢の状況を見ながら、貨物倉への放水を継続したものと考えられる。
- ・本船は、貨物倉に蓄積した水の影響により、左舷船首側から沈没に至ったものと考えられる。

油の拡散状況



詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2018年10月25日公表）
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-10-1_2017tk0007.pdf

旅客船が灯台に衝突し、旅客25人が重軽傷

旅客船 そら 衝突(進入灯台)

概要：旅客船そら(本船、総トン数84トン)は、船長及び機関長が乗り組み、旅客29人を乗せ、泉州港の海上アクセス基地を出発し、阪神港神戸第5区の神戸空港海上アクセスターミナルにある栈橋(本件栈橋)へ向けて北進中、平成29年7月26日21時29分ごろ阪神港神戸第6区の神戸空港東進入灯台(本件進入灯台)に衝突した。

本船は、旅客4人が重傷を、旅客21人及び乗組員2人が軽傷を負い、左舷側船体船首部に圧壊等を生じた。また、本件進入灯台は、脚部の擦過傷等を生じた。

本船は、船長が手動操舵で操船し、21時04分53秒ごろ約27knの速力で北進を始めた

本船は、21時05分49秒ごろ船長から機関長に操舵を交替し、機関長が本船の船首方を通過する2隻の船舶を避けようとして、左方に変針して航行した

船長は、機関長に操舵を任せ、スマートフォンを操作しながら雑談を行い、約27knの速力で航行を続けた

本船は、21時11分52秒ごろ2隻の船舶が船首方を通過したのち、機関長が神戸第2信号所の信号の明かりに向けて北進を続けた

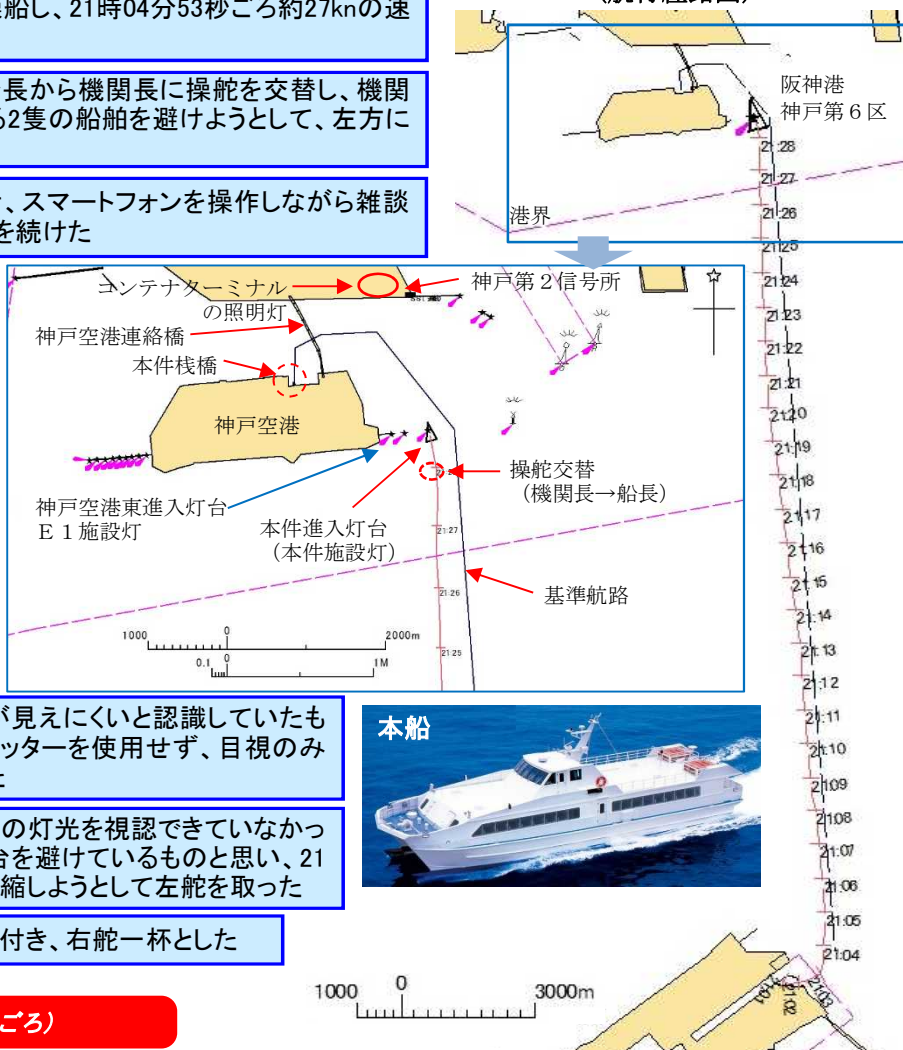
機関長は、21時27分52秒ごろ船長と神戸空港東進入灯台E2施設灯(本件施設灯)の情報を伝えずに操舵を交替したのち、機関日誌の記載事項の確認を行っていた

船長は、本件施設灯の灯光が見えにくいと認識していたものの、レーダー及びGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りをを行い、北進を続けた

船長は、船首方に本件施設灯の灯光を視認できていなかったことから、既に本件進入灯台を避けているものと思い、21時28分20秒ごろ航行距離を短縮しようとして左舵を取った

船長は、船首方の黒い影に気づき、右舵一杯とした

(航行経路図)



衝突 (21時29分ごろ)

原因(抄)：本事故は、夜間、本件施設灯の灯光が背後にあるポートアイランドのコンテナターミナルの照明灯の灯光によって見えにくい状況下、本船が、本件栈橋に向けて阪神港神戸区を北進中、船長がレーダー及びGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたため、本件進入灯台に向かって航行していることに気付かず、本件進入灯台に衝突したものと考えられる。

船長がレーダー及びGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたのは、船長が機関長と雑談を続けていたこと、並びにこれまで本件進入灯台に接近すれば、本件施設灯の灯光を視認できていたことによるものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2018年12月20日公表)
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acc/2018/MA2018-12-1_2017tk0010.pdf

運輸安全委員会は、(株)OMこうべに対して、輸送の安全を安定的に確保するため勧告しております。詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要(47ページ)」をご覧ください。

同種事故を防止するためには、乗組員に対し、安全管理規程の内容を周知し、常時適切な見張りを行うとともに、基準航路を航行することの重要性を教育し、適切な操船を行うように訓練することが望まれる。

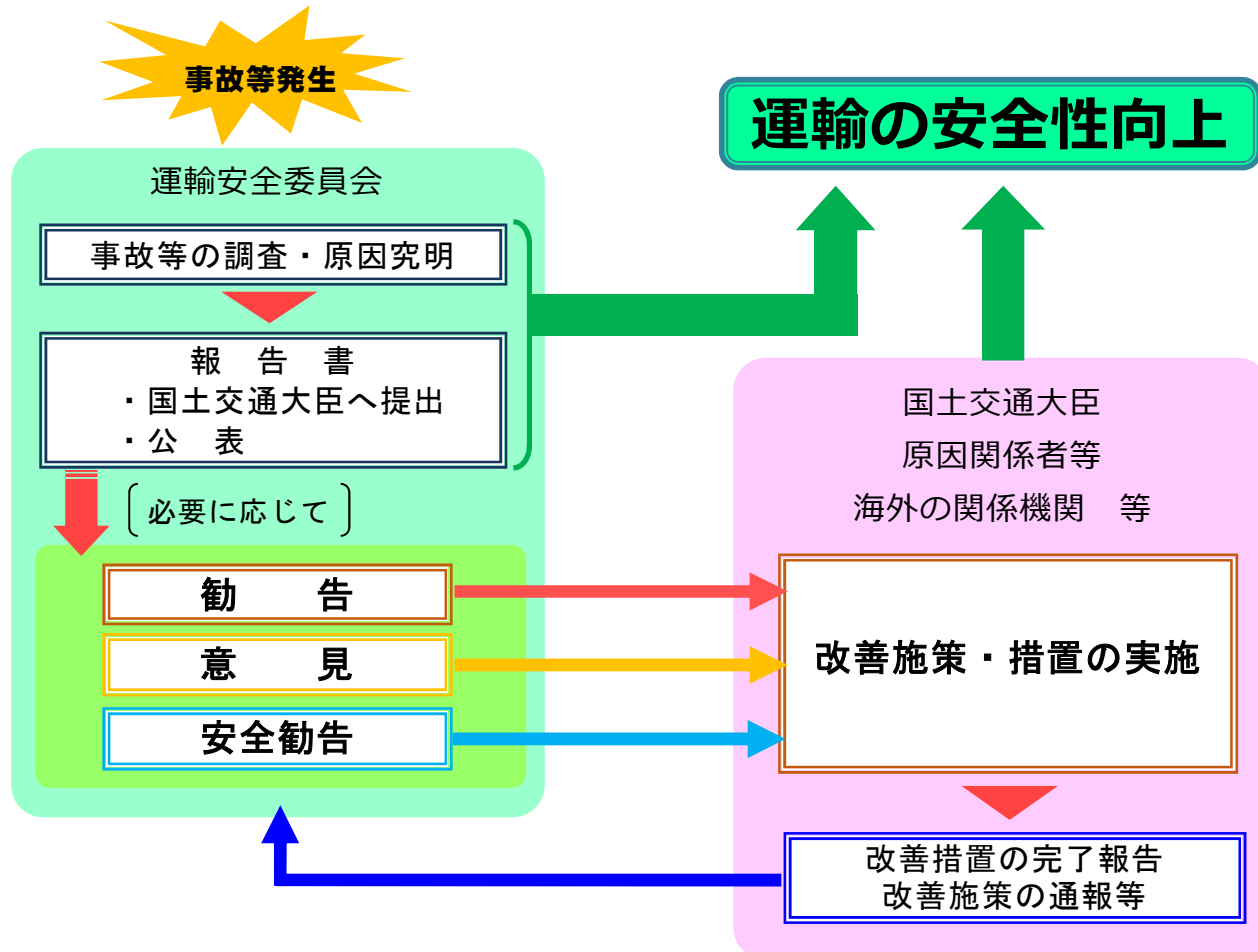
第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要

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）

具体的には、運輸安全委員会は事故等の調査結果に基づき、事故等の防止や被害の軽減のために講ずべき施策について国土交通大臣や原因関係者に対して勧告することなどができることとなっており、国土交通大臣は勧告に基づいて講じた施策を運輸安全委員会に通報しなければならず、また原因関係者が勧告に係る措置を講じなかったときは、運輸安全委員会はその旨を公表することができることとなっています。（設置法第26条、同第27条）

一方、個々の事故等の調査結果に基づくものに加え、調査の途中段階や過去の複数の事故の調査結果等から、必要があると認める場合に、運輸安全委員会は、事故等の防止、被害の軽減のために講ずべき施策について国土交通大臣又は関係行政機関の長に意見を述べることもできるようになっています。（設置法第28条）

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



平成30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 新中央航空(株)所属セスナ式172P型機（小型機）JA3989に係る航空事故

（平成30年8月30日勧告）

事故の概要

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

同機には、機長、他の操縦士及び同乗者2名の計4名が搭乗していたが、全員が死亡した。同機は大破したが、火災は発生しなかった。

原因

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

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

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

国土交通大臣に対する勧告の内容

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

- (1) 操縦士に対し、着氷気象状態での飛行が認められていない航空機にとって着氷は極めて危険であり着氷気象状態での飛行は絶対に避けなければならないことを周知すること。
- (2) 小型機の操縦士に対して、シートベルト及びショルダーハーネスの着用を励行するとともに同乗者にシートベルト等の着用を求めるよう指導すること。
- (3) 小型航空機の利用者に対しELTの適正な取付・運用方法等に関する情報を提供すること。
- (4) 捜索救難に係る関係省庁担当者会議等の場で、関係機関に対し、捜索救難活動中の捜索救難機による捜索救難周波数の聴取が的確に行われるよう要請すること。

② 旅客船そら衝突（進入灯台）事故

(平成30年12月20日勧告)

事故の概要

旅客船そらは、船長及び機関長が乗り組み、旅客29人を乗せ、泉州港の海上アクセス基地を出発し、阪神港神戸第5区の神戸空港海上アクセスターミナルにある栈橋へ向けて北進中、平成29年7月26日21時29分ごろ阪神港神戸第6区の神戸空港東進入灯台に衝突した。

そらは、旅客4人が重傷を、旅客21人及び乗組員2人が軽傷を負い、左舷側船体船首部に圧壊等を生じた。また、神戸空港東進入灯台は、脚部の擦過傷等を生じた。

原因

本事故は、夜間、神戸空港東進入灯台E2施設灯の灯光が背後にあるポートアイランドのコンテナターミナルの照明灯の灯光によって見えにくい状況下、旅客船そらが、阪神港神戸第5区にある神戸空港海上アクセスターミナルの栈橋に向けて阪神港神戸区を北進中、船長が操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたため、神戸空港東進入灯台に向かって航行していることに気付かず、同灯台に衝突したものと考えられる。

船長が操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたのは、船長が機関長と雑談を続けていたこと、並びにこれまで神戸空港東進入灯台に接近すれば、同灯台E2施設灯の灯光を視認できていたことによるものと考えられる。

船長が、機関長に操舵を任せてスマートフォンを操作し、機関長と雑談を続けて操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せずに目視のみで見張りを行っていたこと、基準航路に戻す意識が希薄になり、レーダー画像を重畳したGPSプロッターに基準航路を表示せず基準航路の西側を航行したこと、及び機関長が、同灯台E2施設灯の情報を共有せず、船長に操舵を交替したのち、機関日誌の記載事項の確認を行い、船首方の見張りを行っていなかったことは、そらの操舵室内の規律が守られていなかったものと考えられ、本事故の発生に関与したものと考えられる。

そらにおいて、操舵室内の規律が守られていなかったのは、株式会社OMこうべが、安全管理規程により定めることが義務付けられた通常航海当直配置の具体的な内容を明示して周知していなかったこと、並びに操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用した適切な見張りを行うこと、乗組員で情報を共有すること、及び可能な限り基準航路を航行することの重要性についての安全教育及び訓練が十分行われていなかったことから、株式会社OMこうべの安全管理が有効に機能していなかったことによるものと考えられ、本事故の発生に関与したものと考えられる。

旅客に重傷者を含む多数の負傷者が生じたことについては、多くの旅客がシートベルトを着用していなかったことによるものと考えられる。

また、旅客が船首方に投げ出された際、前方の椅子に当たって椅子が床から外れて倒れたことは被害の拡大に関与した可能性があると考えられる。

株式会社OMこうべに対する勧告の内容

本事故は、夜間、旅客船そらが、阪神港神戸第5区にある神戸空港海上アクセスターミナルの棧橋に向けて阪神港神戸区を北進中、船長が操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたため、神戸空港東進入灯台に向かっていることに気付かず、同灯台に衝突したものと考えられる。

貴社は、安全管理規程により定めることが義務付けられた通常航海当直配置の具体的な内容を明示して周知していなかったこと、並びにレーダー及びGPSプロッターを使用した適切な見張りを行い、乗組員で情報を共有することの重要性についての安全教育及び訓練が十分に行われていなかったことから、安全管理が有効に機能していなかったものと考えられる。

貴社は、本事故後に各種の再発防止策を講じたところであるが、本事故後の航行経路を調査したところ、神戸空港東進入灯台に接近して航行していることが確認されたことから、可能な限り基準航路を航行することの重要性についての安全教育及び訓練が十分に行きわたっていなかったものと考えられる。

(付図 航行経路図(平成30年10月9日～18日夜間) 参照)

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安定的に確保するため、貴社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、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

貴社は、再発防止策が継続的に、かつ、確実に実施されることが重要であることから、次の事項に重点を置き、継続的に運航委託先の乗組員に対する教育及び訓練を実施すること。

- (1) 航海計器の適切な利用を含む見張りの重要性
- (2) 乗組員間における航海の安全に関する情報共有の重要性
- (3) 乗揚(衝突) 予防援助装置の活用を含む安全運航の重要性
- (4) 基準航路を航行することの安全性を認識し、可能な限り基準航路を航行するなど適切な操船を行うことの重要性

付図 航行経路図（平成30年10月9日～18日夜間）



2 意見

① 長野県消防防災航空センター所属ベル式412EP型（ヘリコプター）JA97NAに係る航空事故

（平成30年10月25日意見）

事故の概要

長野県消防防災航空センター所属ベル式412EP型JA97NAは、平成29年3月5日（日）13時33分、救助訓練を行うため、松本空港を離陸し、長野県塩尻市内山中の場外離着陸場に向かって飛行中、13時41分ごろ、同県松本市鉢伏山において樹木に衝突した後、山の斜面に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者8名の計9名が搭乗していたが、全員死亡した。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

原因

本事故は、JA97NAが山地を飛行中、地上に接近しても回避操作が行われなかったため、樹木に衝突し墜落したものと推定される。

同機が地上に接近しても回避操作が行われなかったことについては、機長の覚醒水準が低下した状態となっていたことにより危険な状況を認識できなかったことによる可能性が考えられるが、実際にそのような状態に陥っていたかどうかは明らかにすることができなかった。

国土交通大臣に対する意見の内容

本航空事故において、機長は、既往歴及び手術歴があり、投薬治療中であつたものと推定されるが、これらについて自己申告のないまま航空身体検査証明を受けていたものと認められる。航空身体検査証明は、申請者から正しい申告が行われないと身体検査基準に適合しているか否かの適切な判定は困難である。

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28条の規定に基づき、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措置を講じた場合は、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

国土交通省航空局は、航空機乗組員に対して、航空身体検査証明の申請に際しては自己申告を正しく行うこと、及び航空身体検査証明の有効期間中であっても身体検査基準への適合性が疑われる身体状態となったときには航空業務を中止して指定航空身体検査医等の指示を受けることについて、指導を徹底する必要がある。

② 軌間拡大による列車脱線事故の防止に係る意見について

(平成30年6月28日意見)

運輸安全委員会が調査を行った鉄道事故のうち、軌間拡大による列車脱線事故は、以下のとおり、平成28年10月から平成29年5月までの間に4件発生している。

平成28年10月 6日発生 西濃鉄道株式会社 市橋線

(報告書RA2017-9-2 平成29年12月21日公表)

平成29年 1月22日発生 紀州鉄道株式会社 紀州鉄道線

(報告書RA2018-1-2 平成30年 1月25日公表)

平成29年 2月22日発生 熊本電気鉄道株式会社 藤崎線

(報告書RA2018-1-6 平成30年 1月25日公表)

平成29年 5月22日発生 わたらせ溪谷鐵道株式会社 わたらせ溪谷線

(報告書RA2018-4-1 平成30年 6月28日公表)

これらの事故の発生は、木まくらぎやレール締結装置に連続した不良が存在したことで、レール小返り等による動的な軌間拡大が生じたことによるものと考えられる。

軌間拡大の発生要因には、事故ごとに異なる因子が認められるものの、地域鉄道等に共通する因子も多いことから、これらの事故調査より得られた知見等を踏まえ、地域鉄道等における同種事故の防止を図る観点から留意すべき点について、別添の「軌間拡大による列車脱線事故の防止について」のとおり整理した。

このため、当委員会は、国土交通大臣に対し、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり意見を述べる。

なお、この意見を受けて何らかの措置を講じた場合は、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

1. 4件の列車脱線事故の鉄道事故調査報告書及び本意見別添の「軌間拡大による列車脱線事故の防止について」の内容について、鉄道事業者に周知を行うこと。
2. 地域鉄道等において、木まくらぎ及びレール締結装置の不良による脱線事故の発生が認められる実状に鑑み、不良の発生状況や線形等に基づく優先箇所を考慮した計画的なコンクリート製のまくらぎへの交換等の軌間拡大防止策を促進するため、既存の公的助成制度や技術支援制度等の活用も含め、必要な指導に努めること。

別添

軌間拡大による列車脱線事故の防止について

概 要

運輸安全委員会が調査を行った鉄道事故のうち、軌間拡大による列車脱線事故は、平成28年10月から平成29年5月までの間に4件発生している。これらの事故の発生は、木まくらぎやレール締結装置に連続した不良が存在したことにより、レール小返り等による動的な軌間拡大が生じたことによるものと考えられる。

軌間拡大の発生要因には、事故ごとに異なる因子が認められるものの、地域鉄道等に共通する因子も多いことから、これらの事故調査より得られた知見等を踏まえ、地域鉄道等における同種事故の防止を図る観点から、今後、より安全を向上させるための一助となるよう、留意すべき点を以下のとおり整理した。

1. 軌道の保守管理の方法について

軌道の定期検査や線路巡視により、まくらぎ、レール締結装置及びレールフロー等を適正に管理することが必要であり、状況に応じて犬くぎの打ち換えや増し打ち、まくらぎ交換、ゲージタイ（軌間保持金具）の設置等の軌間拡大防止策を実施することが必要である。これらについては、まくらぎやレール締結装置の不良の連続性に注意し、スラックの大きい急曲線を優先し、また、外軌側だけでなく内軌側にも注意することが必要である。

軌道変位の測定については、軌道検測車等による動的軌道変位測定が有効であり、静的軌道変位測定のみで軌道変位の管理を行う場合は、レールの小返り等により動的な軌間拡大が発生する危険性に注意を払い、まくらぎやレール締結装置の管理を十分に行う必要がある。

2. 軌道の保守管理の基準について

軌間拡大による脱線事故の防止のためには、軌道変位の状況に応じて軌道整備を適切に行うことが必要である。このため、軌道変位の整備基準値については、安全限度を考慮した基準値を定め、かつ、整備期限を明確化することが望ましい。また、従来の軌道整備のための軌道整備基準値等に加え、必要に応じ、著大な軌道変位が検出された場合の運転規制や軌道整備等の取扱いを定めておくことが望ましい。

曲線のスラックについては、走行する車両に応じた適正な値に設定されていることを確認し、現在の値を見直す場合は、軌道改修工事等に合わせて現場のスラックを改良していくことが望ましい。

3. 軌道の構造について

木まくらぎに比べて耐久性に優れ容易な保守が可能であるコンクリート製等のまくらぎへの交換（数本に1本の割合で置き換える部分交換を含む。）を、木まくらぎの不良の発生状況や線形等に基づく優先箇所を考慮し計画的に実施していくことが望ましい。

なお、脱線事故防止の観点から、曲線にガードレール類を敷設する場合は、落石や降雪の影響がない箇所については、可能な限り脱線防止ガード又は脱線防止レールを敷設することが望ましい。また、ガードレール類の敷設においては、まくらぎへの締結数、レールと脱線防止レールの高低差などの敷設方法にも留意する必要がある。

はじめに

運輸安全委員会が調査を行った鉄道事故のうち、軌間拡大による列車脱線事故は、以下のとおり、平成28年10月から平成29年5月までの間に4件発生している。

- 平成28年10月 6日発生 西濃鉄道株式会社 市橋線
(報告書RA2017-9-2 平成29年12月21日公表)
- 平成29年 1月22日発生 紀州鉄道株式会社 紀州鉄道線
(報告書RA2018-1-2 平成30年 1月25日公表)
- 平成29年 2月22日発生 熊本電気鉄道株式会社 藤崎線
(報告書RA2018-1-6 平成30年 1月25日公表)
- 平成29年 5月22日発生 わたらせ溪谷鐵道株式会社 わたらせ溪谷線
(報告書RA2018-4-1 平成30年 6月28日公表)

これらの事故の発生は、木まくらぎやレール締結装置に連続した不良が存在したことで、レール小返り*1等による動的な軌間拡大*2が生じたことによるものと考えられる。

軌間拡大の発生要因には、事故ごとに異なる因子が認められるものの、地域鉄道等に共通する因子も多いことから、これらの事故調査より得られた知見等を踏まえ、地域鉄道等における同種事故の防止を図る観点から、今後、より安全を向上させるための一助となるよう、留意すべき点を整理した。

なお、地域鉄道等においては、軌道の維持管理に当たり、軌道状態の把握を適切に行い、不良箇所の発生状況に応じた緊急度を考慮して、優先箇所から計画的に設備修繕の実施やPCまくらぎ化等の改良を行うことが肝要である。そのためには、既存の公的助成制度や技術支援制度等の活用を図ることも有効と考えられる。

1. 軌道の保守管理の方法について

(1) まくらぎやレール締結装置の管理

軌間拡大による軌間内脱線事故を防止するためには、まくらぎやレール締結装置を適正に管理することにより、レールの小返り等による動的な軌間拡大を抑制することが重要である。(図1 参照)

動的な軌間拡大の適正な管理のためには、まくらぎ及びレール締結装置について、材料や保守の状態の定期検査を行い、記録を残し、状況に応じて犬くぎの打ち換えや増し打ち、まくらぎ交換、ゲージタイ(軌間保持金具)の設置等の軌間拡大の防止策を実施することが必要である。

なお、まくらぎ及びレール締結装置の状態の確認は、線路の巡視時にも行われる。線路の巡視は列車や徒歩又は軌道自動自転車等により行われるが、木まくらぎの状態に懸念がある線区などは、より状態を把握しやすい徒歩による巡回を基本として行う

*1 「レール小返り」とは、車輪がレールに及ぼす荷重によってレールが傾く現象をいう。

*2 「軌間拡大」とは、横圧(車輪がレールを横方向に押す力)によるレール締結装置の損傷やレール摩耗の増大により軌間が広がった状態をいう。軌間がある程度以上に広がると、左右いずれかの車輪をレール頭部で支持できない状態になり、脱線に至る。なお、ここでは、列車走行に伴う横圧による軌間拡大を「動的な軌間拡大」という。

ことが望まれる。

また、レールの小返り等に影響を与えるタイプレート使用時の犬くぎの本数、打込み方法等にも注意する必要がある。参考として、図2にタイプレートの犬くぎ打込み標準の例を示す*3。

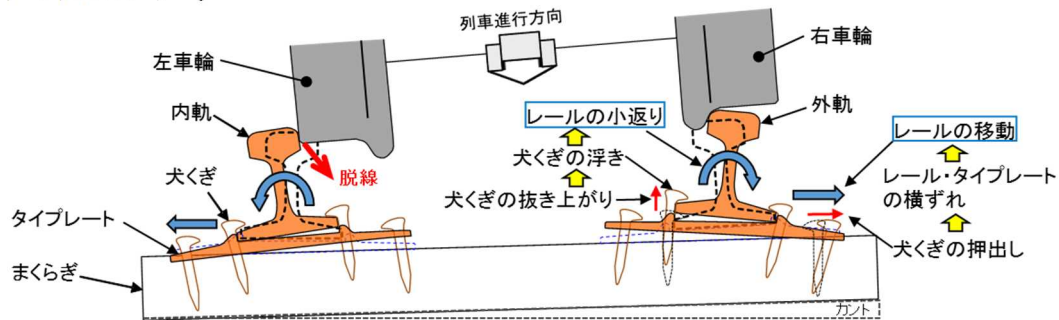
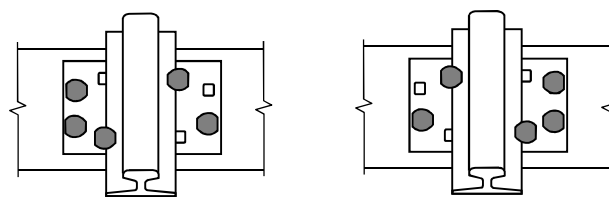


図1 軌間拡大による軌間内脱線例



B形・E形タイプレート 半径500m未満の曲線の場合

図2 タイプレートの犬くぎ打込み標準例

まくらぎやレール締結装置は、並列系で構成される軌道材料（レールや分岐器は直列系）であり、部材個々の劣化は一定範囲で許容できるよう設計されている*4。よって、まくらぎやレール締結装置の不良については、特に連続性に注意して管理する必要がある。

不良連続数の目安は、列車速度や線形に依存するので一概には言えないが、一般的には連続2本まで許容できる*5。

なお、これらについては、軌間内脱線に対する危険性が特に増加するスラックの大きい急曲線を優先して整備を行うよう配慮する必要がある。また、一般的に曲線部のまくらぎやレール締結装置の管理については、大きな横圧が発生しやすい外軌側をより注意する傾向にあるが、内軌側についても曲線轉向横圧*6等によりレールを外側に押し広げる方向の横圧が発生することから、外軌側と同様に注意して管理する必要がある。

(2) レールフロー*7

レールフローがレールゲージコーナー側に発生するとレール頭部の金属の表層が変形して軌間内側に押し出された状態になる。一方、軌間は「レール面から14mm（又は16mm）以内のレール頭部間の最短距離」と定義され、これに基づき測定されているの

*3 「軌道の維持管理マニュアル」、一般社団法人日本鉄道施設協会、H26.3、p.115

*4 「鉄道構造物等維持管理標準（軌道編）の手引き」、財団法人鉄道総合技術研究所、H19.3、p.154

*5 「保線の常識非常識」、高井秀之、H21.10、p.39

*6 「曲線轉向横圧」とは、曲線走行中の台車において、台車前軸の外軌側車輪が内軌側に押されることに対し、内軌側車輪が摩擦力で抵抗することにより発生する横圧をいう。

*7 「レールフロー」とは、レール頭頂部を車輪が繰り返し通過して大きな接触圧が生じることにより、レール表面の金属が塑性流動してレール頭側面又は端面にはみ出したものをいう。

で、レールフローが発生している場合は、レールフローの先端から測定することとなり、測定された軌間は実際の軌間よりレールフロー分小さくなる（図3 参照）。これは、軌間拡大に対して危険側の評価となり、レールフローが折損し軌間内脱線が発生する場合もある（図4 参照）。

よって、レールの定期検査や線路の巡視等により、レールフローの発生が確認された場合は、必要により除去するなどの適切な管理を行うことが望ましい。

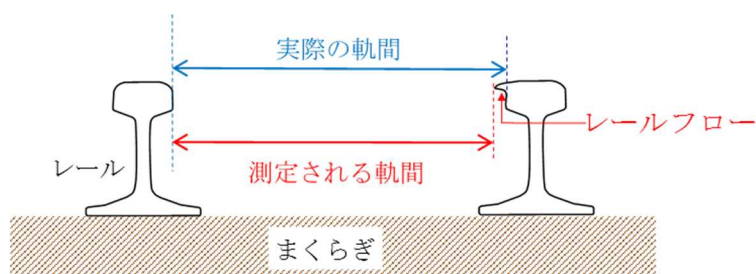


図3 レールフローがある場合の軌間の測定



図4 レールフローが折損し軌間内脱線した例

(3) 軌道変位の測定方法

軌間拡大による軌間内脱線の発生は、列車走行時の横圧によるレール小返り等により動的な軌間拡大が生じたことによるものが多く、動的軌道変位^{*8}、その中でも特に軌間変位の動的値（以下「動的軌間変位」という。）の測定により異常を事前に発見し、事故を未然に防ぐことができる可能性があると考えられる。

したがって、まくらぎやレール締結装置の整備状態等により、動的な軌間拡大が懸念される場合は、軌道検測車等により動的軌間変位の測定を実施することが望ましい。

なお、現在、地域鉄道向けに簡易な動的軌道変位（軌間変位及び平面性変位）を測定する装置の開発^{*9}が進められており、実用化された場合には有効な管理ツールになる

^{*8} 「動的軌道変位」とは、軌道検測車等により列車荷重等を载荷した状態における軌道変位をいう。一方、人力による糸張りや軌道検測装置等により、列車荷重（又はそれに準ずる荷重）を载荷しない状態における軌道変位を「静的軌道変位」という。また、動的軌道変位の測定値を「動的値」、静的軌道変位の測定値を「静的値」という。

^{*9} 「地域鉄道のあり方に関する検討会報告書」、国土交通省、H27.3、p.26

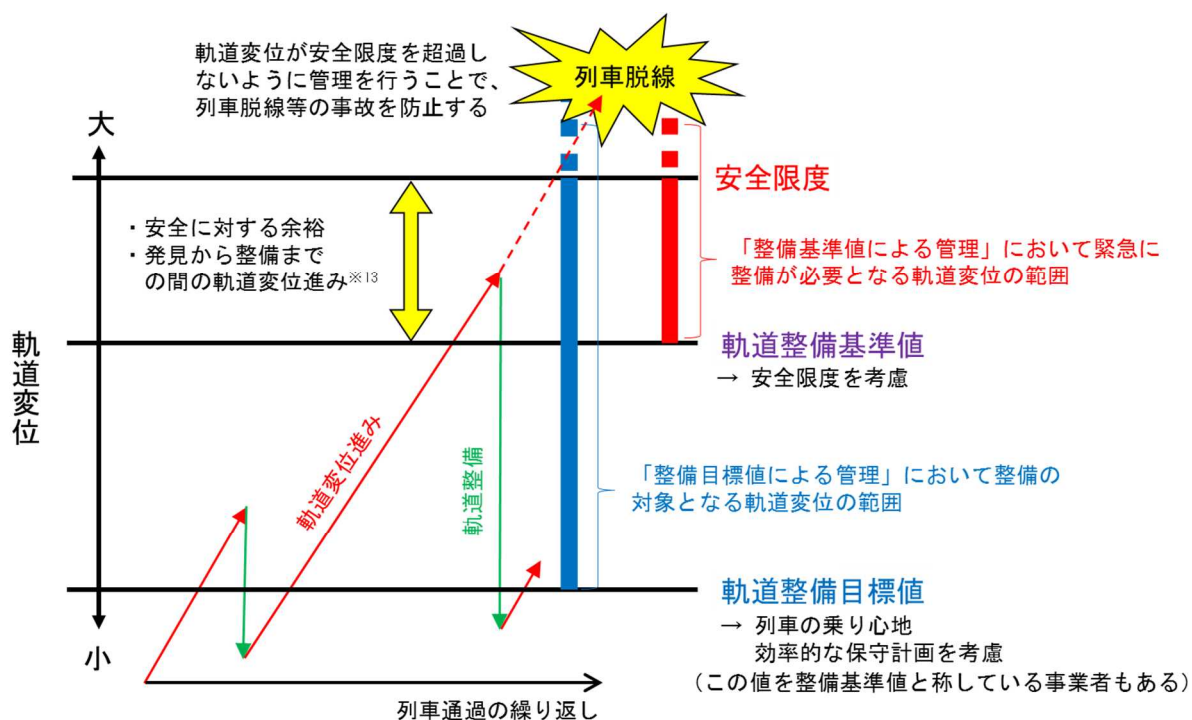
ものと考えられる。

動的軌道変位の測定が困難で、静的軌道変位測定のみで軌道変位の管理を行う場合は、レールの小返り等により動的な軌間拡大が発生する危険性に注意を払い、上記(1)を踏まえ、まくらぎやレール締結装置の管理を十分に行う必要がある。

2. 軌道の保守管理の基準について

(1) 軌道変位の整備基準^{*10}

軌道変位の整備基準は、列車の安全な運行を確保するために定めるものと、列車の乗り心地を良好に保つとともに効率的な保守を行うために定めるものがあり、一般に前者を軌道整備基準値^{*11}、後者を軌道整備目標値^{*12}という(図5 参照)。



(注) 軌道変位の整備基準は、各鉄軌道事業者により各線区の施設や走行する車両の状況に応じて定められている。

図5 軌道変位の整備基準のイメージ

軌道変位の整備基準は、各鉄軌道事業者により各線区の施設や走行する車両の状況に応じて定められているが、事業者によっては、軌道整備目標値である値に近いもののみを設定している場合がある。

なお、軌道整備基準値を超過した場合に軌道整備を行うまでの期限(以下「整備期限」という。)については、一部の事業者で定めているが、明確に定めていない事業者もある。

^{*10} 「解説 鉄道に関する技術基準(土木編)第三版」、国土交通省鉄道局監修、H26.12、pp.661-662

^{*11} 「軌道整備基準値」とは、列車の走行安全を確保するために緊急に整正作業を発動するために設定された軌道変位の値のことをいう。

^{*12} 「軌道整備目標値」とは、一定レベルの乗り心地を維持しつつ、緊急の軌道整備作業量を抑制するために設定された軌道変位の値のことをいう。

^{*13} 「軌道変位進み」とは、列車の繰り返し通過に伴って軌道変位が徐々に大きくなる現象をいう。

軌間拡大による脱線事故の防止のためには、軌道変位の管理、特に軌間変位の管理が重要であり、軌道変位の状況に応じて軌道整備を適切に行うことが必要である。このため、軌道変位のより確実な管理を目指し、軌道変位の整備基準については、安全限度を考慮した基準値を制定し、かつ、超過した場合の整備期限を明確に定めておくことが望ましい。(表1、表2 参照)

表1 軌道整備基準値 - JR (在来線) の例-

(単位: mm)

最高速度 変位の種別	整備基準値				
	120km/h 以上の線区	95km/hを 超える線区	85km/hを 超える線区	45km/hを 超える線区	45km/h 以下の線区
軌間	<ul style="list-style-type: none"> ・直線及び半径600mを超える曲線 20 (14) ・半径200m以上600mまでの曲線 25 (19) ・半径200m未満の曲線 20 (14) 				
水準	(平面性にに基づき整備を行う。)				
高低	23 (15)	25 (17)	27 (19)	30 (22)	32 (24)
通り	23 (15)	25 (17)	27 (19)	30 (22)	32 (24)
平面性	23 (18) (カントの逡減量を含む。)				

〈備考〉(1) 数値は、高速軌道検測車による動的値を示す。ただし、かっこ内の数値は、静的値を示す。

(2) 平面性は、5m当りの水準変化量を示す。

(3) 曲線部において、スラック、カント及び正矢量(縦曲線を含む。)は含まない。

日本国有鉄道(以下「旧国鉄」という。)の安全限度を考慮した軌道整備基準値においては、軌道変位進みを考慮して、基準値を超える軌道変位は15日以内に補修することとされていた^{*14}。

なお、表1に示した軌間変位の軌道整備基準値は、スラックを含む軌道変位が、図6に示す軌間変位の限度値を超過しないよう定めたものである。また、静的値については、図7に示す動的軌間変位と静的軌間変位の関係^{*15}から分布の上限値に対応した値とし、基準値とする静的軌間変位に対する動的軌間変位を極力安全側に換算するように考慮して定めている。

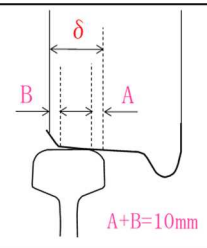
*14 「軌道の維持管理マニュアル」、一般社団法人日本鉄道施設協会、H26.3、p.10

*15 「鉄道構造物等維持管理標準(軌道編)の手引き」、財団法人鉄道総合技術研究所、H19.3、p.31

軌間変位の限度値 = $\delta - (10) - (10)$ (mm)

レール摩耗(A) + 車輪踏面端部の面取り(B)を考慮

δ = 車輪のレールへの掛かり量
 = (車輪幅 + 車輪内面距離 + フランジ厚さ) - 軌間(設計値)
 軌間(設計値) = 軌間(基本寸法) + スラック



ここで、輪軸の寸法(最小値)、軌間(基本寸法)1,067mm及びスラック0mmとすると、
 軌間変位の限度値 = (車輪幅 + 車輪内面距離 + フランジ厚さ) - 軌間(設計値) - 10 - 10
 = (120 + 988 + 22) - 1,067 - 10 - 10 = 43 ≒ 40(mm)

「解説 鉄道に関する技術基準(土木編)第三版(国土交通省鉄道局監修)」参照

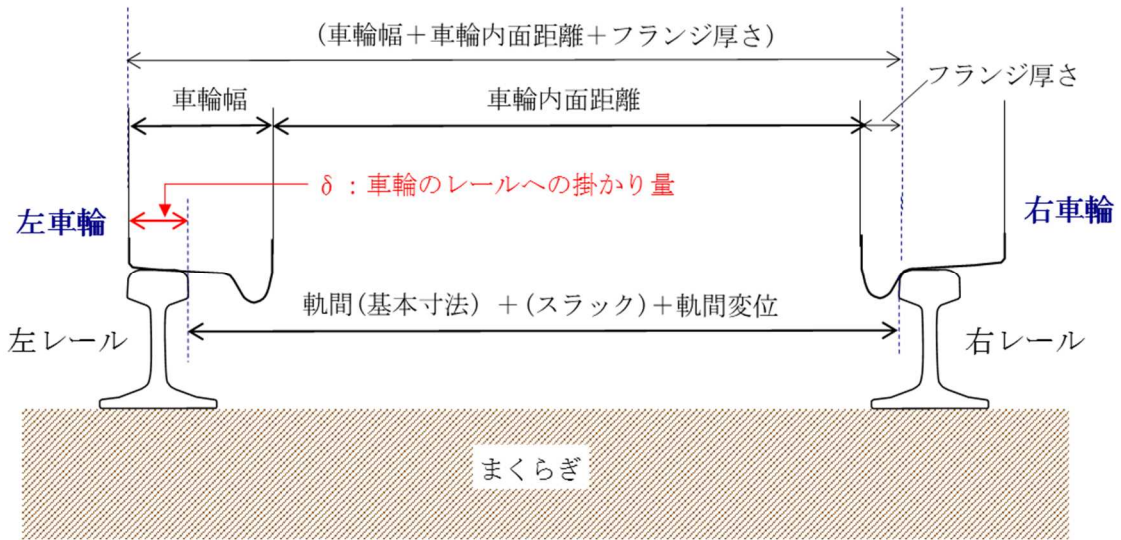


図6 軌間変位の限度値

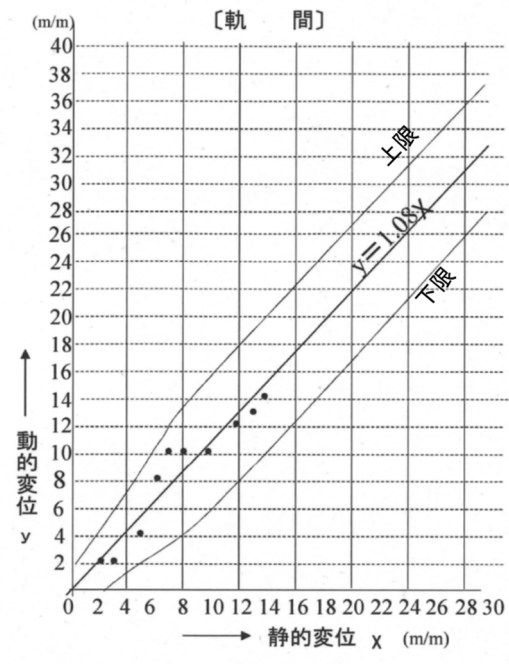


図7 動的軌間変位と静的軌間変位の関係

表2 軌道整備目標値 - JR（在来線）の例-

(単位: mm)

最高速度 変位の種別		整備目標値			
		120km/h 以上の線区	95km/hを 超える線区	85km/hを 超える線区	85km/h 以下の線区
軌 間	半径800m以上の箇所	+10 (+6) -5 (-4)	+10 (+6) -5 (-4)		
	半径200m以上の箇所		+15 (+9) -5 (-4)		
	半径200m未満の箇所	+10 (+6) -5 (-4)			
水準		11 (7)	12 (8)	13 (9)	16 (11)
高低		13 (7)	14 (8)	16 (9)	19 (11)
通り		13 (7)	14 (8)	16 (9)	19 (11)
平面性		-			

〈備考〉(1) 数値は、高速軌道検測車による動的値を示す。ただし、かつこ内の数値は、静的値を示す。
 (2) 平面性は、5m当りの水準変化量を示す。
 (3) 曲線部において、スラック、カント及び正矢量（縦曲線を含む。）は含まない。
 (4) 側線は、85km/h以下に準ずる。

(2) 軌道変位の著大値の取扱い

列車の安全な運行を確保するために定める軌道整備基準値は、基準値の超過を発見してから整備するまでの期間における軌道変位進み等の余裕を考慮した値となっている。よって、軌道変位を発見した時点でそのような余裕を超える著大な測定値が認められた場合には、運転中止等の運転規制や軌道整備等を行えるように、必要に応じ、判断基準となる軌道変位の値（以下「著大値」という。）及びそれを超過した場合の取扱いを定めておくことが望ましい。

なお、著大値及びその取扱いについて定めた場合においても、軌道整備基準値や軌道整備目標値に基づき軌道整備を実施していくことが重要である。

表3 軌道変位と運転規制の取扱い - わたらせ渓谷鐵道の例-

(平成29年5月22日に発生した列車脱線事故後に制定)

変位の種別	軌道変位 (動的値)	軌道変位 (静的値)	運転規制
軌間 (スラックを含む)	+42mm以上 -12mm以下	+38mm以上 -12mm以下	運転中止
平面性 (カントの 通減量を含む)	27mm以上	21mm以上	
高低	39mm以上	34mm以上	
通り	35mm以上	33mm以上	
高低	36mm以上 39mm未満	29mm以上 34mm未満	徐行25km/h 以下
通り	34mm以上 35mm未満	28mm以上 33mm未満	

※上記の軌道変位を確認したときは、直ちに関係箇所に手配を行い軌道整備等の補修を行い、軌道整備基準値を下回ったことを確認した後、運転規制を解除する。

(3) スラックの設定*16

曲線のスラックについては、軌間拡大による軌間内脱線を発生させない観点からは、余裕を高めるために可能な範囲で小さい方が望ましい。

専ら2軸車が走行する区間以外の区間（3軸車が走行する区間）におけるスラックの上限値及び下限値は、次のとおりである。

$$S_{max} = 1000 (9B^2 / (32R)) - \eta$$

$$S_{min} = 1000 (B^2 / (8R)) - \eta$$

S_{max} スラックの上限値 (mm) S_{min} スラックの下限値 (mm)

B 当該曲線を走行する車両の最大固定軸距 (m)

R 曲線半径 (m) η 可動余裕値 (mm)

曲線半径200m・3軸車の場合の計算例は、

$B = 4.3\text{m}$ $\eta = 7\text{mm}$ とすると、

$$S_{max} = 1000 (9 \cdot 4.3^2 / (32 \cdot 200)) - 7 = 19.0\text{mm}$$

$$S_{min} = 1000 (4.3^2 / (8 \cdot 200)) - 7 = 4.6\text{mm}$$

となる。

また、旧国鉄（昭和62年2月以降）における一般曲線の標準のスラック量は表4のとおりである。

表4 スラック量

(単位：mm)

曲線半径	3軸車	2軸車
200m未満	20	5
200m以上 240m未満	15	—
240m以上 320m未満	10	—
320m以上 440m未満	5	—

スラックの取り得る範囲内における最適値を決定するには、各線区を走行する車両の条件を考慮する必要があるが、多くの線区では、様々な車両の円滑な走行と軌間内脱線に対する余裕との兼ね合い等を考えると、スラック量はおおむね表4の3軸車の値が妥当であると考えられる。

なお、スラック量の変更は、比較的大規模な工事を伴うため、対象の曲線の改良工事等を行う際に合わせて施工するなどにより、順次整備することが望ましい。

*16 「解説 鉄道に関する技術基準(土木編)第三版」、国土交通省鉄道局監修、H26.12、pp.115-121

3. 軌道の構造について

(1) まくらぎの材質

まくらぎは、木まくらぎよりも耐久性、保守の容易性が優れているコンクリート製のまくらぎ（PCまくらぎ等）に交換していくことが望ましい。なお、コンクリート製のまくらぎへの交換は、木まくらぎの不良の発生状況や線形等に基づく優先箇所を考慮し、計画的に実施していくことが必要である。



図8 部分PCまくらぎ交換の例

ただし、コスト面等からまくらぎの全数を交換するのが困難な場合は、数本に1本の割合で置き換える部分交換も有効である（図8 参照）。その場合は、走行する車両や線形等の条件を考慮して、交換するコンクリート製のまくらぎの割合を決定することが望ましい。

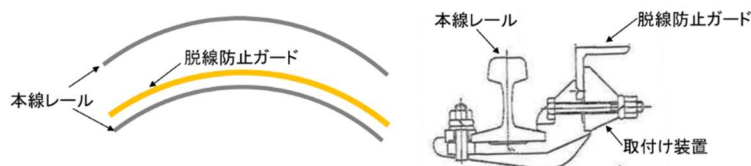
(2) 曲線に敷設するガードレール類^{*17}

① 種類について

曲線部のガードレール類は、平成12年3月8日に発生した営団地下鉄（現・東京メトロ）日比谷線事故の再発防止策とした「推定脱線係数が1.2を下回ることとなる曲線」や、その他脱線のおそれのある箇所、脱線した場合に危害のはなはだしい箇所等に敷設されており、その種類は、脱線防止ガード^{*18}、脱線防止レール^{*19}及び安全レール^{*20}がある。

^{*17} 「写真で見る線路管理の手引き」、一般社団法人日本鉄道施設協会、H28.9、pp.232-234

^{*18} 「脱線防止ガード」とは、脱線による重大事故を防止するために、本線レールと並行して軌間内に設けられるL形鋼のガード装置である。



^{*19} 「脱線防止レール」とは、脱線による重大事故を防止するために、本線レールと並行して軌間内に設けられるレールである。



^{*20} 「安全レール」とは、脱線した車両が軌間外に逸脱し、転倒又は転落による大事故を防ぐことを目的とし、本線レールに沿って敷設する誘導用のレールである。



脱線防止ガードや脱線防止レールは脱線そのものを防止することを目的として敷設されるものであり、一方、安全レールは脱線したあとの逸脱を極力防止する目的で敷設されるものである。脱線事故防止の観点から、可能な限り脱線防止ガード又は脱線防止レールを敷設することが望ましい。

安全レールの敷設は、一般的には、「脱線防止ガード又は脱線防止レールを必要とする箇所、これを取り付けることが不都合な箇所には、安全レールを敷設するものとする。」とされており、不都合な箇所は、落石や降雪の他、線路の保守性（経済性）等を考慮して判断される。

② 敷設方法について

脱線防止ガード、脱線防止レール及び安全レールは、その効果が発揮されるよう適切に敷設する必要がある。

敷設する場所については、脱線時に隣接線を支障するあるいは車両転覆時の被害がはなはだしいと想定される等、危険と考えられる箇所の反対側のレールの軌間内方に敷設するものとし、必要により両側に敷設する。

なお、脱線防止ガード及び脱線防止レールが本線レールより低い場合、車輪の裏リム面が接触した際に、裏リム面に対する掛かり量が小さく、車輪が乗り越え易くなり、脱線防止の機能を十分発揮できない可能性があると考えられるため、脱線防止ガード及び脱線防止レールは、本線レールに対して同高又はより高いものとするのが望ましい。また、脱線防止レールは犬くぎ類により各まくらぎに締結することが望ましい。

安全レールは、危険の大きい側の反対側のレールの軌間内方に敷設するが、落石又は降雪の多い場所では、危険の大きい側のレールの軌間外方に敷設する。また、安全レールの犬くぎ類によるまくらぎへの締結は、まくらぎ1本おきとすることができる。

③ 定期検査や線路巡視による管理について

ガードレール類については、定期検査や線路巡視により材料や保守の状態について検査、確認を行い、状態に応じ補修することが必要である。

なお、曲線に敷設するガードレール類（特に、脱線防止ガード及び脱線防止レールは注意を要する）は、脱線時等にガードレール側面と車輪裏リム面が接触するようになっているため、ガードレール側面に擦過痕等がある場合は、脱線（軌間内脱線や乗り上がり脱線）の可能性を考え、必要な調査及び補修を行うことが必要であり、これにより未然に脱線事故を防止することができる可能性がある。

意見に基づき講じた施策

運輸安全委員会は、平成28年10月から平成29年5月までの間に発生した軌間拡大による4件の列車脱線事故の事故調査により得られた知見等を踏まえ、地域鉄道等における同種事故の防止を図る観点から、平成30年6月28日に国土交通大臣に対して意見の陳述を行い、以下のとおり意見に基づき講じた施策について、平成30年8月21日に通知を受けた。

○ 意見に基づき国土交通省が講じた施策

平成30年6月28日付運委参第43号にて意見のあった標記の件について、本年6月28日付で「運輸安全委員会の意見に係る対応について」（国鉄技第55号、国鉄施第82号、国鉄安第27号）及び、「地域鉄道等における軌間拡大防止策の促進について」（国鉄施第84号）並びに、「運輸安全委員会の鉄道事故調査報告書等（6月公表）について」（事務連絡）を发出したので関係資料を添えて通知する。

これにより、各地方運輸局等を通じて管下鉄軌道事業者に対し、運輸安全委員会の意見及び別添の「軌間拡大による列車脱線事故の防止について」の内容並びに、わたらせ渓谷鐵道株式会社の鉄道事故調査報告書について周知徹底を図ったほか、意見の記2については、管下地域鉄道等事業者に対して、自社のまくらぎ等の管理について確認を実施し、その結果を踏まえて必要な取組みを行うよう指導した。

また、同意見に付された4件の列車脱線事故の事故調査報告書のうち、西濃鐵道株式会社については、平成29年12月21日付の事務連絡、紀州鐵道株式会社及び熊本電氣鐵道株式会社については、平成30年1月25日付の事務連絡により、各地方運輸局等を通じて管下鉄軌道事業者にも周知済みであるとともに、今後も軌間拡大による列車脱線事故の防止に向けた取組みが定着するよう、引き続き各地方運輸局等を通じて、地域鉄道等事業者に対する指導を継続することを申し添える。

以上

※関係資料を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/railkankoku/railway-iken4re-1_20180828.pdf

③ 東海道新幹線において発生した西日本旅客鉄道株式会社所属車両の鉄道重大インシデント（車両障害）に係る意見について

（平成30年6月28日意見）

重大インシデントの概要

西日本旅客鉄道株式会社の博多駅発東京駅行き16両編成の上り第34A列車（のぞみ34号）は、平成29年12月11日（月）、山陽新幹線博多駅を定刻（13時33分ごろ）に出発した。博多駅出発直後から乗務員等が車内での異臭及び車両の床下からの異音等を認めたが、新大阪駅まで運行し、その後の運行を東海旅客鉄道株式会社に引き継いだ。

16時53分ごろ、第34A列車が東海道新幹線名古屋駅に到着する際、東海旅客鉄道株式会社の運用指令の指示により同駅に派遣されていた車両保守担当社員が4両目車両からの異音を認めたため、17時03分ごろ、同駅において、床下点検を実施した。

点検の結果、4両目車両の台車（歯車箱付近）に油漏れが認められたため、第34A列車の運行を取りやめた。

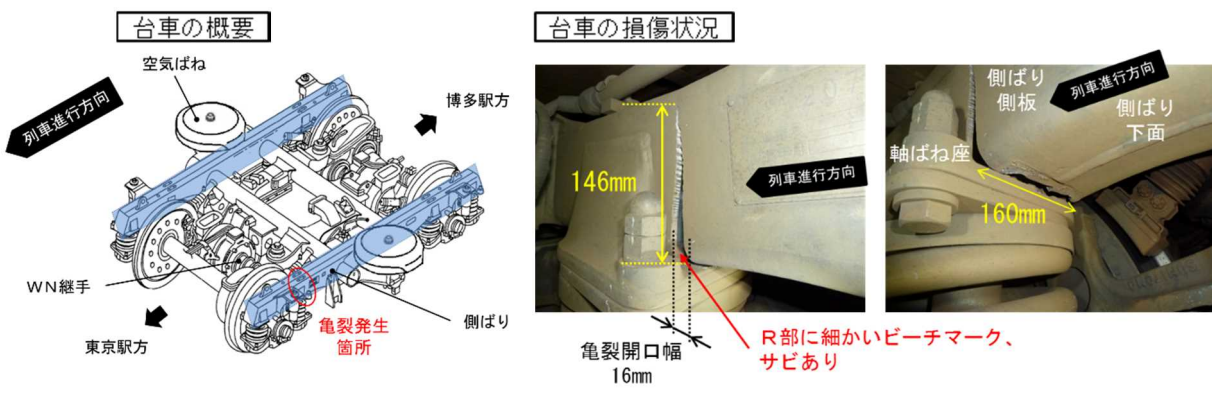
その後、当該車両を車両基地（名古屋車両所）に移動させるための作業を行っていたところ、23時40分ごろ、4両目車両の前台車の台車枠左側の側ばりに亀裂が発見された。

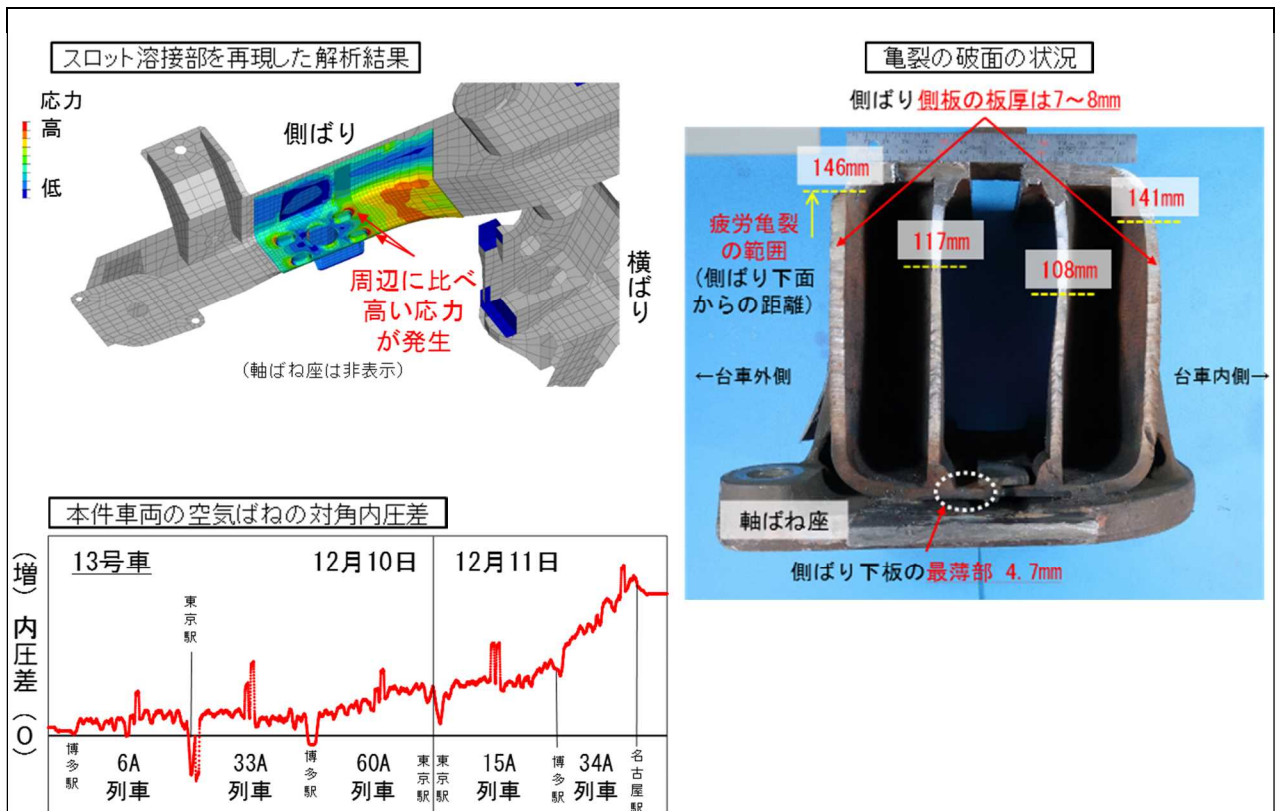
列車には、名古屋駅到着時点において、乗客約1,000名及び乗務員7名（運転士1名、車掌3名及びパーサー3名）が乗車していたが、負傷者はいなかった。

なお、第34A列車として運用された車両は、西日本旅客鉄道株式会社の所属である。

経過報告に記載された事実情報及び分析等（概要）

- ・ 亀裂の起点は、側ばり下面に軸ばね座を取り付けている2箇所のスロット溶接部近傍と推定される。
- ・ 台車枠の製造時における側ばり下面の研削（通常の板厚は7mm以上のところ、当該は最薄部4.7mm）、軸ばね座下面への肉盛溶接が、スロット溶接部の割れ、疲労亀裂の発生及びその進展に関与していた可能性が考えられる。側ばり下面の研削は、亀裂進展速度に影響すると考えられる。
- ・ 亀裂発生箇所付近を実物の構造（側ばりと軸ばね座を重ねて接合する構造）にモデル化して解析を行ったところ、亀裂起点付近は、周辺に比べて高い応力が発生する状況が見られた。
- ・ 空気ばね内圧の記録から、前日には亀裂が側ばりの剛性に影響する程度に進展していたと考えられ、当日は他の台車部品に影響を及ぼす程度まで亀裂が広がったと考えられる。





国土交通大臣に対する意見の内容

本重大インシデントにおける台車の亀裂の発生は、台車枠の製造時における作業内容が大きく関与した可能性があると考えられるが、これまでの台車枠に関する調査・分析から得られた結果に基づき、台車枠の製造過程に加え、設計・検証や使用過程を含めた各段階において、再発防止に向けて取り組むべき事項を次のとおり整理した。

国土交通大臣は、これらの事項について、所要の措置を講じるべきである。

1. 製造に関する事項

- (1) 台車枠の製造においては、設計上の強度が確保されるよう、部材の強度を低下させない製造プロセスを確実なものとするために、製造管理を徹底すること。
- (2) 健全な製品のみが実使用に供される仕組みとして、以下の事項を確実に実施できる体制を整えること。
 - ① 台車枠の製造現場において、製造上の支障や困難性等の問題が発生し、部材の加工等を伴う対処方法を採用する必要が生じた際は、組織的対応として、その問題や対処方法が台車枠の安全性にどのような影響を及ぼすかを評価すること。
 - ② 製造上で生じた問題やその対処方法が台車枠の安全性に影響を及ぼすものである場合は、作業を中断した上で、製造プロセスあるいは設計まで立ち返って原因を究明して対策の検討を行い、対策した結果が良好であることを確認した上で作業を再開すること。

2. 設計・検証に関する事項

- (1) 新規構造を採用するような台車枠の強度設計時のコンピューターによる強度解析(FEM解析)においては、より実際に近い応力を把握するため、剛性の違う板を局所的

に接合するといった構造上の特性や、荷重を支持する位置等の拘束条件を可能な限り再現することが重要であることに留意するとともに、その解析結果から、FEM解析における計算誤差の特質を踏まえた上で、高い応力が発生する箇所を把握することについて検討すること。

- (2) 既存の台車枠においても、必要な場合には、剛性の違う板を局部的に接合するといった構造上の特性や、荷重を支持する位置等の拘束条件を可能な限り再現できているかどうか、強度設計時の計算モデルを改めて確認し、計算モデルを改良した上で、再度、高い応力が発生する箇所を把握することについて検討すること。

3. 検査に関する事項

- (1) 台車の定期検査における磁粉探傷や浸透探傷を用いた探傷検査については、高い応力が発生する箇所を把握した上で、溶接継手等に対する安全率を踏まえて、探傷検査の指定箇所の追加について検討すること。
- (2) 亀裂が進展し部材を貫通しても、他の部材により、その状況が外から見えない範囲（磁粉探傷や浸透探傷による検査ができない範囲）に高い応力の傾向が見られる箇所がある台車枠は、適切な頻度で当該箇所の超音波探傷等を実施することについて検討すること。

4. 異常検知に関する事項

亀裂等の台車の異常な状態を早期かつ適確に検知できるよう、空気ばね内圧のデータ等を有効活用し、乗務員等に異常を知らせる仕組みを検討すること。

意見に基づき講じた施策

運輸安全委員会は、平成29年12月11日、東海道・山陽新幹線「のぞみ34号」（西日本旅客鉄道株式会社 所属車両）において発生した台車枠に亀裂等が生じる重大インシデントについて、平成30年6月28日に経過報告を公表するとともに、国土交通大臣に対して意見の陳述を行い、以下のとおり意見に基づき講じた施策について、平成30年8月21日に通知を受けた。

○ 意見に基づき国土交通省が講じた施策

平成30年6月28日付運委参第46号にて意見のあった標記の件について、本年6月28日付で「鉄道重大インシデント調査の経過報告に係る対応について」に関する対応について」（国鉄技第56号、国鉄技第56号の2、国鉄技第56号の3、国鉄安第28号）を發出し、各地方運輸局等を通じて管下鉄軌道事業者並びに関係団体に対して、運輸安全委員会の経過報告及び意見の内容について周知した。

また、本件重大インシデントについては、「鉄道の輸送トラブルに関する対策のあり方検討会」において検討を行ったが、今般、その対策がとりまとまったことを受け、本年7月30日付で「鉄道の輸送トラブルに関する対策のあり方検討会とりまとめについて」（国鉄総第129号、国鉄技第79号、国鉄技第79号の2、国鉄技第79号の3、国鉄安第29号、国鉄施第118号）

を発出し、各地方運輸局等を通じて管下鉄軌道事業者並びに関係団体に対して、本とりまとめの趣旨を踏まえ、鉄道のトラブルの低減に向けた対策の検討・実施に努めるよう指導した。

以上について、関係資料を添えて通知する。

なお、今後も台車亀裂の防止に向けた取組みが定着するよう、引き続き各地方運輸局等を通じて、管下鉄軌道事業者並びに関係団体に対する指導を継続することを申し添える。

以上

※関係資料を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/railkankoku/railway-iken3re-1_20180828.pdf

④ 遊漁船及び瀬渡船における落水した釣り客の救助に関する意見について
(瀬渡船春日丸釣り客死亡事故)

(平成30年2月22日意見)

水産庁長官に対する意見の内容

1. 瀬渡船等の事故

瀬渡船春日丸釣り客死亡事故（以下「本事故」という。）は、平成28年12月29日に蓋井島北西岸付近の三ノ鼻において、瀬渡船春日丸が釣り客の収容作業中、波高約3mを超える波を受けたため、船体が移動して釣り客がバランスを崩して移乗を始めた位置から低いくぼみにずり落ち、落水したことにより発生した可能性が考えられるが、落水後の救助活動において、船長が救命浮環を投げ入れて釣り客を本船の舷側まで引き寄せたものの、船上に引き揚げることができず、釣り客が溺死したものである。

一方、本事故翌日に発生した瀬渡船はいや丸の釣り客が瀬渡し中に落水して死亡した事故では、船長が救命浮環の使用に思い至らず、また、釣り客に救命浮環の保管場所が周知されていなかったことから、救助に際して救命浮環が使用されなかったことが釣り客の溺死に関与した可能性があると考えられる。

本事故のほか、はいや丸事故を含む平成20年10月から平成29年12月までに運輸安全委員会が公表した調査報告書において、遊漁船の事故等は330件、瀬渡船の事故等は54件、遊漁船と瀬渡船の衝突事故は1件であり、合計は385件であった。これらの事故等のうち、釣り客に落水者が発生した事故は26件で38人となっており、このうち、13人が死亡（11人は溺死）していた。

2. 落水した釣り客を救助するために必要な事項

本事故及びはいや丸事故は、発生の状況は異なるものの、いずれも瀬渡し場所での乗降時に釣り客が落水し、その後、釣り客の生存が確認できていたものの、救助することができずに溺死に至っている。また、本事故のほか、はいや丸事故を含む遊漁船及び瀬渡船において釣り客に落水者が発生した26件の事故の釣り客13人が死亡（11人は溺死）に至っていた。

落水者を発生させないことはもとより、仮に落水者が発生した場合でも生存率を高めるためには、船長及び業務主任者が次の事項を実施することが必要であると考えられる。

- (1) 瀬渡船の船長及び業務主任者は、最新の気象及び海象情報を入手し、業務規程の内容を遵守し、岩場の巡回を行うことによって、釣り客や岩場の状況を早期に把握することにより、岩場の乗降が困難な状況を回避すること。
- (2) 落水した場合には、浮力を得て浮いておくことが救助において重要であることから、瀬渡船の利用者において、使用環境に応じて型式承認品又はこれと同等以上の性能を有する救命胴衣等を着用し、適切に使用すること。また、波が高く、荒い状況では、海水を誤嚥するおそれがあることから、速やかに救助すること。
- (3) 落水者は投げ入れられた救命浮環を早期に確実につかむこと、及び乗組員の少ない遊漁船及び瀬渡船においては、釣り客が救助活動を行う場合又は落水した釣り客が救助されることとなった場合に備え、救命浮環の保管場所及び使用方法を釣り客に周知

すること。

- (4) 乗組員の少ない遊漁船及び瀬渡船においては、落水者の船上への引揚げを容易にする措置として、はしご等を船内に備えること。
- (5) 訓練は、とるべき行動や意識に気付き、船内装備の改善点などの解消に結び付けることができ、また、繰り返すことで適切な行動を体得し、安全の度合を高めることができることから、落水者の発生を想定した定期的な訓練を行うこと。

本事故においては、(1)、(3)及び(4)の事項を、また、はいや丸事故においては、(3)及び(4)の事項を実施することができず、落水した2人の釣り客が溺死に至ったものと考えられ、本事故のほか、はいや丸事故を含む遊漁船及び瀬渡船において釣り客に落水者が発生した26件の事故の釣り客13人においても、死亡に至っている。

3. 落水した釣り客を救助するために必要な事項の措置

2(1)～(4)の全てを確実に実施することにより、落水者を発生させないことはもとより、仮に落水者が発生した際の生存率を高めるためのシステムが構築され、2(5)により、そのシステムを適確に運用することができるものと考えられる。

遊漁船及び瀬渡船が業務を行う際には、水産庁が定めた業務規程例を基に事業者が業務規程を定めて運航されているところ、業務規程例第15条第2項には、船長は、海難等が発生し又は発生するおそれがあるときは、人命の安全の確保のための万全の措置、事故の拡大防止のための措置及び利用者の不安を除去するための措置等必要な措置をとることが定められていることから、2に示した事項を実施することについて、都道府県知事が遊漁船及び瀬渡船の事業者の指導を行う必要があるものと考えられる。

これらのことから、当委員会は、遊漁船業の適正化に関する法律を所管する水産庁長官に対し、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり意見を述べる。

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

記

水産庁長官は、遊漁船及び瀬渡船の事業者が次の措置を講じるよう、都道府県知事に助言するとともに、遊漁船業務主任者講習の機会を活用するなどし、これらを確実に実施させるための手段を検討すべきである。

- (1) 瀬渡船の船長及び業務主任者は、業務規程の内容を遵守し、釣り客を渡した岩場の定期的な巡回を行うこと。
- (2) 瀬渡船の船長及び業務主任者は、利用者に対し、使用環境に応じて型式承認品又はこれと同等以上の性能を有する救命胴衣等の着用、適切な使用を促し、波が高く、荒い状況では、海水を誤嚥するおそれがあることから、速やかに救助すること。
- (3) 遊漁船及び瀬渡船の船長及び業務主任者は、利用者に対し、救命浮環の保管場所及び使用方法を周知すること。
- (4) 遊漁船及び瀬渡船の事業者は、落水者の船上への引揚げを補助できるはしご等を船内に備えること。
- (5) 遊漁船及び瀬渡船の事業者は、落水者の発生を想定した定期的な訓練を行うこと。

意見に基づき講じた施策

運輸安全委員会は、平成30年2月22日付けで水産庁長官に対して意見の陳述を行い、以下のとおり意見に基づき講じた施策について、平成30年3月27日及び平成30年10月23日に通知を受けた。

○ 意見に基づき水産庁が講じた施策

【通知1（平成30年3月6日）】

平成30年2月22日付け運委参第286号による「遊漁船及び瀬渡船における落水した釣り客の救助に関する意見について」を受け、遊漁船利用者の安全確保を確実に実施させるため、都道府県知事及び遊漁船業務主任者講習実施者に対して、別添のとおり通知したのでお知らせする。

<別添概要>

- ・ 都道府県知事宛てに管下の遊漁船業者等に対し指導を行うよう助言
- ・ 遊漁船業務主任者講習の実施者に対し、講習時に意見の内容を周知するとともに、より一層の安全の確保を行うよう要請
- ・ 今後、遊漁船業の実施に関する規程である業務規程例の改正等

※別添の資料等を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-iken13re-1_20180327.pdf

【通知2（平成30年10月22日）】

平成30年2月22日付けで発出された「遊漁船及び瀬渡船における落水した釣り客の救助に関する意見」（平成30年2月22日付け運委参第286号）を受け、遊漁船利用者の安全確保を確実に実施させるため、都道府県知事及び遊漁船業務主任者養成講習実施者に対し、「運輸安全委員会からの意見について」（平成30年3月5日付け29水管第291号）を通知した旨お知らせしたところであるが、今般、業務規程例の改正を行い、別添のとおり通知したのでお知らせする。

<別添概要>

- ・ 遊漁船業の実施に関する規程（業務規程）例の一部改正（平成30年10月22日）

赤字：追記条項 青字：既存条項

遊漁船業者等が講ずべき措置	対応する業務規程例の条項等
(1) 岩場の定期的な巡回	別表9（安全の確保のため遵守すべき事項） 利用者の安全確認のため、渡した磯等を定期的に巡回します。
(2) 使用環境に応じた救命胴衣の着用・使用促進	別表8（安全の確保のため周知すべき内容） 乗船中は船室内にいる場合を除き、救命胴衣等（船に備え付けられ、又は持ち込まれた、船の種類や航行区域に応じて国土交通省が定める要件に適合するもの）を着用すること
(3) 救命浮環の保管場所等	別表8 救命胴衣及び救命浮環の保管場所及び使用方法
(4) はしご等の船内配備	第7条（略） 2 事業者は、利用者が落水した場合に船上への引揚げを補助できるはしご等を遊漁船に備えます。 別表8 落水者の船上への引揚げを補助するはしご等の保管場所及び使用方法
(5) 定期的な訓練の実施	第9条（略） 3 事業者は、自ら及びその従業者が適確に落水者を救助できるよう、落水者の発生を想定した定期的な訓練を行います。

- ・ 都道府県知事に宛て助言
管下の遊漁船業者等に対し、業務規程例の改正内容の周知徹底、業務規程の速やかな変更を指導すること
- ・ 業務主任者講習の実施者に対し要請
講習において、業務規程例の改正内容を踏まえた事故防止対策の指導を行うこと

※別添の資料等を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-iken13re-2_20181023.pdf

⑤ 遊漁船の衝突事故の防止に関する意見について

(平成30年7月24日意見)

水産庁長官に対する意見の内容

1. 遊漁船の衝突事故

平成20年10月から平成30年3月までに運輸安全委員会が公表した事故等調査報告書において、遊漁船の衝突事故は176件あり、事故に関係した船舶は352隻で、うち遊漁船は190隻であった。

これらのうち、死傷者が発生した事故は93件で195人となっており、このうち遊漁船側では釣り客82人（死亡1人、重傷2人、軽傷79人）、乗組員等16人が、他船では97人（死亡2人、重傷15人、軽傷80人）が死傷していた。

2. 衝突に至った主な要因

これらを分析したところ、次のとおりであった。

(1) 航行中の遊漁船の衝突事故は144件（全体の約82%）であった。このうち航行中の遊漁船と漂流又は錨泊中の船舶との衝突は109件（航行中の事故の約76%）であった。

航行中の遊漁船が衝突に至った主な要因は、以下のとおりであった。

- ① 死角を補う見張りを行っていなかった
- ② 魚群探知機や航海計器の操作等をしながら航行していた
- ③ 他船や他の方向に目を向けて操船していた
- ④ 相手船に対する継続的な見張りを行っていなかった

(2) 漂流又は錨泊中の遊漁船（以下「漂流中等の遊漁船」という。）の衝突事故は45件（全体の約26%）であった。

漂流中等の遊漁船が衝突に至った主な要因は、以下のとおりであった。

- ① 自船を避ける、又は自船に用事がある接近してくると思い、継続的な監視を行っていなかった、又は注意喚起や避航動作が遅れた
- ② 釣り客の対応をしていた

また、航行中の船舶は、漂流中等の遊漁船にほとんど気付いておらず、その状況は、死角を補う見張りを行っていなかった、他の作業をしていた、魚群探知機で釣り場を探していた等であった。

3. 遊漁船の船長に求められる事項

遊漁船が業務を行う際には、水産庁が定めた業務規程例を基に事業者が業務規程（遊漁船業の適正化に関する法律第11条に基づき、事業者に届け出ることを義務付け）を定めて運航されているところ、業務規程例第14条には、船長は、海上における安全法令を遵守して安全な航行をするとともに、航行中の利用者の安全の確保に十分な注意を払うこと、利用者に水産動植物を採捕させている間は、他の船舶と衝突しないよう、常時、適切な見張りをを行い、他の船舶の動静把握に努めるとともに、適切な操船をすること等が定められており、遊漁船の船長には、その履行が求められている。

これらのことから、当委員会は、遊漁船業の適正化に関する法律を所管する水産庁長官に対し、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり意見を述べる。

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

記

水産庁長官は、遊漁船の事業者が次の措置を講じるよう、都道府県知事に助言するとともに、遊漁船業務主任者講習の機会を活用するなどし、これらを確実に実施させるための手段を検討すべきである。

- (1) 遊漁船の船長は、釣り場への往復、釣り場での移動などの航行中に、常時適切な見張りをを行うこと。
- (2) 遊漁船の船長は、漂泊又は錨泊中であっても見張りを行い、必要に応じて避航すること。
- (3) 遊漁船の船長は、(1)及び(2)のほか、運輸安全委員会ダイジェスト第29号「遊漁船の衝突事故防止に向けて」に記載された衝突事故の特徴を把握のうえ、業務規程の内容を遵守し、利用者の安全の確保に努めること。

意見に基づき講じた施策

運輸安全委員会は、平成30年7月24日付けで水産庁長官に対して意見の陳述を行い、以下のとおり意見に基づき講じた施策について、平成30年8月9日に通知を受けた。

○ 意見に基づき水産庁が講じた施策

平成30年7月24日付け運委参第64号による「遊漁船の衝突事故の防止に関する意見について」を受け、遊漁船の衝突事故防止及び遊漁船利用者の安全の確保のため、都道府県水産主務部長及び遊漁船業務主任者講習実施者に対して、別添のとおり通知したのでお知らせします。

<別添概要>

- ・ 都道府県に対して、管下の遊漁船業者等に対し、見張りの励行、業務規程の遵守、利用者の安全確保などを指導するよう助言
- ・ 遊漁船業務主任者講習の実施者に対し、講習時に運輸安全委員会の意見の内容を周知するよう要請

※別添の資料等を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-iken14re_20180828.pdf

3 安全勧告

① 貨物船TAI YUAN火災事故

(平成30年10月25日安全勧告)

事故の概要

貨物船TAI YUANは、船長ほか10人が乗り組み、福岡県福岡市博多港箱崎ふ頭16号岸壁において、‘金属くず等の雑品スクラップ’（スクラップ）の積み込み作業の待機中、平成29年4月24日13時20分ごろ船尾側貨物倉で火災が発生した。

TAI YUANは、消火活動中の翌25日04時54分ごろ沈没して全損となり、油が流出したが、死傷者はいなかった。

原因

本事故は、TAI YUANが、博多港において積荷役の目的で着岸中、船尾側貨物倉に積載されたスクラップ内部で出火した際、放水による消火が効果的でなく、炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったため、延焼したことにより発生したものと考えられる。

炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったのは、船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったことによるものと考えられる。

船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったのは、船長が本船の貨物倉における火災を想定した消火訓練の経験がなかったこと、並びにTAI YUAN及び三木商事株式会社が火災発生時における効果的な消火方法に関する情報を共有していなかったことによるものと考えられる。

放水による消火が効果的でなかったのは、放水した水がスクラップ表層部に遮られて内部の火元に届かなかったことによる可能性があると考えられる。

スクラップ内部で出火したことについては、金属同士の接触による火花、電池類等が発火源となり、可燃物に引火した可能性があると考えられるが、出火に至った状況を明らかにすることはできなかった。

TAI YUAN (HONG KONG) INTERNATIONAL SHIPPING CO., LTDに対する安全勧告の内容

本事故は、TAI YUANが、船尾側貨物倉に積載されたスクラップ内部で出火した際、放水による消火が効果的でなく、炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったため、延焼したことにより発生したものと考えられる。

炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったのは、船長がTAI YUANの貨物倉における火災を想定した消火訓練の経験がなかったこと、並びにTAI YUAN及び三木商事株式会社が火災発生時における効果的な消火方法に関する情報を共有していなかったことから、船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったことによるものと考えられる。

また、本事故の結果、沈没したTAI YUANから流出した油が博多湾の広範囲に拡散し、漁業被

害を生じたものと考えられる。

このことから、運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、同種事故の再発防止及び被害の軽減に資するため、TAI YUANの船舶所有者であるTAI YUAN (HONG KONG) INTERNATIONAL SHIPPING CO., LTD に対し、以下のとおり勧告する。

TAI YUAN (HONG KONG) INTERNATIONAL SHIPPING CO., LTD は、所有する船舶の船長が次の措置を確実に講じるよう指導を徹底するとともに、同措置に沿った訓練を実施すること。

- (1) 貨物の特性に応じた効果的な消火方法を事前に検討して決定し、その情報を荷役業者に伝達することで、荷役業者との間で、火災発生時における消火活動を適切かつ円滑に行うための万全な体制を構築すること。
- (2) 堆積したスクラップ内部の火災における消火方法について、次のことに十分留意すること。
 - ① 放水による消火は、水がスクラップ表層部に遮られて内部の火元に届かず、効果的とならない可能性があること。
 - ② 放水の継続により貨物倉内で水面が上昇しても、断熱材等の比重の軽い可燃物が燃焼した状態で浮揚し、水面上で燃焼が継続する可能性があること。
 - ③ 炭酸ガス消火設備による消火が効果的であること。
 - ④ 複数の貨物倉を有する場合、出火した貨物倉以外の貨物倉のハッチカバーを速やかに閉鎖して密閉する等、延焼の拡大を防止するための措置を講じること。
- (3) 消防機関に対し、自船が備える消火設備に関する情報を確実に伝達すること。
- (4) 船舶から油が流出するおそれが生じた際は、可能な限り速やかにエア抜き管の閉鎖、オイルフェンスの設置等、油を防除するための措置を講じること。

第2章 平成30年の主な調査活動の概況

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

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

今後も引き続き、発生した航空、鉄道、船舶事故等の徹底した原因究明を行い、極力早期に調査報告書を公表し、調査結果に基づき、必要に応じて関係行政機関や事故等の原因関係者に勧告し、又は意見を述べることにより、事故等の再発防止を求めて参ります。

1 平成30年に発生し調査を開始した主な事故等

平成30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

- ・ エクセル航空(株)所属 那覇空港の北西約40kmの海上付近におけるユーロコプター式AS350B3型機（回転翼航空機）墜落事故 〈6月7日発生〉
- ・ 日本航空(株)所属 仙台空港の北約80km、高度約9kmにおけるボーイング式777-300型機（大型機）機体の動揺による客室乗務員の負傷事故 〈6月24日発生〉
- ・ 群馬県防災航空隊所属 群馬県吾妻郡中之条町の山中におけるベル式412EP型機（回転翼航空機）墜落事故 〈8月10日発生〉
- ・ 日本航空(株)所属 熊本空港の西約10km、高度約1,800mにおけるボーイング式767-300型機（大型機）発動機の破損に準ずる重大インシデント 〈5月24日発生〉
- ・ 大韓航空(株)所属 成田国際空港誘導路上におけるボーイング式777-300型機（大型機）右主脚の損傷重大インシデント 〈6月29日発生〉



大韓航空機右主脚損傷

航空事故のうち調査対象となったものは14件で、前年から継続調査となった21件を含む35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12件で、前年から継続調査となった22件を含む34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

- ・ 日本貨物鉄道(株) 石勝線トマム駅構内（北海道占冠村）列車脱線事故 〈2月24日発生〉
- ・ 京葉臨海鉄道(株) 臨海本線蘇我駅構内（千葉県千葉市）列車脱線事故 〈6月16日発生〉

- ・西日本旅客鉄道(株) 福塩線道上駅～万能倉駅間（広島県福山市）岩崎の一踏切道（第4種）踏切障害事故〈9月27日発生〉
- ・西日本鉄道(株) 天神大牟田線春日原駅～雑餉隈駅間（福岡県福岡市）車両障害重大インシデント〈5月15日発生〉
- ・北海道旅客鉄道(株) 千歳線新札幌駅構内（北海道札幌市）施設障害重大インシデント〈11月9日発生〉



信号機倒壊（新札幌駅構内）

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15件を含む26件について原因究明に向けた調査を行いました。また、鉄道重大インシデントのうち調査対象となったものは2件で、前年から継続調査となった1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

- ・コンテナ船NYK VENUS コンテナ船SITC OSAKA衝突事故（兵庫県神戸市六甲アイランド沖）〈5月4日発生〉
- ・フェリー第十八櫻島丸衝突（岸壁）事故（鹿児島県鹿児島市桜島横山町桜島フェリー乗り場岸壁）〈7月28日発生〉
- ・油タンカー宝運丸衝突（橋梁）事故（大阪府泉州港内関西国際空港連絡橋）〈9月4日発生〉
- ・貨物船ERNA OLDENDORFF衝突（橋梁）事故（山口県大島大橋中央付近）〈10月22日発生〉
- ・フェリーこんぴら2運航不能（機関故障）重大インシデント（香川県高松市高松港）〈7月12日発生〉



油タンカー宝運丸 橋梁衝突

船舶事故のうち調査対象となったものは828件で、前年から継続調査となった531件を含む1,353件（調査等の結果、事故に該当しない6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130件で、前年から継続調査となった91件を含む221件について原因究明に向けた調査を行いました。

2 平成30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

- ・大韓航空所属 東京国際空港離陸滑走時のボーイング式777-300型機（大型機）エンジン火災事故〈2016年5月27日発生〉
- ・長野県消防防災航空センター所属 長野県松本市鉢伏山におけるベル式412EP型機（回転翼航空機）墜落事故〈2017年3月5日発生〉
- ・新中央航空(株)所属 立山連峰獅子岳の山頂付近へのセスナ式172P型機（小型機）衝突事故



大韓航空機エンジン火災

〈2017年6月3日発生〉

- ・ANAウイングス(株)所属 新千歳空港滑走路終端付近におけるボンバルディア式DHC-8-402型機（大型機）オーバーラン重大インシデント 〈2017年1月19日発生〉
- ・KLMオランダ航空所属 大阪府大阪市におけるボーイング式777-200型機（大型機）から脱落した部品と物件との衝突重大インシデント 〈2017年9月23日発生〉

（詳しくは「特集2 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）」30～34ページをご覧ください。）

調査が終了した18件の航空事故と19件の航空重大インシデントについての調査報告書を公表しています。

公表した調査報告書のうち「新中央航空(株)所属 立山連峰獅子岳の山頂付近へのセスナ式172P型機衝突事故」について、国土交通大臣に対して8月30日に勧告を行いました。

また、「長野県消防防災航空センター所属 長野県松本市鉢伏山におけるベル式412EP型機墜落事故」について、国土交通大臣に対して10月25日に意見を述べました。

（詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要」50ページをご覧ください。）

② 鉄道関係

- ・東武鉄道(株) 東上本線中板橋駅構内（東京都板橋区）列車脱線事故 〈2016年5月18日発生〉
- ・わたらせ渓谷鐵道(株) わたらせ渓谷線花輪駅～水沼駅間（群馬県桐生市）列車脱線事故 〈2017年5月22日発生〉
- ・日本貨物鐵道(株) 室蘭線北入江信号場構内（北海道虻田郡洞爺湖町）列車脱線事故 〈2017年2月23日発生〉
- ・九州旅客鐵道(株) 筑豊線直方駅構内（福岡県直方市）鐵道物損事故 〈2017年9月18日発生〉
- ・東海旅客鐵道(株) 関西線加佐登駅～井田川駅間（三重県鈴鹿市）踏切障害事故 〈2018年1月16日発生〉

（詳しくは「特集2 主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）」35～39ページをご覧ください。）

調査が終了した15件の鉄道事故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「わたらせ渓谷鐵道(株) わたらせ渓谷線列車脱線事故」を含む、平成28年10月から平成29年5月までの間に発生した軌間拡大による4件の列車脱線事故の事故調査により得られた知見等を踏まえ、地域鉄道等における同種事故の防止を図る観点から、国土交通大臣に対して6月28日に意見を述べました。

（詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要」51～63ページをご覧ください。）

③ 船舶関係

- ・旅客フェリーさんふらわあ だいせつ火災事故（北海道苫小牧港南方沖）〈2015年7月31日発生〉
- ・コンテナ船ESTELLE MAERSKコンテナ船JJ SKY衝突事故（阪

2両目台車第1軸 左車輪



わたらせ渓谷鐵道
列車脱線



貨物船 TAI YUAN 火災

神港神戸区神戸中央航路) <2016年6月7日発生>

- ・貨物船TAI YUAN火災事故 (福岡県福岡市博多港箱崎ふ頭16号岸壁) <2017年4月24日発生>
- ・旅客船そら衝突(進入灯台)事故 (阪神港神戸第6区) <2017年7月26日発生>

(詳しくは「特集2 主な船舶事故調査報告書の概要 (事例紹介)」40~44ページをご覧ください。)

調査が終了した757件の船舶事故と131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「旅客船そら衝突(進入灯台)事故」について、株式会社OMこうべ(船舶所有者)に対して12月20日に勧告を行いました。

また、「貨物船TAI YUAN火災事故」について、TAI YUAN (HONG KONG) INTERNATIONAL SHIPPING CO., LTD. (船舶所有者)に対して10月25日に安全勧告を行いました。

さらに、瀬渡船春日丸釣り客死亡事故では、水産庁長官に対して、2月22日に意見を述べました。

このほか、遊漁船の衝突事故176件の分析を行い、事故防止のため遊漁船の船長が適切な見張りを行うなど、安全に運航を行う措置を講ずるよう都道府県知事に助言し、事業者がそれらの措置を確実に実施するための手段を検討いただくこと等について、水産庁長官に対して、7月24日に意見を述べました。

(詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要」72~73ページをご覧ください。)

3 平成30年に経過報告を公表した事故等

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

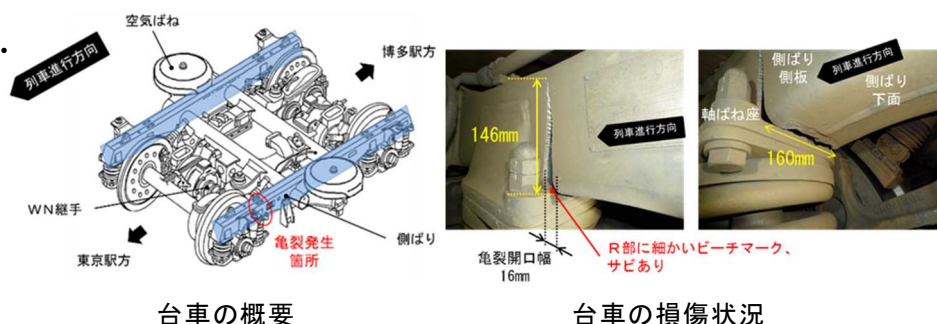
① 鉄道関係

- ・東海道新幹線において発生した「のぞみ34号」(西日本旅客鉄道(株)所属車両)の鉄道重大インシデント <2017年12月11日発生>

調査中の本件鉄道重大インシデントについて、これまでの調査において、台車の亀裂に関し、同種事態の再発防止を図るために有益な情報が認められたことから、国土交通大臣に対して6月28日に経過報告を行なったうえで公表しています。

さらに、本経過報告の内容を踏まえ、事故等の防止のために講ずべき施策について、国土交通大臣に対して6月28日に意見を述べました。

(詳しくは「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要」64~67ページをご覧ください。)



台車の概要

台車の損傷状況

※当該経過報告については、当委員会ホームページに掲載されています。

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/keikal80628.pdf>

② 船舶関係

・油タンカー宝運丸衝突(橋梁)事故 <2018年9月4日発生>

調査中の本件船舶事故について、今後、一層の事実調査及び解析を進め、更に原因関係者からの意見聴取を実施することとなるため、最終的に報告書を取りまとめるまでには、なお時間を要すると見込まれます。

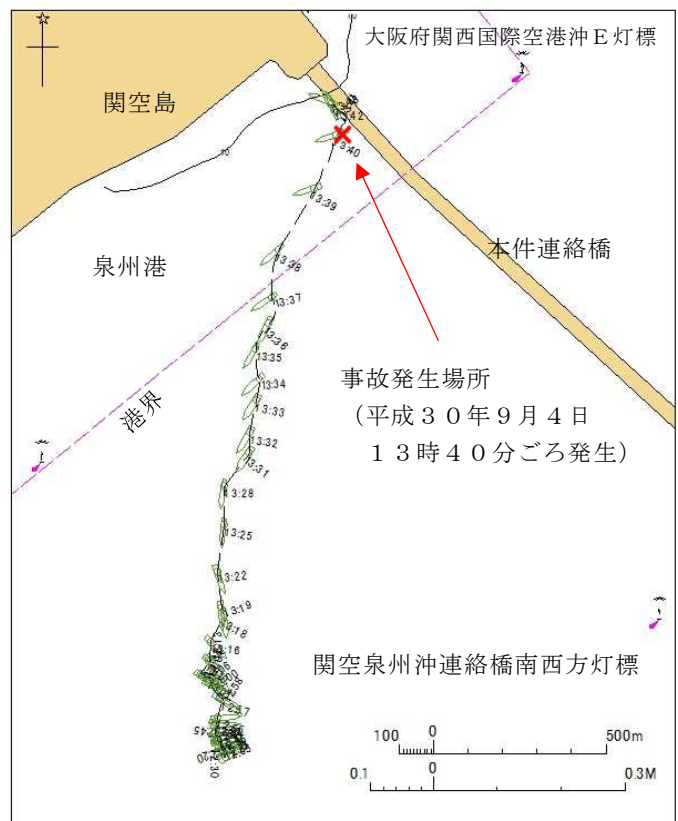
しかしながら、同種の事故の発生を防止する観点から、本事故の概要、本事故調査の経過及び現時点で確認された事実情報について、国土交通大臣に対して12月20日に経過報告を行ったうえで公表しています。

○ 経過報告に記載された事故の概要

油タンカー宝運丸（以下「本船」という。）は、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されている状況下、船長ほか10人が乗り組み、泉州港南東方沖において錨泊中に強風を受けて走錨し、圧流され、平成30年9月4日13時40分ごろ関西国際空港連絡橋（以下「本件連絡橋」という。）に衝突した。

本船は、右舷船首部の甲板及び居住区の圧壊等を生じ、本件連絡橋は、橋梁部に曲損、破口、擦過傷等を、鉄道桁に架線柱の倒壊、レールにゆがみ等を、ガス管等に破口等をそれぞれ生じた。乗組員に死傷者はいなかった。

付図1 航行経路図（全体図）



※当該経過報告については、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/keika20181220-0_2018tk0013.pdf

第3章 航空事故等調査活動

1 調査対象となる航空事故・航空重大インシデント

<調査対象となる航空事故>

◎運輸安全委員会設置法第2条第1項 (航空事故の定義)

「航空事故」とは、航空法第76条第1項各号に掲げる事故をいう。

◎航空法第76条第1項 (報告の義務)

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

◎航空法施行規則第165条の3

(航空法第76条第1項第5号の国土交通省令で定める航空機に関する事故)

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

<調査対象となる航空重大インシデント>

◎運輸安全委員会設置法第2条第2項第2号 (航空事故の兆候の定義)

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

◎航空法第76条の2

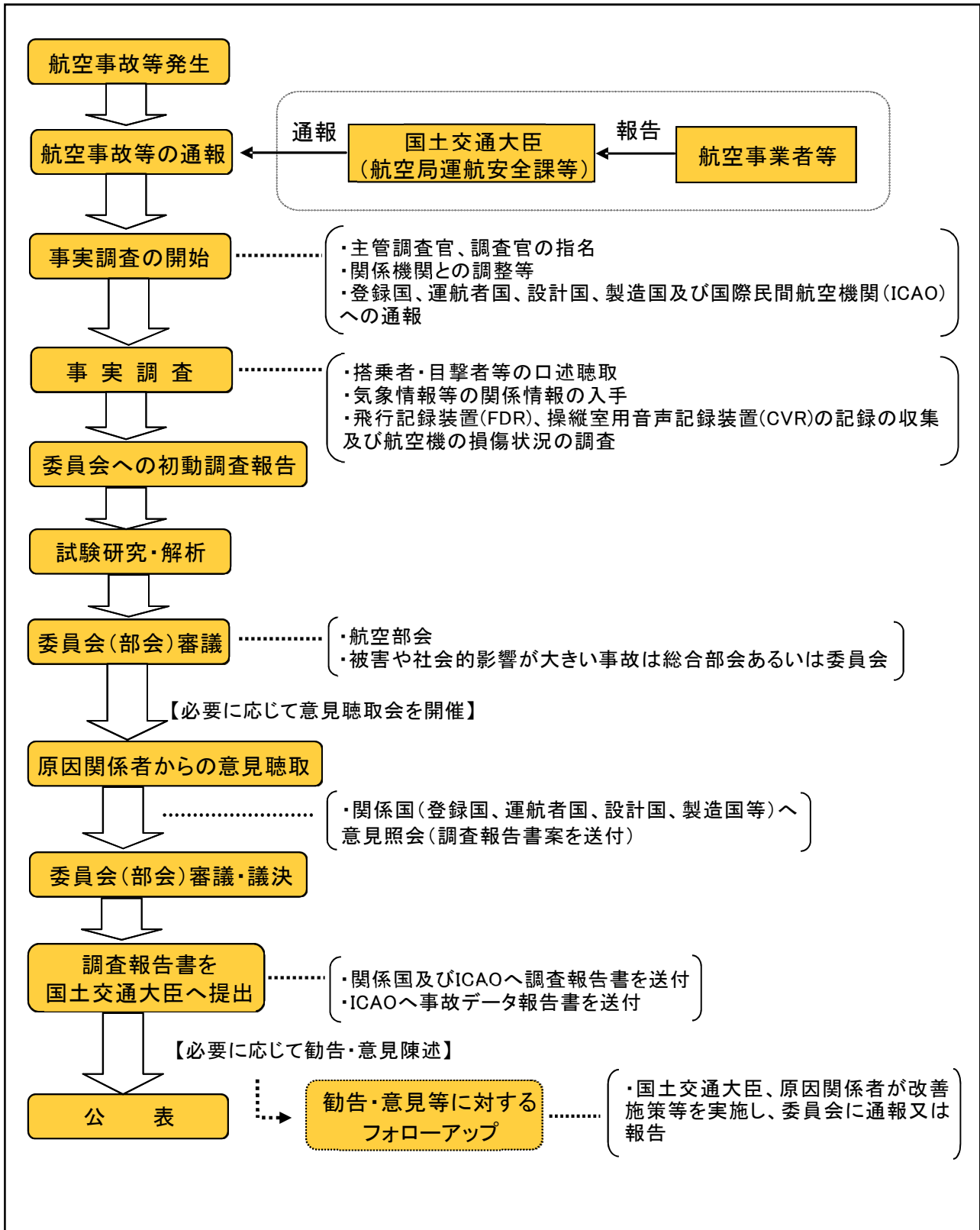
- ・航行中他の航空機との衝突又は接触のおそれがあったと認めたとき
- ・航空法第76条第1項各号に掲げる事故が発生するおそれがあると認められる国土交通省令で定める事態

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

- 1 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路からの離陸又はその中止
- 2 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路への着陸又はその試み
- 3 オーバーラン、アンダーシュート及び滑走路からの逸脱(航空機が自ら地上走行できなくなった場合に限る。)
- 4 非常脱出スライドを使用して非常脱出を行った事態
- 5 飛行中において地表面又は水面への衝突又は接触を回避するため航空機乗組員

- が緊急の操作を行った事態
- 6 発動機の破損(破片が当該発動機のケースを貫通した場合に限る。)
 - 7 飛行中における発動機(多発機の場合は、二以上の発動機)の継続的な停止又は出力若しくは推力の損失(動力滑空機の発動機を意図して停止した場合を除く。)
 - 8 航空機のプロペラ、回転翼、脚、方向舵、昇降舵、補助翼又はフラップが損傷し、当該航空機の航行が継続できなくなった事態
 - 9 航空機に装備された一又は二以上のシステムにおける航空機の航行の安全に障害となる複数の故障
 - 10 航空機内における火炎又は煙の発生及び発動機防火区域内における火炎の発生
 - 11 航空機内の気圧の異常な低下
 - 12 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
 - 13 気流の擾乱その他の異常な気象状態との遭遇、航空機に装備された装置の故障又は対気速度限界、制限荷重倍数限界若しくは運用高度限界を超えた飛行により航空機の操縦に障害が発生した事態
 - 14 航空機乗組員が負傷又は疾病により運航中に正常に業務を行うことができなかつた事態
 - 15 物件を機体の外に装着し、つり下げ、又は曳航している航空機から、当該物件が意図せず落下し、又は緊急の操作として投下された事態
 - 16 航空機から脱落した部品が人と衝突した事態
 - 17 前各号に掲げる事態に準ずる事態

2 航空事故等調査の流れ



3 航空事故等調査の状況

平成30年において取り扱った航空事故等調査の状況は、次のとおりです。

航空事故は、平成29年から調査を継続したものが21件、平成30年に新たに調査対象となったものが14件あり、このうち調査報告書の公表を18件行い、17件は平成31年へ調査を継続しました。

また、航空重大インシデントは、平成29年から調査を継続したものが22件、平成30年に新たに調査対象となったものが12件あり、このうち調査報告書の公表を19件行い、15件は平成31年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書37件のうち、勧告を行ったものは1件、意見を行ったものは1件となっています。

平成30年における航空事故等調査取扱件数

(件)

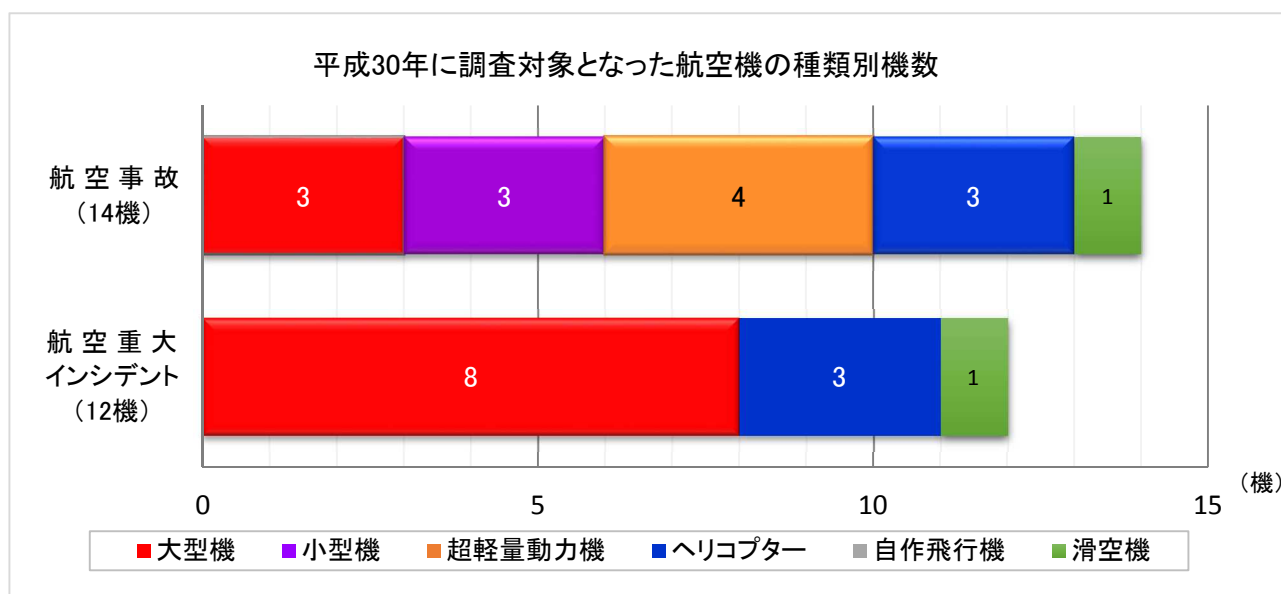
区 別	29年から 継続	30年に 調査対象 となった 件 数	計	公表した 調査 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	31年へ 継続	(経過 報告)
航 空 事 故	21	14	35	18	(1)	(0)	(1)	17	(0)
航 空 重 大 インシデント	22	12	34	19	(0)	(0)	(0)	15	(0)

4 調査対象となった航空事故等の状況

平成30年に新たに調査対象となった航空事故等は、航空事故が14件で前年の20件に比べ6件減少しており、航空重大インシデントが12件で前年の17件に比べ5件の減少となりました。

航空機の種類別にみると、航空事故では大型機3機、小型機3機、超軽量動力機4機、ヘリコプター3機及び滑空機1機となっており、航空重大インシデントでは大型機8機、ヘリコプター3機及び滑空機1機となっています。

平成30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を除く飛行機のことをいう。

死亡、行方不明及び負傷者は、14件の事故で17名となり、その内訳は、死亡が11名、負傷が6名となっています。

死亡・行方不明及び負傷者の状況(航空事故)

(名)

平成30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	2	0	2
小型機	0	0	0	0	0	0	0
超軽量動力機	2	0	0	0	1	1	4
ヘリコプター	1	8	0	0	1	0	10
自作航空機	0	0	0	0	0	0	0
滑空機	0	0	0	0	1	0	1
合計	3	8	0	0	5	1	17
	11		0		6		

※ 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場合があります。なお、調査中の事故の死傷者数において、ホームページ上で「搭乗者」と記載している数については、当該航空機が飛行するにあたり、必要とする最低数の操縦者を「乗務員」にカウントしています。

5 平成30年に発生した航空事故等の概要

平成30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場合があります。

(航空事故)

1	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.4.9 大阪府 関西国際空港 B 滑走路	㈱大韓航空	HL7725 ボーイング式737-900型 (大型機)
概要	同機は、済州を離陸し、関西国際空港 B 滑走路において着陸復行を行った際、機体後部下面を滑走路に接触させた。 死傷者はいなかった。		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.4.15 広島県尾道市浦崎町境が浜沖約 1.2km の海上	㈱せとうち SEAPLANES	JA02TG クエスト式 Kodiak100 型 (小型機)
概要	「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(96 ページ No. 17) を参照		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.4.22 広島県安芸高田市(北緯 34 度 36 分 28 秒、東経 132 度 43 分 04 秒)	個人	JR1902 クイックシルバー式スポーツ2S-R582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」(94 ページ No. 13) を参照		

4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.6.7 沖縄県 那覇空港の北西約40kmの海上(詳細不明)	エクセル航空(株)	JA350D ユーロコプター式AS350B3型 (回転翼航空機)
概要	同機は、那覇空港を離陸し、飛行中、緊急状態である旨の送信を行ったのち、上記場所付近において墜落した。 搭乗者1名が負傷した。		
5	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.6.24 宮城県 仙台空港の北約80km、高度約9,100m	日本航空(株)	JA8944 ボーイング式777-300型 (大型機)
概要	同機は、新千歳空港を離陸し、飛行中、上記場所付近において機体が動揺した際、客室乗務員1名が転倒し重傷を負った。		
6	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.7.8 千葉県柏市布施下地先	個人	JA7980 ロビンソン式R22Beta型 (回転翼航空機)
概要	同機は、機長及び同乗者の2名が搭乗し、千葉県柏市所在の場外離着陸場において地上走行(エアタキシング)中に横転し、機体を損傷した。		
7	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.7.14 茨城県水戸市元石川町	個人	JR1118 クイックシルバー式GT400S-447L型 (超軽量動力機)
概要	同機は、飛行中、上記場所に墜落した。 搭乗者1名が死亡した。		
8	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.7.25 岡山県 岡南飛行場の西約1km、高度約90m	岡山航空(株)	JA10AZ セスナ式172R型 (小型機)
概要	同機は、訓練のため同飛行場に進入中、鳥と衝突し機体を損傷した。 機長ほか訓練生2名の計3名が搭乗していたが、死傷者はなかった。		
9	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.8.10 群馬県吾妻郡中之条町の山中	群馬県防災航空隊	JA200G ベル式412EP型 (回転翼航空機)
概要	同機は、群馬ヘリポートを離陸し、飛行中、群馬県吾妻郡中之条町の山中に墜落した。 搭乗者9名が死亡した。		
10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.8.21 北海道 千歳飛行場東側滑走路(滑走路18L)上	海上保安庁	JA395A テキストロン・アビエーション式172S型 (小型機)
概要	同機は、操縦士実地試験のため千歳飛行場を離陸し、同飛行場東側滑走路(滑走路18L)に着陸しようとした際、強めの接地となり、機体が損傷した。 死傷者はいなかった。		
11	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.8.27 宮崎県 宮崎空港の東約60km、高度約9,100m	パニラ・エア	JA14VA エアバス式A320-214型 (大型機)
概要	同機は、関西国際空港を離陸し、飛行中、上記場所付近において機体が動揺した際、客室乗務員1名が転倒し、負傷した。		

12	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.11.3 茨城県行方市次木付近	個人	JR1749 KIT・FOX 式 MODEL IV-R532L 型 (超軽量動力機)
概要	同機は、茨城県水戸市内場外離着陸場を離陸し、飛行中、13時40分頃、上記場所に墜落した。 搭乗者2名が軽傷を負った。		
13	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.11.11 熊本県阿蘇郡産山村大字山鹿	個人	JR7366 BOGDOLA JANOS 式 BB-02SERPA BENCE/R-R503 型 (超軽量動力機)
概要	同機は、熊本県阿蘇郡産山村内場外離着陸場を離陸し、飛行中、上記場所に墜落した。 搭乗者1名が死亡した。		
14	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.12.9 埼玉県熊谷市 妻沼滑空場	個人	JA2152 アレキサンダー・シュライハー式 ASK13 型 (滑空機)
概要	同機は、妻沼滑空場を離陸後、上昇姿勢に移行できず、機首から地面に接地し、機体を破損した。 搭乗者1名が重傷を負った。		

(航空重大インシデント)

1	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.3.18 沖縄県 那覇空港滑走路18上	上海吉祥航空 (株) (A機)	B8236 エアバス式A320-214型 (大型機)
		海上保安庁 (B機)	JA8570 ダッソー・ブレイク式ミステール・ファルコン900型 (大型機)
概要	「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(102ページ No. 19) を参照		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.3.24 福岡県 福岡空港滑走路上	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、福岡空港に着陸後、前脚タイヤが横を向いた状態で滑走路上に停止した。		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・形式
	H30.4.11 東京都 東京国際空港の北東約8km、高度約170m	タイ国際航空	HSTGX ボーイング式747-400型 (大型機)
概要	同機は、バンコクを離陸し、東京国際空港C滑走路に向けて進入中、上記場所付近において対地接近警報装置の警報が作動したため、当該警報に従い上昇し、着陸復行を行った。その後当該機は、同空港B滑走路に着陸した。		

4	発生年月日・発生場所		所属	登録記号・型式
	H30. 5. 24 熊本県 熊本空港の西約10km、高度約1,800m		日本航空(株)	JA8980 ボーイング式767-300型 (大型機)
	概要	同機は、熊本空港を離陸し、上昇中、上記場所付近において第1（左側）エンジンに不具合が発生したため、航空交通管制上の優先権を要請のうえ引き返し、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
	H30. 6. 14 沖縄県 那覇空港滑走路上及び那覇空港滑走路進入端から南約 5km、高度約 300m		琉球エアーク ミューター(株) (A機)	JA84RC ボンバルディア式DHC-8-402型 (大型機)
			航空自衛隊 (B機)	なし F-15 (大型機)
	概要	管制官より滑走路の手前で待機するよう指示されていたB機が、滑走路手前の停止位置を越え滑走路に進入したため、管制官は同機に対して滑走路からの離脱を指示するとともに、進入中のA機に対する着陸許可を取り消した。		
6	発生年月日・発生場所		所属	登録記号・型式
	H30. 6. 29 千葉県 成田国際空港誘導路上		(株)大韓航空	HL7573 ボーイング式777-300型 (大型機)
	概要	同機は、ソウル（仁川）を離陸し、成田国際空港B滑走路に着陸後、地上走行中、右主脚の損傷により誘導路上に停止した。		
7	発生年月日・発生場所		所属	登録記号・型式
	H30. 7. 8 富山県 富山空港の南東約20km、高度約4,500m		中華航空公司	B18667 ボーイング式737-800型 (大型機)
	概要	同機は、台北を離陸し、富山空港への着陸を3回試みたが、気流の影響により着陸できず、中部国際空港に目的地を変更した。上記場所付近において、残りの燃料が少なくなったため、航空交通管制上の優先権を要請の上、同空港に着陸した。		
8	発生年月日・発生場所		所属	登録記号・型式
	H30. 7. 9 富山県 富山空港滑走路		朝日航洋(株)	JA9690 アエロスパシアル式AS332L型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、富山空港において、滑走路点検のための車両が使用している滑走路に着陸した。		
9	発生年月日・発生場所		所属	登録記号・型式
	H30. 8. 21 北海道松前郡福島町付近上空、高さ約130m		中日本航空(株)	JA9660 アエロスパシアル式AS332L型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、北海道松前郡福島町内場外離着陸場を離陸し、物資をつり下げて輸送中、上記場所付近において、当該物資の一部（ワイヤー2本（重量：52キログラム、13キログラム）及びブルーシート1枚（重量：3キログラム））が落下した。		

10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・形式
	H30. 9. 26 石川県鳳珠郡穴水町	学校法人日本航空学園	JA2451 ヴァレンティン式タイフーン17EⅡ型 (滑空機)
	概要	同機は、耐空検査前の確認飛行のため、能登空港を離陸し飛行中、電気系統に不具合を生じ、滑空により同空港に引き返そうとしたが、約3km手前の草地に不時着し、脚を損傷して航行不能となった。	
11	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 10. 20 高知県長岡郡大豊町南大王付近上空、高さ約900メートル	西日本空輸(株)	JA003W ベル式412EP型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、高知県長岡郡大豊町内場外離着陸場を離陸し、機外に物資を吊り下げて輸送中、上記場所付近の山中に当該物資(生コンクリート約600キログラム)が落下した。	
12	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 10. 27 東京都 東京国際空港B滑走路上及び東京国際空港の北東約2.4キロメートル、高度約120メートル	個人(A機)	B3276 ガルフストリーム・エアロスペース式G650型 (大型機)
		岡山航空(B機)	JA123F セスナ式510型 (小型機)
概要	B機が着陸許可を受けて東京国際空港B滑走路に進入中、同滑走路の手前で停止するよう指示されて地上走行中であったA機が同滑走路に進入したため、管制官の指示によりB機が復行した。		

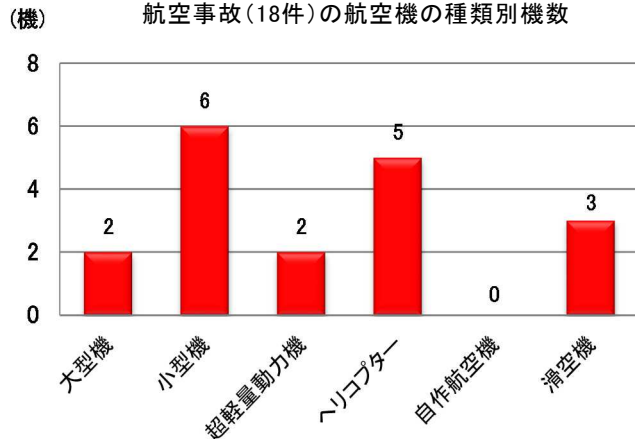
6 公表した航空事故等調査報告書の状況

平成30年に公表した航空事故等の調査報告書は37件あり、その内訳は、航空事故18件、航空重大インシデント19件となっています。

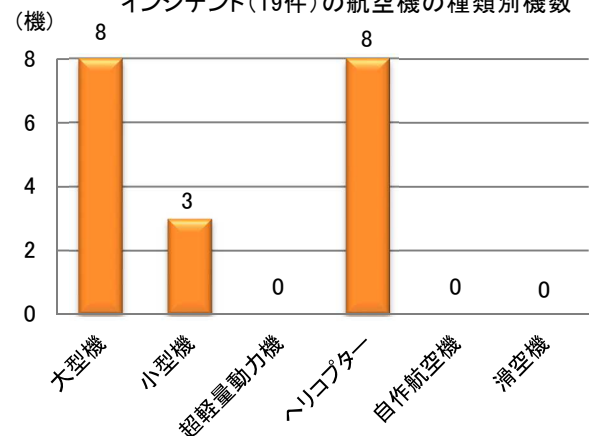
航空機の種類別にみると、航空事故は大型機2機、小型機6機、超軽量動力機2機、ヘリコプター5機及び滑空機3機となっており、航空重大インシデントは大型機8機、小型機3機及びヘリコプター8機となっています。

(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90～102ページを参照。死傷者等は、18件の事故で61名となり、その内訳は、死亡が16名、負傷が45名となっています。

平成30年に報告書を公表した航空事故(18件)の航空機の種類別機数



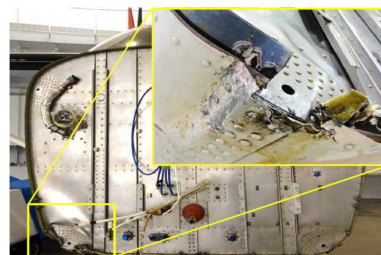
平成30年に報告書を公表した航空重大インシデント(19件)の航空機の種類別機数



なお、平成30年に公表した航空事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した航空事故の調査報告書(平成30年)

1	公表日	発生日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.1.25	H29.4.15 島根県松江市 宍道湖	個人	JA007P セスナ式T206H型 (小型機)
	概要	同機は、慣熟飛行のため、鳥取空港へ向けて宍道湖から離水滑走中に、波と衝突して機体を損傷した。		
	原因	本事故は、同機が離水滑走中に大きな波と衝突したため、機体を損傷したものと推定される。 離水滑走中に大きな波と衝突したことについては、機長が事前に飛行規程の離水性能を確認することなく、必要な離水距離を確保せずに離水滑走を開始し、荒れた水域が近づいてきた時も間もなく浮揚すると考え、大きな波と衝突するまで離水を中断しなかったことによるものと考えられる。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-1-1-JA007P.pdf		
2	公表日	発生日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.2.22	H29.3.24 大分県別府市沖約2km	(株)せとうち SEAPLANES	JA02TG クエスト式Kodiak100型 (小型機)
	概要	同機は、大分県別府市沖で離水滑走中にバウンドし、接水時に機体を損傷した。		
	原因	本事故は、同機が離水滑走中にバウンドし、接水する際に強い衝撃を受けたため、機体が損傷したものと推定される。 同機が離水滑走中にバウンドしたことについては、機長が風浪とうねりのある海域でうねりを横切る形で離水滑走を行ったため、機首の上下運動が発生し、加速とともにその振幅が大きくなったものと考えられる。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-2-1-JA02TG.pdf		
3	公表日	発生日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.3.29	H29.6.29 長崎県 長崎空港	学校法人君が淵 学園(崇城大学)	JA5304 ビーチクラフト式58型 (小型機)
	概要	同機は、訓練のため、長崎空港に着陸した際、胴体着陸となり、機体を損傷した。		
	原因	本事故は、同機が脚下げを行わないまま接地したため、胴体着陸となって機体を損傷したものと考えられる。 同機が脚下げを行わないまま接地したことについては、次のことによるものと考えられる。 1 機長が、訓練生の操縦以外の操作等に対する監視のための注意力が低下していたため、訓練生が脚下げの操作及び同操作の再確認を行っていないことに気付かなかったこと。 2 訓練生が、短距離着陸の要領及び機体の制御等に気を取られて脚下げの操作及び同操作の再確認を失念したこと。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-3-1-JA5304.pdf		




4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 3. 29	H28. 8. 9 宮城県宮城郡七ヶ浜町	海上保安庁	JA968A アグスタ式AW139型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、宮城県宮城郡七ヶ浜町花湊浜の砂浜に脚が下りていない状態で着陸し、機体を損傷した。		
	原因	<p>本事故は、同機が着陸の際、脚が下りていない状態で着陸したため、機体を損傷したものと推定される。</p> <p>脚が下りていない状態で着陸したことについては、多数のタスクが短時間に集中し、他の搭乗者もそれぞれのタスクに集中して必要な連携や補完ができず、機長のワークロードが高い状態が続いたため、機長は救助作業から着陸手順へ意識を切り替える余裕がなくなり、飛行規程に規定された着陸前の点検を失念して脚の状態を確認しなかったことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-3-2-JA968A.pdf			
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 6. 28	H28. 8. 25 宮城県 仙台空港	独立行政法人航空大学校	JA5807 ホーカー・ビーチクラフト式 G58型 (小型機)
	概要	同機は、訓練のため、仙台空港の滑走路27へ着陸した際、胴体着陸となり、機体を損傷した。		
	原因	<p>本事故は、仙台空港で連続離着陸訓練を実施する際、脚下げ操作がなされず、その確認も十分に行われないうままであったため、胴体着陸となり、機体を損傷させたものと認められる。</p> <p>脚下げ操作がなされず、その確認も十分に行われないうまま着陸したことについては、教官による飛行状況の把握が不十分になったため、脚下げ操作及び確認行為の失念に気付かなかったことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-4-1-JA5807.pdf			
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 6. 28	H29. 8. 27 福島県福島市	福島モーターグライダークラブ	JA2406 ホフマン式H-36デモナ型 (滑空機)
	概要	同機は、ふくしまスカイパークから離陸し、磐梯吾妻スカイラインの不動沢橋付近を飛行中に墜落した。 機長が死亡し、同乗者1名が重傷を負った。機体は大破した。		
	原因	<p>本事故は、同機が高度に余裕のない状態で谷間に入り込み、前方に迫ってきた斜面への衝突を避けようとして低速で急旋回を行ったため、失速してスピンに入り、墜落したものと推定される。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-4-2-JA2406.pdf			



7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 6. 28	H29. 11. 10 岐阜県揖斐郡大野町 大野滑空場	学校法人関西学院	JA05KG シェンプ・ヒルト・V.L. 式 ディスクスCS型 (滑空機)
	概要	同機は、慣熟飛行のためのウインチ曳航による発航を中断し、着陸する際にウインチと衝突し、機体を損傷した。		
	原因	<p>本事故は、同機がウインチ曳航による発航を中断して着陸する際に操縦が困難となったため、右主翼がウインチに衝突し、裏返しになって停止する際の衝撃で機体を損傷したものと考えられる。</p> <p>同機の操縦が困難となったことについては、機長がエアブレーキを開かなかったことから進入角及び速度のコントロールが適切にできず、引き起こし操作等がオーバーコントロールになってPIO（操縦士が誘起する振動）が発生したことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-4-3-JA05KG.pdf			
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 7. 26	H28. 5. 27 東京都 東京国際空港滑走路 34R上	(株)大韓航空	HL7534 ボーイング式777-300型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期2708便として東京国際空港滑走路34Rから金浦国際空港に向けて離陸滑走中、第1（左側）エンジンに火災が発生したことを示す警報が作動したため、離陸を中止し、同滑走路上に停止して、非常脱出を行った。同機には、機長ほか乗務員16名及び乗客302名の計319名が搭乗していたが、この非常脱出の際に乗客40名が軽傷を負った。		
	原因	<p>本事故は、HL7534の離陸滑走時に第1（左側）エンジンの第1段高圧タービン・ディスクが破断し、その破片がエンジンケースを貫通したことにより、エンジン火災が発生したものと推定される。</p> <p>第1段高圧タービン・ディスクが破断したことについては、エンジン製造時に第1段高圧タービン・ディスク後面のU字型溝部分を加工した際に許容値を超える段差が生じ、エンジンの使用中に当該部分から低サイクル疲労による亀裂が発生して進展したことによるものと考えられる。</p> <p>段差が発見されなかったことについては、エンジン製造者による製造時の検査の際に見逃された可能性が考えられる。また、亀裂が発見されなかったことについては株式会社大韓航空によるエンジン使用中の整備における同ディスクの非破壊検査の際に見逃された可能性が考えられる。</p> <p>第1エンジンに火災が発生したことについては、第1段高圧タービン・ディスクの破片がエンジンケースを貫通した際の衝撃及びディスクの破断に伴い第1エンジンが急停止した際にエンジンが受けた荷重によりエンジンケースに取り付けられていた燃料滑油熱交換器の外側ケースに亀裂が生じ、その亀裂から漏出した燃料及び滑油が第1エンジンの高温部に接触して発火したことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-5-2-HL7534.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2018-5-2-p.pdf （説明資料） 「特集2 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）」の30ページを参照			



9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 7. 26	H29. 9. 10 岐阜県恵那市山岡町	個人	JR1925 クイックシルバー式MXL II Top-R582L NISHIYAMA型 (超軽量動力機)
	概要	同機は、慣熟飛行のため、操縦者ほか1名が搭乗し、岐阜県恵那市山岡町内場外離着陸場を離陸した。上昇旋回中、意図せず急激に高度が低下し付近の林の樹木と接触した後、地面に落下し機体を損壊した。		
	原因	<p>本事故は、同機が低速かつ低高度で旋回しようとした際に気流の乱れに遭遇又は失速により急激に高度が低下し、墜落したものと考えられる。</p> <p>低速かつ低高度で旋回したことについては、操縦者が経験のない機体でその性能を十分把握せずに飛行したことが関与したものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-5-1-JR1925.pdf			
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 8. 30	H29. 3. 18 新潟県糸魚川市大平	個人	JA7907 ロビンソン式R44型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、新潟県糸魚川市大平の場外離着陸場に着陸する際に雪斜面に接触して横転し、機体を損傷した。		
	原因	<p>本事故は、同機が着陸の際、離着陸地帯手前の雪斜面に接触し横転して、機体を損傷したものと推定される。同機が離着陸地帯手前の雪斜面に接触したことについては、機長が安全を軽視して、急旋回及び急降下による着陸を試みたことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-6-1-JA7907.pdf			
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 8. 30	H29. 6. 3 富山県中新川郡立山町芦峠寺	新中央航空(株)	JA3989 セスナ式172P型 (小型機)
	概要	<p>同機は、富山空港を出発し松本空港へ向けて飛行中、立山連峰獅子岳の山頂付近（標高約2,700m）に衝突した。</p> <p>同機には、機長、他の操縦士及び同乗者2名の計4名が搭乗していたが、全員が死亡した。</p> <p>同機は大破したが、火災は発生しなかった。</p>		
				



	原因	<p>本事故は、同機が山岳地帯を有視界飛行方式で飛行中、雲中飛行となったものと考えられ、機長及び操縦士Aが地表を視認して自機の位置及び周囲の状況を把握することが困難となり、山頂付近に近づいて衝突したものと考えられる。</p> <p>山頂付近に近づいて衝突したことについては、視界を失って衝突を回避できなかった、機体着氷により高度の維持ができなくなったか若しくは失速した、又は強い乱気流に遭遇した可能性が考えられるが、搭乗者が死亡したため特定することはできなかった。</p> <p>同機が雲中飛行となったことについては、機長及び操縦士Aによる出発前の山岳地帯の気象予測が不十分であったこと及び飛行中の引き返しの決断が遅れたことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-6-2-JA3989.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2018-6-2-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な航空事故等調査報告書の概要 (事例紹介)」の32ページを参照</p>		
12	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.9.27	H29.7.1 福島県 福島空港の南西約64km、 高度約15,600ft	ユナイテッド航空(株)	N29968 ボーイング式787-9型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期875便として、サンフランシスコ国際空港から東京国際空港へ向けて飛行中に、機体が動揺して客室乗務員が負傷した。		
	原因	本事故は、同機が停滞前線付近の雲域の中を降下中に機体が動揺したため、最後部ギャレーで作業をしていた客室乗務員1名が姿勢を崩し、重傷を負ったことによるものと推定される。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-7-1-N29968.pdf		
13	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.9.27	H30.4.22 広島県安芸高田市(北緯34度36分 28秒、東経132度43分04秒)	個人	JR1902 クイックシルバー式スポーツ 2S-R582型 (超軽量動力機)
	概要	<p>同機は、レジャーのため、操縦者のみが搭乗して広島県安芸高田市にある豊栄場外離着陸場を離陸し、同市内を流れる三篠川の上空を飛行中、電線の上部に設置された架空地線に接触し、畑に墜落した。</p> <p>同機は大破したが、操縦者に死傷はなかった。</p>		
	原因	本事故は、同機が低高度で飛行したため、架空地線に接触し、墜落したものと推定される。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-7-2-JR1902.pdf		
14	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.10.25	H29.3.5 長野県松本市鉢伏山山中	長野県消防防災航空センター	JA97NA ベル式412EP型 (回転翼航空機)
概要	<p>同機は、救助訓練を行うため、松本空港を離陸し、長野県塩尻市内山中の場外離着陸場に向かって飛行中、同県松本市鉢伏山において樹木に衝突した後、山の斜面に墜落した。</p> <p>同機には、機長ほか同乗者8名の計9名が搭乗していたが、全員死亡した。</p> <p>同機は大破したが、火災は発生しなかった。</p>			
				

	原因	<p>本事故は、同機が山地を飛行中、地上に接近しても回避操作が行われなかったため、樹木に衝突し墜落したものと推定される。</p> <p>同機が地上に接近しても回避操作が行われなかったことについては、機長の覚醒水準が低下した状態となっていたことにより危険な状況を認識できなかったことによる可能性が考えられるが、実際にそのような状態に陥っていたかどうかは明らかにすることができなかった。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-8-1-JA97NA.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2018-8-1-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な航空事故等調査報告書の概要 (事例紹介)」の31ページを参照</p>		
15	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.10.25	H29.3.14 兵庫県 神戸空港	学校法人ヒラタ 学園	JA500H ユーロコプター式AS350B3型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、訓練のため、神戸空港の着陸帯内草地に着陸し、再度浮揚しようとしたところ、同草地において横転した。</p> <p>同機には、機長及び定期訓練中の操縦士の2名が搭乗していたが、死傷者はいなかった。</p> <p>同機は大破したが、火災は発生しなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が油圧系統故障訓練で滑走着陸を行った直後、右席の操縦士から左席の機長へ操縦を交代して再度浮揚しようとした際、左旋転が発生し、地面にめり込んだ右スキッド後縁部を支点とするダイナミックロールオーバーにより右横転したため、機体を損傷したものと考えられる。</p> <p>左旋転したことについては、操縦交代後、コレクティブ・ピッチ・レバーが上がり、これに対して適切な操縦操作が行われなかったことによるものと考えられる。</p> <p>コレクティブ・ピッチ・レバーが上がったことについては、操縦交代時に油圧の復旧操作を同時に行い、コレクティブ・ピッチ・レバーの保持が適切に行われなかったことが関与したものと考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-8-2-JA500H.pdf</p>		
16	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.11.29	H29.5.14 山梨県北都留郡丹波山村	山梨県警本部	JA110Y ベル式412EP型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、山中で救助活動中、落石等が発生し、要救助者1名が死亡し、救助関係者3名が軽傷を負った。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が山中で救助活動中、要救助者に接近した際、ダウンウォッシュにより、木の枝が折れ、落石が発生し、それらの一部が急斜面を転がって地上の要救助者及び救助関係者に当たったことによるものと考えられる。</p> <p>ダウンウォッシュにより、木の枝が折れ、落石が発生したことについては、救助場所が急斜面の狭い溝状の地形であったこと及び同機が救助場所に向かって浅い進入角で低速で前進進入したことにより、風向風速が大きく変化したことによる可能性が考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-9-1-JA110Y.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2018-9-1-p.pdf (説明資料)</p>		



17	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 11. 29	H30. 4. 15 広島県尾道市浦崎町境が浜沖約 1.2kmの海上	(株)せとうち SEAPLANES	JA02TG クエスト式Kodiak100型 (小型機)
	概要	同機は、着水時にバウンドし、機体を損傷した。		
	原因	<p>本事故は、同機が着水時の復行を中断した後にバウンドを繰り返す中で激しく着水したため、機体を損傷したものと考えられる。</p> <p>同機がバウンドを繰り返す中で激しく着水したことについては、機長がパワーの増減と機首姿勢の制御によってバウンドを収束させることができず、その後も復行を行わずにこの制御を続けたことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-9-2-JA02TG.pdf			
18	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 12. 20	H28. 10. 10 群馬県邑楽郡大泉町	早稲田大学	JA22WP ロラデン・シュナイダー式LS4- b型 (滑空機)
	概要	同機は、競技飛行のため埼玉県熊谷市の妻沼滑空場からウインチ曳航により発航し、着陸のため場周経路付近を飛行中に墜落した。 機長は死亡し、機体は大破した。		
	原因	<p>本事故は、同機が低高度において失速したため回復操作を行ったものの、再び失速してスピンに入り、墜落したものと推定される。</p> <p>同機が低高度で失速したことについては、低速のまま急旋回を行ったことによるものと考えられ、また、重心位置が後方限界近くに調整された同機の飛行特性に機長が十分慣熟していなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2018-10-1-JA22WP.pdf			



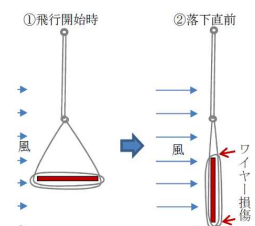
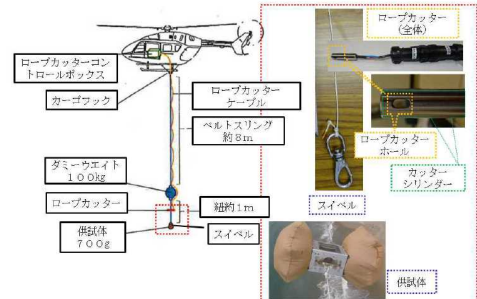
公表した航空重大インシデントの調査報告書(平成30年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 2. 22	H28. 12. 22 東京都 東京国際空港の東約9 km、高度約480ft	ピーチアビエー ション(株)	JA811P エアバス式A320-214型 (大型機)
概要	<p>同機は、同社の定期1028便として、東京国際空港滑走路16Lへの進入中、閉鎖中であつた滑走路23へ向けて誤って進入しようとした。これに気付いた航空管制官は、同空港から約9km東の地点で、同機に復行を指示した。同機は、その後レーダー誘導されて、視認進入により、滑走路16Lに着陸した。</p> <p>同機には、機長ほか乗務員5名及び乗客158名の計164名が搭乗していたが、負傷者はなく、機体に損傷はなかった。</p>			

	原因	<p>本重大インシデントは、東京国際空港滑走路16Lに着陸するため、VOR A進入中であった同機が、閉鎖中であった滑走路23に向けて誤って進入しようとしたため発生したものと考えられる。</p> <p>同機が閉鎖中の滑走路23に誤って進入しようとしたことについては、機長及び副操縦士がVOR A進入の事前準備が不十分であったこと、及び機長及び副操縦士が着陸滑走路の変更指示をスレットとして認識できず、ワークロードマネジメント、適切なモニター及び助言を行えなかったことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-1-1-JA811P.pdf		
2	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 2. 22	H29. 1. 19 北海道 新千歳空港滑走路01R終 端付近	ANAウイングス (株)	JA461A ボンバルディア式DHC-8-402型 (大型機)
	概要	<p>同機は、運送の共同引受をしていた全日本空輸株式会社の定期1831便として秋田空港を離陸し、新千歳空港に着陸した際、オーバーランして積雪のある草地で停止した。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、機長による制動の開始が遅れたこと及び同機のパワーレバー（PL）がディスク位置にセットされず減速に必要な制動力を得られなかったことのため、同機が滑走路をオーバーランしたものと推定される。また、滑走路終端付近及び過走帯の積雪等の状態が悪かったことも、同機のオーバーランに関与したものと考えられる。</p> <p>機長による制動の開始が遅れたことについては、滑走路終端の誘導路B2から離脱する管制指示を受けた機長が、同機の制動を遅らせることにより滑走路を短時間で離脱しようとしたことによるものと推定される。また、機長が、制動を開始した誘導路B3を誘導路B4と思い違いしたことが関与したものと考えられる。</p> <p>同機のPLがディスク位置にセットされなかったことについては、機長がPLは既にディスク位置にあるものと思い違いしたことによるものと考えられる。また、副操縦士が通常とは異なる位置にあるPLに気付かなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-1-3-JA461A.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2018-1-3-p.pdf （説明資料） 「特集2 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）」の33ページを参照			
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 2. 22	H28. 10. 27 長野県下水内郡栄村	アカギヘリコプ ター(株)	JA9374 富士ベル式204B-2型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、長野県下水内郡栄村切明場外離着陸場に向け飛行中、つり下げ荷物を付近の山中に落下させた。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機がつり下げ物資輸送中にダブルフックが開いたため、荷物が落下したものと推定される。</p> <p>ダブルフックが開いたことについては、ダブルフック装置のメインスイッチがARM位置の状態、機長が操縦中に体をほぐそうとして、上体を前方に倒し、左腕を外側に広げて上下に動かしたため、操作スイッチのガードと腕が接触し、ガードを開いて操作スイッチを作動させたことによるものと推定される。</p> <p>同装置のメインスイッチがARM位置となっていたことについては、操作スイッチが誤操作された場合でもフックが作動しないようにメインスイッチをオフにする操作手順を同社の作業基準書に規定していなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-1-2-JA9374.pdf			



4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.3.29	H29.2.14 千葉県 成田国際空港滑走路34R上	タイ・エアアジアX (株) (A機) 中華航空公司 (台湾) (B機)	HS-XTC エアバス式A330-343X型 (大型機) B-18361 エアバス式A330-302型 (大型機)
	概要	A機は、成田国際空港の滑走路34Rから離陸するため飛行場管制所から滑走路手前で待機を指示されたが、停止位置標識を越えて滑走路に誤進入したため、着陸許可を受けて進入中であったB機が飛行場管制所の指示により復行した。		
	原因	<p>本重大インシデントは、タワーから滑走路34Rの停止線で停止するように指示されたA機が停止線を越えて滑走路に誤進入したため、既に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機が停止線を越えて滑走路に誤進入したことについては、機長及び副操縦士が、機内のスイッチ操作に気を取られて外部への注意が不十分になったことで、停止線及び滑走路警戒灯を見過ごした可能性が考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-2-1-HS-XTC_B-18361.pdf			
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.3.29	H29.7.1 青森県下北郡東通村	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	JA21RH 川崎式BK117C-2型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、つり下げた供試体の投下試験を行うため、青森県下北郡東通村内の場外離着陸場から投下場所に向け飛行中、砂浜に供試体を落下させた。		
	原因	<p>本重大インシデントは、供試体をつり下げていたひもが飛行中に切断したことにより、供試体が地上に落下したものと推定される。</p> <p>ひもが切断したことについては、飛行中の風の力により供試体に激しい揺れや回転が生じ、ひもが振れ回ったことで、面取りされていない鋭い縁を有するロープカッターホルの縁との間に擦れが生じたことによるものと推定される。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-2-2-JA21RH.pdf			
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.5.31	H28.8.5 奈良県吉野郡十津川村	朝日航洋(株)	JA9678 アエロスパシアル式AS332L1型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、奈良県五條市大塔町内の場外離着陸場から工事現場へ鉄板をつり下げて飛行中、吉野郡十津川村の山中に鉄板を落下させた。		
	原因	<p>本重大インシデントは、水平につり下げていた鉄板が、飛行中に風圧等の影響で鉛直に起き上がり、バランスを崩したため、落下したものと考えられる。</p> <p>本件の鉄板の固縛方法が採用されたことについては、十分な技術検討が行われず、つり荷が荷崩れする可能性が見落とされたためと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-3-1-JA9678.pdf			



7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.5.31	H29.4.27 北海道川上郡弟子屈町鑑別	中日本航空(株)	JA9743 アエロスパシアル式AS350B1型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、北海道川上郡弟子屈町鑑別の放牧草地内で、機外につり下げた散布装置により肥料を散布した後、荷つり場に向けて飛行中、散布装置が落下した。		
	原因	本重大インシデントは、同機の加速に引き続く右旋回によってフックが動揺した際、カーゴ・フック装置のコントロール・ケーブルの外側ケーブルが破断したため、内側ケーブルに張力が加わり、リリース・ユニットが作動しフックが開き、つり下げられていた散布装置が落下したものと推定される。 外側ケーブルが破断したこと及び内側ケーブルに張力が加わったことについては、コントロール・ケーブルが正規の取付け形態と異なっていたことによるものと推定される。		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-3-2-JA9743.pdf			
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.6.28	H29.6.27 福島県 福島空港	個人	JA4010 パイパー式PA-46-310P型 (小型機)
	概要	同機は、福島空港滑走路01に着陸した際、前脚を損傷して滑走路上で航行不能となった。		
	原因	本重大インシデントは、同機が着陸滑走中、前脚アクチュエーターのロッドエンドベアリングが破断し、前脚が引き込まれたため、滑走路上で航行不能になったものと推定される。 ロッドエンドベアリングが破断したことについては、前脚が正常な脚下げ位置より後方に傾いていたため、アクチュエーターに伸縮方向の圧縮荷重が加わったことによる可能性が考えられる。		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-4-2-JA4010.pdf			
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.6.28	H29.8.13 茨城県筑西市 明野スカイスポーツクラブ場外離着陸場	個人 (A機)	JA3353 セスナ式172Hラム型 (小型機)
			個人 (B機)	JX0157 坂本式SS-9型 (自作航空機)
	概要	B機は、茨城県筑西市明野スカイスポーツクラブ場外離着陸場から離陸のため滑走しようとしていたA機が使用中の離着陸地帯に着陸した。		
原因	本重大インシデントは、A機が離陸準備を行っていた離着陸地帯にB機が着陸したことによるものと考えられる。 A機が離陸準備を行っていた離着陸地帯にB機が着陸したことについては、B機の操縦者は、場外離着陸場の諸元を正確に把握しておらず、停止していたA機が離着陸地帯外にいるものと認識したことによるものと考えられる。			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-4-1-JA3353_JX0157.pdf			
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.8.30	H29.8.3 富山県黒部市（北緯36度48分59秒、東経137度36分12秒）	朝日航洋(株)	JA6512 ユーロコプター式AS350B3型 (回転翼航空機)
概要	同機は、富山県黒部市の音澤場外離着陸場を離陸し、同場外の荷つり場で物資を機外につり下げ、同市の黒薙北えん堤左岸荷下ろし場に向けて飛行中、つり下げられていた物資が山林に落下した。			



	原因	本重大インシデントは、物資をつり下げて飛行中、機外つり下げシステムのサブフックのロックが意図せず解除してロードビームが開いたため、つり荷が落下したことによる可能性が考えられる。サブフックのロックが解除してロードビームが開いた原因については、特定することはできなかった。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-5-3-JA6512.pdf		
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 8. 30	H28. 7. 9 愛知県 中部国際空港の南南東約96km、高度37,000ft	ジェットスター・ジャパン(株)	JA04JJ エアバス式A320-232型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期502便として福岡空港を出発して成田国際空港に向けて中部国際空港の南南東約96km、高度37,000ftを飛行中、機長及び副操縦士側の速度表示が一時的に不良となった。その後、同機は、高度25,000ftまで降下して飛行を継続し、成田国際空港に着陸した。 同機には、機長ほか乗務員5名及び乗客150名の計156名が搭乗していたが負傷者はいなかった。 同機に損傷はなかった。		
	原因	本重大インシデントは、同機が高度37,000ftを飛行中、ピトー管が着氷したため、機長及び副操縦士側の速度表示が一時的に不良となったものと考えられる。 ピトー管が着氷したことについては、同機が高高度まで発達した積乱雲の近傍に存在する氷晶域を飛行したことによる可能性が考えられる。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-5-1-JA04JJ.pdf		
12	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 8. 30	H29. 10. 15 福井県 福井空港の北西約4km、高度約300m	個人	JA3842 ビーチクラフト式A36型 (小型機)
	概要	同機は、福井空港の北西約4km、高度約300mを飛行中に発動機の出力が継続的に損失したため、川に不時着した。		
	原因	本重大インシデントは、選択されていた右燃料タンクの燃料油量が著しく低下したため、発動機に燃料が供給されず、発動機の回転数が低下し、さらに、燃料セレクトター・バルブを切り替えた後も状況が改善せず、出力を損失した状態が継続したことによるものと考えられる。 右燃料タンクの燃料油量が著しく低下したことについては、機長が、外部点検時に目視による燃料搭載量の確認を行わず、さらに、飛行中の燃料油量計に対する意識が低下していたため、同タンクの燃料搭載量を把握できていない中で、同タンクの燃料を使用し続けたことによるものと考えられる。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-5-2-JA3842.pdf		
13	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 9. 27	H28. 5. 27 東京都 東京国際空港	全日本空輸(株)	JA85AN ボーイング式737-800型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期561便として東京国際空港を離陸し上昇中、客室与圧の低下を示す警報装置が作動したため引き返し着陸した。同機を詳細に点検したところ機体構造に損傷等は認められなかったが、左右のエンジンから抽気した空気を各空調装置に取り入れるためのそれぞれのバルブが、一時的に両方とも故障して閉じていたことが確認された。 同機には、機長ほか乗務員5名及び乗客164名の計170名が搭乗しており、このうち乗客1名が軽傷を負った。		



	原因	<p>本重大インシデントは、左側空調装置が一時的に停止する不具合が運航乗務員や整備士に認識されないまま同機の運用が継続されていたところ、同便の離陸時に左側空調装置の停止に続いて使用時間及び使用環境が同じ右側空調装置も停止したため、与圧が確保されなくなったものと推定される。</p> <p>左右の空調装置が停止したのは、いずれも、空調装置への空気流量を調整するバルブ（eFCV）の内部にあるリファレンス・レギュレーターが固着していたため、ブリード圧の上昇によってeFCVが閉じ、空調装置へ空気が供給されなくなったことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-6-1-JA85AN.pdf		
14	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.9.27	H28.10.7 新潟県三条市の上空	東北エアサービ ス(株)	JA6620 川崎式BK117B-2型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、新潟県三条市内の山林上空を飛行中、機外につり下げたバケットが開き、積載していた生コンクリートを落下させた。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機がバケットに生コンを積載して飛行中、意図せずバケットが開いたため、生コンが地上に落下したものと推定される。</p> <p>意図せずバケットが開いたことについては、それ以前に発生していた不具合を特定及び修理せずに、正規のものではない逆極性の配線に交換していたため、機上作業員が荷下ろし場でバケットを開ける操作をした際に、制御回路内でバケットを全開させるための電氣的保持回路が形成されたが、レセプタクルの一時的な接触不良のためバケットが開口せず、その後、飛行中に接触が回復して通電した際に、開閉用モーターが作動したことによるものと推定される。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-6-2-JA6620.pdf		
15	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.9.27	H29.9.23 高知県安芸郡北川村	中日本航空(株)	JA6717 アエロスパシアル式AS332L1型 (回転翼航空機)
	概要	<p>同機は、高知県安芸郡北川村内の小島場外離着陸場の荷つり場から離脱した直後、機外につり下げたバケットに積載していた石材を地上に落下させた。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機がバケットに石材を積載して同荷つり場から離脱した直後、機上整備士がバケットの開閉スイッチを連絡用無線機の送信スイッチと間違えて操作したため、バケットが開き、石材が落下したことによるものと認められる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-6-3-JA6717.pdf		
16	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30.11.29	H27.7.7 秋田空港の南西約100kmの海上、 高度約33,000ft	(株)フジドリーム エアラインズ	JA06FJ エンブラエル式ERJ170-200STD 型 (大型機)
	概要	<p>同機は、同社の定期212便として新千歳空港を離陸し、松本空港へ向け飛行を開始した。同機は、秋田空港の南西約100km、高度約33,000ftを上昇中、左右両系統のブリードエアの供給が停止して機内の気圧が低下したため、管制機関に緊急事態を宣言し、高度10,000ftまで緊急降下した後、目的地を変更して新潟空港に着陸した。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、左右両系統のブリードエアの供給がほぼ同時に停止したため、航空機内の気圧の異常な低下が発生したことによるものと推定される。</p> <p>左右両系統のブリードエアの供給が停止したことについては、左右のファンエアバルブの作動不良により、冷却用のファンエアの流入が制限されたことから、ブリードエアが高温となってそれぞれのNAPRSOVが閉じたものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-7-3-JA06FJ.pdf		



17	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 11. 29	H29. 8. 27 滋賀県大津市の北東28km上空、高度約5,300ft	匠航空(株)	JA7981 ロビンソン式R44型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、滋賀県大津市の北東28km上空、高度約5,300ftを飛行中、LOW FUEL警報灯が点灯したため、京都市伏見区内にある学校のグラウンドに緊急着陸した。 同機には機長1名が搭乗していたが負傷者はいなかった。		
	原因	本重大インシデントは、同機が目的地までの飛行に必要な燃料を飛行計画書どおり搭載せずに出発し、飛行中も継続的な燃料計の監視が行われなかったため、残燃料が不足して緊急着陸に至ったものと推定される。 必要な燃料が飛行計画どおり搭載されていなかったのは、給油の後、当該飛行までの間の飛行で燃料を消費したにもかかわらず、機長が当該飛行出発前に、その時点での燃料搭載量を十分確認しなかったことによるものと推定される。		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-7-1-JA7981.pdf			
18	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 11. 29	H29. 9. 23 大阪府大阪市	KLMオランダ航空	PH-BQC ボーイング式777-200型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期868便としてアムステルダム・スキポール国際空港へ向けて関西国際空港を離陸した。同機が大阪市上空を加速上昇中、右主翼後縁付け根上方の胴体フェアリング（整流板）のパネルが脱落した。脱落したパネルが大阪市北区の道路上を走行中の車両に衝突した。		
	原因	本重大インシデントは、大阪市上空を離陸上昇中の同機から右主翼後縁付け根上方の胴体フェアリングのパネルが脱落したため、走行中の車に同パネルが衝突して損傷を与えたものと認められる。 同パネルが脱落したことについては、同パネルの前方上部を機体側に押さえつけて固定するためのブラケットが破損し同パネルの前方上部と機体との間に隙間が生じ、流れ込んだ空気の圧力及び振動によって同パネルが脱落したものと推定される。		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-7-2-PH-BQC.pdf 「特集2 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）」の34ページを参照			
19	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H30. 12. 20	H30. 3. 18 沖縄県 那覇空港滑走路18上	上海吉祥航空(株) (A機)	B8236 エアバス式A320-214型 (大型機)
			海上保安庁 (B機)	JA8570 ダッソー・ブレゲー式ミステール・ファルコン900型 (大型機)
	概要	A機は、那覇空港滑走路18において、先に着陸したB機が同滑走路を離脱する前に、離陸許可を得ないまま離陸滑走を開始し、離陸した。		
原因	本重大インシデントは、着陸後のB機が滑走路上に存在した状況で、A機が離陸許可を受けないまま離陸滑走を開始し、さらにタワーからの緊急停止の指示を聞き逃したため、離陸を継続したものと推定される。 A機が離陸許可を受けないまま離陸滑走を開始したことについては、機長が離陸許可受領に係る運航乗務員同士の相互確認を行わず、離陸許可を受けたものと性急に判断したことによる可能性が考えられる。			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2018-8-1-B8236_JA8570.pdf			



7 平成30年に通知のあった勧告等に対する措置状況(航空事故等)

平成30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 個人所属パイパー式 PA-46-350P 型機 (小型飛行機) JA4060 に係る航空事故

(平成29年7月18日勧告)

運輸安全委員会は、平成27年7月26日に東京都調布市で発生した航空事故の調査において、平成29年7月18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、以下のとおり勧告に対する措置状況について通知を受けた。

○事故の概要

個人所属パイパー式 PA-46-350P 型 JA4060 は、平成27年7月26日(日)、調布飛行場滑走路17から離陸した直後、10時58分ごろ、東京都調布市富士見町の住宅に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者4名の計5名が搭乗していたが、機長及び同乗者1名が死亡し、同乗者3名が重傷を負った。また、住民1名が死亡し、住民2名が軽傷を負った。

同機は大破し、火災が発生した。また、同機が墜落した住宅が全焼し、周辺の住宅等も火災等による被害を受けた。



○原因

本事故は、同機が離陸上昇中、速度が低下したため、失速して飛行場周辺の住宅地に墜落したものと推定される。

速度が低下したことについては、最大離陸重量を超過した状態で飛行したこと、低速で離陸したこと及び過度な機首上げ姿勢を継続したことによるものと推定される。

最大離陸重量を超過した状態で飛行したことについては、機長が事故時の飛行前に同重量の超過を認識していたかどうかは機長が死亡しているため明らかにすることができなかった。しかしながら、そのような状態で飛行することの危険性について機長の認識が不足していたとともに、法令や規定を遵守することについての安全意識が十分でなかった可能性が考えられる。

低速で離陸したことについては、機長がそのような速度で離陸する手順を行った、又は機体の位置が滑走路末端に近づいてきたため機長が反応して離陸したことによる可能性が考えられる。

過度な機首上げ姿勢を継続したことについては、重心位置が後方限界近くにあったことにより機首上げが発生しやすい状態において、機長が速度よりも上昇を優先させて機首上げ姿勢を維持したことによる可能性が考えられる。

また、速度が低下したことについては、これらの要因に加えて、数学モデルを使用した分析の結果から、同機のエンジン出力が低下していたことによる可能性も考えられるが、これを明らかにすることはできなかった。

○国土交通大臣に対する勧告の内容

本事故では、自家用小型機が住宅地に墜落し、住民及び住宅に被害が発生しているが、同機は最大離陸重量を超過し、飛行規程に規定された性能上の要件を満たさない状態で飛行していたこと、また、過去5年間に、重量及び重心位置が不適切であったことが関与した自家用小型機の死亡事故が2件（①平成28年3月八尾空港内で着陸復行時に墜落したムーニー式M20C型JA3788、②平成24年8月茨城県稲敷郡河内町大利根場外離着陸場で滑走路を逸脱し地上作業者と衝突したセスナ式172Nラム型JA3814）発生していることから、自家用小型機の運航の安全性の向上を図る必要があるため、運輸安全委員会設置法第26条第1項の規定に基づき、次の施策を講じるよう勧告する。

(1) 自家用小型機の操縦士に対し、出発前の確認における最大離陸重量及び重心位置限界を遵守することの重要性に加えて、飛行規程に規定された性能上の要件を満たしていることを確認することの重要性について、特定操縦技能審査、航空安全講習会等の機会を通じて、理解の促進を図ること。

また、飛行規程に規定された速度及び手順を常に遵守するとともに、離陸時に加速不足又は速度の減少等の飛行性能の低下が発生した場合に備えて、飛行規程の非常操作手順に従うことを含め、常日頃から対処方法を考えておき、出発前の準備時に操縦士自身がセルフブリーフィングを行ってこれらの対処方法を確認するように、自家用小型機の操縦士に対する指導を強化すること。

(2) 飛行機の離陸時には滑走路長を最大限に利用することによって、離陸滑走中の操縦士の判断に余裕が生まれ、安全性の向上に寄与するものと考えられることから、滑走路長を最大限に利用するために効果的な取付誘導路の滑走路への接続方法等の事例を取りまとめ、空港の設置・管理者に周知すること。

○勧告に基づき講じた施策

自家用小型機の運航の安全性の向上を図るため、事故直後から離陸重量等の出発前の確認手順の再点検を含む注意喚起文書の発出、航空安全講習会の開催、安全啓発リーフレットの配布等、再発防止の取り組みを行ってきたところであるが、当該勧告を踏まえ、あらたに以下の対応を行った。

1. ①小型航空機の運航者や関係団体に対して、平成29年7月18日付け国空航第1261号・国空機第1155号「小型航空機の運航の安全確保について」を発出し、飛行前に性能上の最大重量を確認すること、また、離陸中に性能低下が発生した際に再接地する等の対処方法について常日頃から確認するよう、傘下会員等に周知するとともに、一層の安全確保に努めるよう注意喚起を行った。

②離陸重量等の出発前の確認の確実な実施並びに飛行規程の遵守及び非常事態への備えに関するリーフレットを関係団体及び貴委員会の協力を得て新たに作成するとともに、特定操縦技能審査に関する実施細則及び口述ガイダンスを改正して当該リーフレットの内容を重点的に審査することとした。

操縦技能審査員に対しては、特定操縦技能審査前に受審者にリーフレットの内容の理解を求めるとともに、審査終了後のブリーフィングの機会などにおいてリーフレットを手交し、改正後の実施細則及び口述ガイダンスに基づく重点的な審査を依頼した。

加えて、地方航空局に対しては、同局が行う操縦技能審査員の認定及び定期講習の機会を利用し、当該審査員に対して上記依頼内容について周知するとともに、地方航空局が管轄する空港事務所等においても、機会ある毎に操縦士に対して、リーフレットを配布するよう要請した。

また、小型航空機の運航者や関係団体に対しては、平成29年10月6日付け国空航第1548号・国空機第1557号「小型航空機の運航の安全確保及び特定操縦技能審査実施細則等の改正について」を発出し、傘下会員等にリーフレットの内容の確実な周知や同内容の理解促進を周知するとともに、傘下操縦技能審査員に改正された実施細則及び口述ガイダンスに基づく特定操縦技能審査の確実な実施について周知するよう依頼した。

なお、本件については、近年、小型航空機事故が目立って発生している状況等に鑑み、平成28年12月に立ち上げた「小型航空機等に係る安全推進委員会」の第三回委員会（平成29年9月25日開催）において、有識者や関係団体等の意見を踏まえ実施したものである。

③平成29年10月17日から11月10日にかけて全国主要空港において開催した「安全運航セミナー」において、これまでの航空局における安全対策を含め、勧告内容に係る対応の理解促進等を行うとともに、あらためてリーフレットを配布し、改正した特定操縦技能審査に関する実施細則及び口述ガイダンスとあわせて当該内容の説明を行った。

④当該勧告を受け作成したリーフレットや、改正された実施細則及び口述ガイダンスについて国土交通省ホームページに掲載し、更なる安全啓発を行った。

2. ターニングパッドや取り付け誘導路の配置によって、飛行機の離陸時において既存の滑走路長を最大限に利用している事例をとりまとめ、空港の設置・管理者に対し、平成29年7月18日国空安企第92号「空港の離陸滑走路長を最大限に利用している事例について」を発出し、周知した。

上記に関する資料を添付する。

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

http://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankoku10re_300123.pdf

8 平成30年に行った情報提供(航空事故等)

平成30年に行った情報提供は2件で、その内容は次のとおりです。

① ピーチアビエーション所属エアバス式A320-214型JA805Pに係る航空重大インシデント

(平成30年3月30日情報提供)

運輸安全委員会は、平成30年3月24日に発生した重大インシデントについて、国土交通省航空局に対し、以下のとおり情報提供を行った。

(重大インシデントの概要)

ピーチアビエーション所属JA805P（エアバス式A320-214型）は、平成30年3月24日8時11分頃、福岡空港に着陸後、前脚タイヤが横を向いた状態で滑走路上に停止した。

(調査内容)

現在までの調査の結果、以下の事実が判明した。

- ・ 前脚の上下のトルクリンクを接続していたピンがリンクから脱落し、滑走路上で発見された。
- ・ 同ピンとともに締結されるナット、ロックプレート、ワッシャ及びボルトについては、福岡空港及び出発地の関西国際空港では現在までに発見されていない。
- ・ 脱落したピンの状況は別紙のとおりであった。(別紙参照)

(別紙)

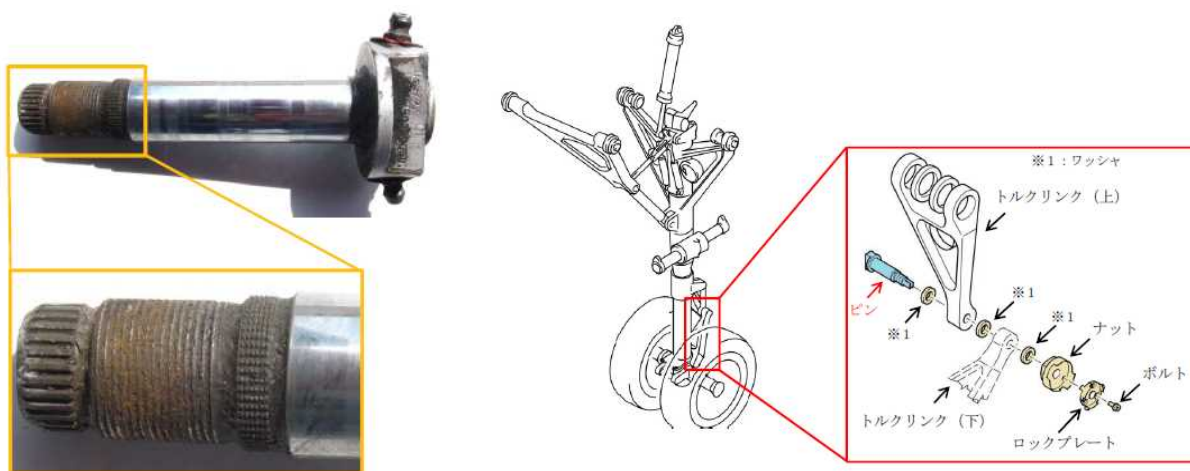


写真 ピン

図 前脚

※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/JA805P20180324.pdf>

② 大韓航空所属ボーイング式777-300型HL7573に係る航空重大インシデント

(平成30年7月24日情報提供)

運輸安全委員会は、平成30年6月29日に発生した重大インシデントについて、国土交通省航空局に対し、以下のとおり情報提供を行った。

(重大インシデントの概要)

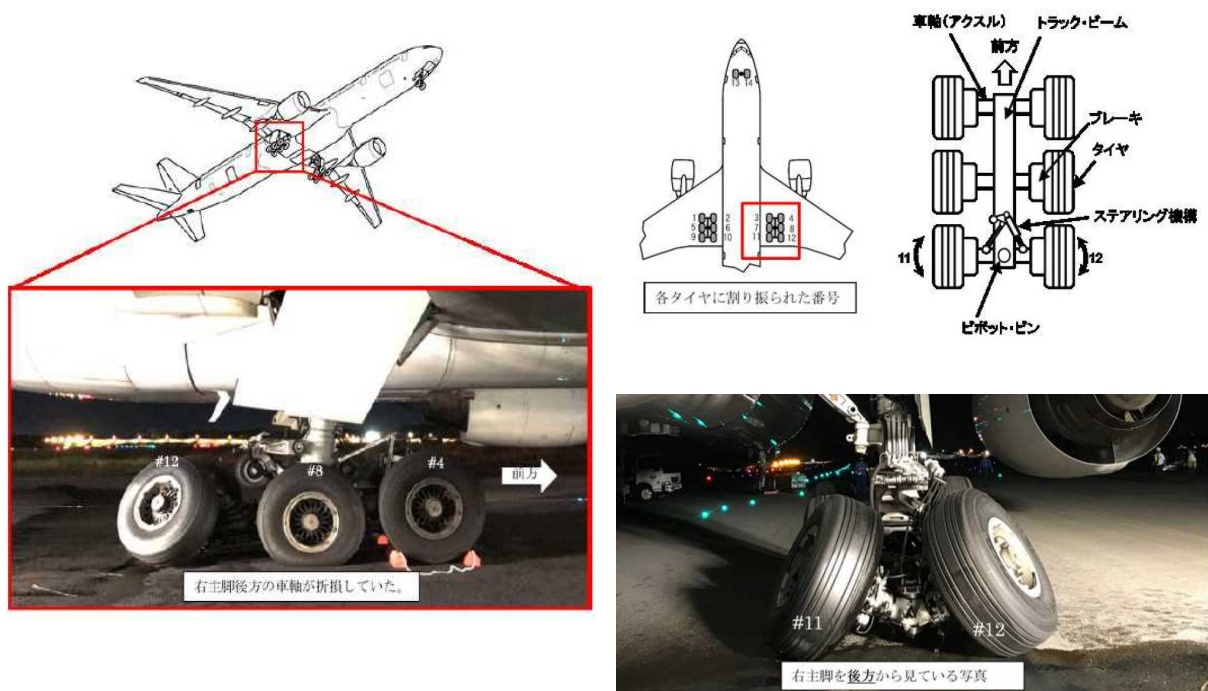
大韓航空所属ボーイング式777-300型HL7573は、6月29日(金)同社の定期便KAL703便として、12時37分に成田国際空港に着陸後、地上走行中、右主脚の損傷により誘導路上に停止した。

(調査内容)

これまでの調査の結果、以下の事実が判明した。(別添参照)

- ・ 右主脚後方の車軸が折損していた。
- ・ 折損部の破面の一部が黒く変色していた。
- ・ 当該車軸は平成21年7月に右主脚の交換により取り付けられたものの折損の原因等については今後詳細な調査を行う予定である。

(別添(抄))



※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/HL757320180629.pdf>

コラム

損傷した電子デバイスに記録されたデータの取得

航空事故調査官

近年、航空機には多くの電子デバイス（GPS受信機、スマートフォン、タブレットPC等）が持ち込まれ、GPSデータ、写真、動画などの様々なデータが記録されるようになりました。

航空事故等調査では、それら電子デバイスに記録されたデータを読み出して分析することにより、事故機の飛行経路がどのようなものであったか、機体の不具合はなかったかなど飛行状況の確認を行っています。しかし、機内に持ち込まれた電子デバイスは、事故により損傷していることが多々あり、損傷した電子機器から通常のケーブルを接続してデータを読み出す方法ではデータを取得することができません。そのため、内部の基板上に取り付けられたメモリーチップを取り外し、専用機材を使用して、直接データを読み出しています。



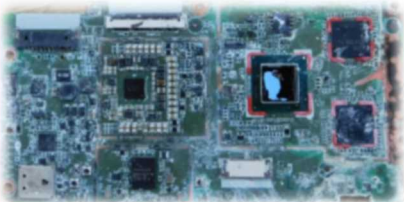
損傷した電子デバイス

損傷した電子デバイスからのデータ読み出しは、次のような手順で行われます。



損傷した電子デバイスには、衝撃による破損や、雨水等による内部への浸水、火災による熱損傷や消火剤による汚染などがあることが多いので、損傷や汚染などの状況確認を行い、洗浄する必要があります。

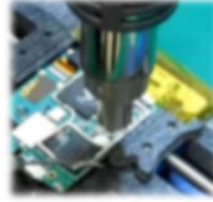
その後、ケース等を分解して基板を取り出し、データが格納されたメモリーチップを取り外します。メモリーチップの取外しは、メモリーチップの種類に応じて、ハンダごてやヒートガン、リワーク装置を使用していきます。



汚染された基板



洗浄中

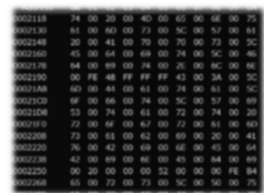


メモリーチップの取外し



データの読み出し

取り外したメモリーチップから専用機材を使用して、記録されたデータを読み出します。メモリーチップに記録されたデータは、普通の環境においても数年間でデータが消えることがあります。汚染されたメモリーチップでは、数日から数ヶ月でデータが消えることがあるため、作業は迅速に行う必要があります。専用機材を使用して読み出されたデータは、記録領域のイメージとしてバイナリー形式で読み出されます。このバイナリーデータを、専用のソフトウェアにより通常のソフトウェアで使用することができる形式へと変換を行います。



バイナリー形式のデータ

最近の電子デバイスでは、メモリーチップへのデータ格納時に暗号化されるものが増えており、そのような場合はデータ変換が正しくできない場合もあります。

運輸安全委員会の行動指針の一つに、科学的かつ客観的な事故調査を実施することを掲げています。日々進化する技術に対応するため、現在の手法のみならず最新の技術に対応できるように、日頃から情報収集及び機材整備を行い調査技術の向上を行いながら、事実情報を収集して原因の分析を行うように心がけているところです。

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1条

(設置法第2条第3項の国土交通省令で定める重大な事故)

- 1 鉄道事故等報告規則第3条第1項第1号から第3号までに掲げる事故(同項第2号に掲げる事故にあつては、作業中の除雪車に係るものを除く。)
- 2 同規則第3条第1項第4号から第6号までに掲げる事故であつて、次に掲げるもの
 - イ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
 - ロ 5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。)
 - ハ 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであつて、死亡者を生じたもの
 - ニ 鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるものであつて、死亡者を生じたもの
- 3 同規則第3条第1項第2号及び第4号から第7号までに掲げる事故であつて、特に異例と認められるもの
- 4 専用鉄道において発生した同規則第3条第1項第1号から第7号までに掲げる事故に準ずるものであつて、特に異例と認められるもの
- 5 軌道において発生した第1号から第3号までに掲げる事故に準ずるものとして運輸安全委員会が告示で定めるもの

【参考】 鉄道事故等報告規則第3条第1項各号に掲げる事故

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

○運輸安全委員会告示第1条(設置法施行規則第1条第5号の告示で定める事故)

- 1 軌道事故等報告規則第1条第1項第1号から第6号までに掲げる事故であつて、次に掲げるもの
 - イ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
 - ロ 5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。)

- ハ 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの
- 2 同規則第1条第1項第1号から第7号までに掲げる事故であって、特に異例と認められるもの
- 3 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運転する軌道において発生した事故であって、運輸安全委員会設置法施行規則第1条第1号から第3号までに掲げる事故に準ずるもの

【参考】 軌道事故等報告規則第1条第1項各号に掲げる事故

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

調査対象となる鉄道事故

区分	※2 列車衝突	※2 列車脱線	※2 列車火災	踏切障害	道路障害	人身障害	物損
鉄道 (鉄道に準じて運転する軌道を含む) 【告1-3】	全件※1 【施規1-1】			・乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの ・5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。) ・踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって死亡者を生じたもの ・鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるものであって、死亡者を生じたもの 【施規1-2】			/
				特に異例と認められるもの【施規1-3】			
専用鉄道	特に異例と認められるもの【施規1-4】						
軌道 【施規1-5】	・乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの ・5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。) ・踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの 【告1-1】						/
	特に異例と認められるもの【告1-2】						

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

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

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

＜調査対象となる鉄道重大インシデント＞

◎運輸安全委員会設置法第2条第4項第2号（鉄道事故の兆候の定義）

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

◎運輸安全委員会設置法施行規則第2条

（設置法第2条第4項第2号の国土交通省令で定める事態）

【委員会ホームページ <http://www.mlit.go.jp/jtsb/example.pdf> 事例①～⑩参照】

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

○運輸安全委員会告示第2条

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

- 1 軌道事故等報告規則第2条第1号に掲げる事態であって、同号に規定する区間に他の本線路を運転する車両が存在したもの
【保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行＝「保安方式違反」と略称。】

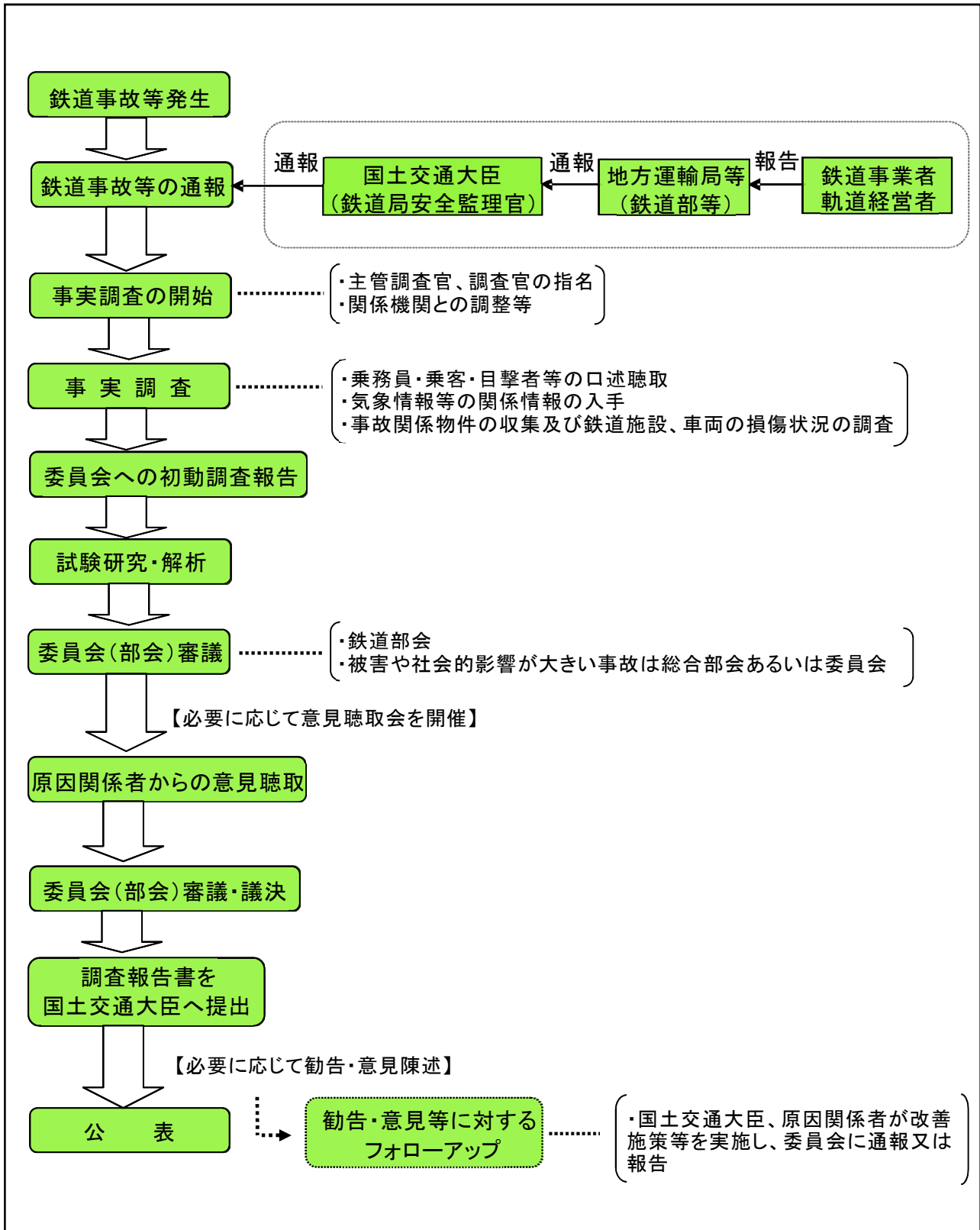
- 2 同規則第2条第4号に掲げる事態であつて、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【設備等に故障等＝「施設障害」と略称。】
- 3 同規則第2条第5号に掲げる事態であつて、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【車両に故障等＝「車両障害」と略称。】
- 4 同規則第2条第1号から第7号までに掲げる事態であつて、特に異例と認められるもの
【それぞれ、2号「信号冒進」、3号「本線逸走」、6号「危険物漏えい」、7号「その他」と略称。】
- 5 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、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2-1, 2-2, 2-3】		衝突・脱線・火災の 危険性 【施規2-4, 2-5】		
	特に異例と認められるもの【施規2-6】				
	保安方式違反	信号冒進	施設障害	車両障害	本線逸走 危険物漏えい その他
軌道 【施規2-7】	車両の存在 など一定の 条件【告2-1】		衝突・脱線・火災の 危険性 【告2-2, 2-3】		
	特に異例と認められるもの【告2-4】				

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

2 鉄道事故等調査の流れ



3 鉄道事故等調査の状況

平成30年において取り扱った鉄道事故等調査の状況は、次のとおりです。

鉄道事故は、平成29年から調査を継続したものが15件、平成30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15件行い、11件は平成31年へ調査を継続しました。

また、鉄道重大インシデントは、平成29年から調査を継続したものが1件、平成30年に新たに調査対象となったものが2件あり、このうち調査報告書の公表を0件行い、3件は平成31年へ調査を継続しました。

平成30年における鉄道事故等調査取扱件数

(件)

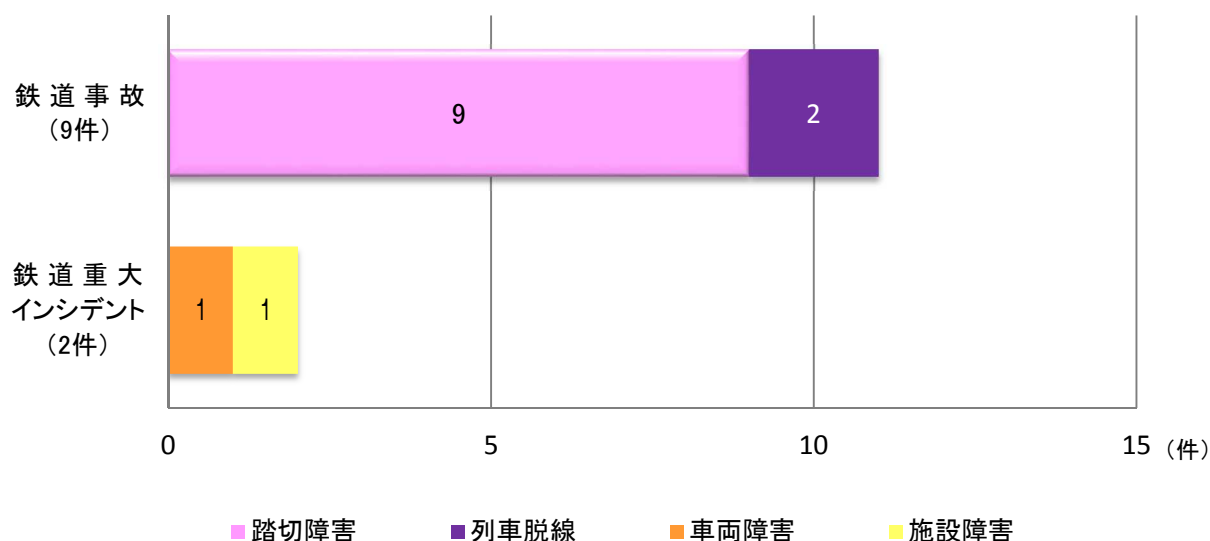
区 別	29年から 継続	30年に 調査対象 となった 件 数	計	公表した 調査 報告書	(勧告)	(意見)	31年へ 継続	(経過 報告)
鉄 道 事 故	15	11	26	15	(0)	(1)	11	(0)
鉄 道 重 大 インシデント	1	2	3	0	(0)	(1)	3	(1)

4 調査対象となった鉄道事故等の状況

平成30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19件に比べ8件減少しており、鉄道重大インシデントが2件で前年の1件に比べ1件の増加となりました。

事故等種類別にみると、鉄道事故は踏切障害9件及び列車脱線2件となっており、鉄道重大インシデントは、車両障害1件及び施設障害1件となっています。

平成30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9名となり、その内訳は、死亡が9名、負傷が0名となっています。

死亡及び負傷者の状況(鉄道事故)

(名)

平成30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	9	0	0	0	9
合計	9			0			

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

5 平成30年に発生した鉄道事故等の概要

平成30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)
	H30.1.16 踏切障害事故	東海旅客鉄道(株)	関西線 加佐登駅～井田川駅間(三重県) 坊主山踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	「6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況」(123ページ No.13)を参照	
2	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.2.24 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	石勝線 トナム駅構内(北海道)
	概要	トナム駅のポイントが転換しないため保線係員が現地を確認したところ、一時的に列車が脱線していた痕跡を認めた。 当該箇所を通過した列車を確認したところ、当該列車の3両目第1軸の車輪に傷が確認された。	
3	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.2.27 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	内房線 館山駅～九重駅間(千葉県) 連光寺踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	列車の運転士は、館山駅～九重駅間を速度約77km/hで走行中、連光寺踏切道(第4種踏切道)に進入する通行者を認めて非常ブレーキを使用した。列車は同通行者と衝突した。 この事故により、同通行者が死亡した。	
4	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.4.11 踏切障害事故	四国旅客鉄道(株)	予讃線 伊予桜井駅～伊予三芳駅間(愛媛県) 高林踏切道(第3種:遮断機なし、警報機あり)
	概要	「6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況」(124ページ No.14)を参照	
5	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.6.16 踏切障害事故	九州旅客鉄道(株)	長崎線 久保田駅構内(佐賀県) 於保踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
	概要	列車の運転士は、鍋島駅～久保田駅間を速度約84km/hで走行中、於保踏切道(第4種踏切道)に侵入する自動車を認めて非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴したが、列車は同自動車と衝突した。この事故により、同自動車の運転者が死亡した。	
6	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.6.16 列車脱線事故	京葉臨海鉄道(株)	臨海本線 蘇我駅構内(千葉県)

第4章 鉄道事故等調査活動

概要	列車の運転士は、蘇我駅を出発後、後ろに引っ張られるように感じたことから、後方を確認したところ、貨車が揺れているのを認めたため、列車を停止させた。その後確認したところ、当該列車の前から4両目の貨車が進行方向左側に脱線していた。		
7	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 7. 30 踏切障害事故	東日本旅客鉄道(株)	両毛線 足利駅～山前駅間(栃木県) 第三太田踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
概要	列車の運転士は、足利駅～山前駅間を速度約83km/hで走行中、第三太田踏切道(第4種踏切道)に自転車を押しながら進入してくる通行者を認めたため、気笛を吹鳴するとともに直ちに非常ブレーキを使用した。この事故により、同通行者が死亡した。		
8	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 9. 27 踏切障害事故	西日本旅客鉄道(株)	福塩線 道上駅～万能倉駅間(広島県) 岩崎の一踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
概要	列車の運転士は、進行方向左側から当該踏切道内に進入する人影を認め、非常停止手配を執ったが、衝撃した。当該自転車の運転者はその後、死亡が確認された。		
9	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 10. 3 踏切障害事故	東海旅客鉄道(株)	飯田線 元善光寺駅～伊那上郷駅間(長野県) 宮前踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
概要	列車の運転士は、元善光寺駅～伊那上郷駅間を速度約53km/hで走行中、宮前踏切道(第4種踏切道)に侵入する歩行者を認め、非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴し続けたが、列車は同歩行者と衝突した。この事故により、同歩行者が死亡した。		
10	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 12. 12 踏切障害事故	四国旅客鉄道(株)	予讃線 伊予富田駅～伊予桜井駅間(愛媛県) 中土踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
概要	列車の運転士は、進行方向左側から当該踏切道内に進入する原動機付自転車を認め、気笛吹鳴をし、非常停止手配を執ったが、衝撃した。原動機付自転車の運転手はその後、死亡が確認された。		
11	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 12. 19 踏切障害事故	秩父鉄道(株)	秩父本線 新郷駅構内(埼玉県) 羽生No. 22踏切道(第4種:遮断機及び警報機なし)
概要	列車の運転士は、進行方向右側から当該踏切道内に進入する歩行者を認め、非常停止手配を執ったが衝撃した。その後、歩行者の死亡が確認された。		

(鉄道重大インシデント)

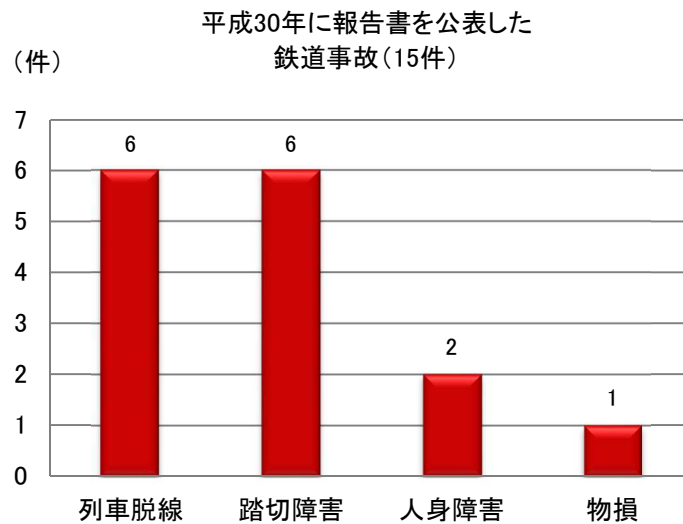
1	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 5. 15 車両障害	西日本鉄道(株)	天神大牟田線 春日原駅～雑餉隈駅間(福岡県)
概要	当該列車が春日原駅を発車直後、ホーム上の旅客より車掌に対し、扉が開いているとの申告があった。その後、車掌が車内巡回を実施したところ、列車進行方向の前から3両目左側の最後方の扉が開いていることを確認した。		
2	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 11. 9 施設障害	北海道旅客鉄道(株)	千歳線 新札幌駅構内(北海道) 苗穂駅起点8k509m付近
概要	列車の運転士は、走行中、前方に下り線方から上り線に跨がるように支障物を認めたため、ブレーキを扱い支障物の約15m手前に停車し、防護無線を発報した。支障物を確認したところ、下り第1出発信号機が線路方向に倒壊していた。		

6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況

平成30年に公表した鉄道事故等の調査報告書は15件あり、その内訳は、鉄道事故15件、鉄道重大インシデント0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6件、踏切障害6件、鉄道人身障害2件及び鉄道物損1件となっており、鉄道重大インシデントは0件となっています。

死傷者は、15件の事故で12名となり、その内訳は、死亡が9名、負傷が3名となっています。



なお、平成30年に公表した鉄道事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した鉄道事故の調査報告書(平成30年)

1	公表日	発生日月・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.1.25	H28.5.18 列車脱線事故	東武鉄道(株)	東上本線 中板橋駅構内(東京都)
概要	<p>列車の運転士は、中板橋駅を定刻に発車し、力行後、同駅構内の第12号分岐器の制限速度が35km/hであるため、速度約30km/hでノッチオフし、最後部車両が同分岐器を抜けるまで惰行で運転した。</p> <p>列車の運転士は、同分岐器を通過後、再力行し、加速後に、客室内に設置されている非常ボタンが扱われたことを認めたため、非常ブレーキを使用して、列車を停止させた。</p> <p>その後、列車の車掌が車外の状態を確認したところ、5両目の後台車の全2軸が右に脱線していた。</p> <p>列車には、乗客約400名、運転士1名及び車掌1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>			
	<p>（本件台車と同型式の台車）</p> <p>（台車概略図）</p> <p>（本件台車本件亀裂発生箇所）</p> <p>（脱線直後の本件亀裂(同社提供)）</p>			

	原因	<p>本事故は、列車の前から5両目の後台車右側側ばりに下面から側面上部に達する亀裂が生じていたため、前軸右車輪の輪重が減少して、輪重のアンバランスが拡大していたこと及び半径178mの左曲線への進入によって同車輪の横圧が増加したことにより、同車輪が右レールに乗り上がり右へ脱線したものと考えられる。</p> <p>後台車前軸右車輪の輪重が減少したことについては、亀裂により側ばりの強度が低下し、当該箇所の上下荷重を分担できなくなったためと考えられる。</p> <p>また、側ばりの亀裂発生要因については、側ばり内部の補強板溶接部に溶接欠陥があった可能性が考えられるが、亀裂破面の損傷等により破面観察による詳細な評価ができなかったことから、特定することはできなかった。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-1-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-1-1-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な鉄道事故等調査報告書の概要(事例紹介)」の35ページを参照</p>		
2	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.1.25	H29.1.22 列車脱線事故	紀州鉄道(株)	紀州鉄道線 御坊駅～学門駅間(和歌山県)
	概要	<p>列車の運転士は、御坊駅から約500m進行したところで床下から数回の異音を認めたことから、非常ブレーキを掛けて列車を停止させた。</p> <p>降車して確認したところ、列車の後台車全軸が右側(以下、前後左右は列車の進行方向を基準とする。)に脱線していた。</p> <p>列車には、乗客5名と運転士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160mの左曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため、後台車第1軸及び第2軸の左車輪が左レール(内軌)の右側である軌間内に脱線したものと考えられる。</p> <p>軌間が大きく拡大したことについては、同曲線中のまくらぎに連続して腐食や割れが発生しており、この影響で犬くぎによるレール締結力が低下していたことにより、列車の走行に伴い発生する横圧によるレール小返り等で、動的に拡大した可能性があると考えられる。</p> <p>まくらぎに連続して腐食や割れが発生しており、レール締結力が低下していたことについては、軌道部材の検査等で、連続したまくらぎやレール締結装置の不良などにより動的に軌間が拡大し、脱線事故につながるという危険性を同社が十分に把握しておらず、それに応じた軌道整備が速やかに行われていなかったことが関与した可能性があると考えられる。</p> <p>また、本事故の発生については、次の(1)から(3)も関与した可能性があると考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 曲線のスラックが比較的大きかったことから、軌間内への脱線に対する余裕が少なくなっていたこと。 本事故発生場所直前のレール継目に長期にわたり角折れによる大きな通り変位があったことから、列車の走行に伴い発生する著大な横圧が繰り返し発生し、軌間変位の拡大を助長したこと。 脱線防止レールが、まくらぎ及びレール締結装置の不良や各まくらぎに締結されていなかったことで締結力が低下していたことから、左車輪からの背面横圧によりレール小返り等が発生し、動的にフランジウェー幅が拡大したため、脱線防止の機能が十分に発揮できなかったこと。 		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-1-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-1-2-p.pdf (説明資料)</p>		
3	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.1.25	H29.2.11 鉄道人身障害事故	西日本旅客鉄道(株)	山陽線 糸崎駅構内(広島県)



<p>概要</p>	<p>糸崎駅構内において、上り高速貨第58列車が待避箇所を通過する際に、工事指揮者が異音を認めたため確認したところ、列車見張員が線路上に倒れているのを発見した。 一方、同列車の運転士は、同駅を速度約68km/hで定刻に通過し、前方で作業をしている様子が見えたが、左右に振る白色灯を認めたため、待避が完了しているものと思い、運転を継続した。その後、尾道駅通過後、指令の指示により同列車を停止させた。 この事故により、列車見張員が死亡した。</p>			
<p>原因</p>	<p>本事故は、碍子取替工事に就いていた列車見張員が、線路閉鎖が行われていない隣接線路に近づき過ぎた位置で立哨していたため、進行してきた列車と接触したことにより発生したものと推定される。 列車見張員が隣接線路に近づき過ぎた位置で立哨していたことについては、同列車見張員は、自らの立哨位置が安全な場所であると思い込んでいた可能性があると考えられる。このことについては、事故発生場所が分岐器上で、線形が複雑であったことが関与している可能性があると考えられるが、同列車見張員が死亡していることから、その理由を明らかにすることはできなかった。</p>			
<p>報告書</p>	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-1-5.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-1-5-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>H30.1.25</p>	<p>H29.2.22 列車脱線事故</p>	<p>熊本電気鉄道(株)</p>	<p>藤崎線 藤崎宮前駅～黒髪町駅間 (熊本県)</p>	
<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、ワンマン運転で藤崎宮前駅を出発した直後、黒髪・藤崎間8号踏切道付近を速度約20km/hで運転中に衝撃を感じ、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。停止時点においては、1両目(以下、車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。)の前台車全軸が右へ脱線していた。また、本事故発生後の調査により、1両目の後台車全軸が一度右へ脱線した後、復線したことが分かった。 列車には、乗客約50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200mの右曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため、1両目前台車第1軸及び後台車全軸の左車輪が軌間内に落下し、軌間を押し広げながら走行した後、後台車全軸については踏切ガードにより復線したものの、前台車第1軸は右に脱線し、続けて前台車第2軸も右に脱線したものと考えられる。 軌間が大きく拡大したことについては、同曲線中でレール締結装置の不良が連続していたことにより、列車走行時の横圧によるレール小返り等で動的に拡大した可能性があると考えられる。 なお、脱線に至る大きな軌間の拡大が発生したことについては、定期検査等で脱線の危険性がある連続したレール締結装置の不良や動的に軌間拡大が増大する危険性を十分に把握できず、それに応じた軌道整備が行われていなかったこと、曲線中のスラックが比較的大きかったことにより軌間内への脱線に対する余裕が少なくなっていたことが関与した可能性があると考えられる。</p>			
<p>報告書</p>	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-1-6.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-1-6-p.pdf (説明資料)</p>			
<p>5</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>H30.1.25</p>	<p>H29.3.6 踏切障害事故</p>	<p>西日本旅客鉄道(株)</p>	<p>岩徳線 玖珂駅～周防高森駅間 (山口県) 千束第一踏切道(第4種踏切道:遮断機及び警報機なし)</p>	
<p>概要</p>	<p>列車の運転士は、玖珂駅～周防高森駅間を走行中、千束第一踏切道(第4種踏切道)手前で、自転車に乗った通行者を認めて非常ブレーキを使用した。列車は同通行者と衝突した。 この事故により、同通行者が死亡した。</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種踏切道である千束第一踏切道に列車が接近している状況において、自転車に乗った通行者が同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>同通行者は、列車が接近している状況において、踏切道の直前で一時停止せず、列車の接近を十分確認しないまま同踏切道内に進入したものと考えられるが、その理由については、同通行者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-1-3.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-1-3-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)
	H30.1.25	H29.6.27 踏切障害事故	九州旅客鉄道(株)	指宿枕崎線 坂之上駅～五位野駅間(鹿児島県) 向原第2踏切道(第4種踏切道:遮断機及び警報機なし)
	概要	<p>列車の運転士は、坂之上駅～五位野駅間を走行中、向原第2踏切道(第4種踏切道)に進入してくる歩行者を認め、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。列車は同歩行者と衝突した。</p> <p>この事故により、同歩行者が死亡した。</p>		
	原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である向原第2踏切道に列車が接近している状況において、歩行者が同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>列車が接近している状況において、同歩行者が同踏切道内へ進入した理由については、同歩行者が死亡していることから明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-1-4.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-1-4-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)
	H30.2.22	H29.3.2 列車脱線事故(踏切障害に伴うもの)	東海旅客鉄道(株)	東海道線 西岡崎駅～安城駅間(愛知県) 小薮踏切道(第1種踏切道:遮断機及び警報機あり)
	概要	<p>列車の運転士は、西岡崎駅～安城駅間を速度約120km/hで走行中、小薮踏切道(第1種踏切道)に進入してきた自動車を認め、直ちに非常ブレーキを使用した。間に合わず、列車は自動車と衝突し、1両目(以下、車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。)前台車の全2軸が線路の右側に脱線した。</p> <p>自動車は、列車及び線路沿線に建植されていた電柱等に衝突した後、大破・炎上した。</p> <p>この事故により、自動車の運転者が死亡し、列車の乗客3名が負傷した。</p>		
	原因	<p>本事故は、第1種踏切道である小薮踏切道を列車が通過する直前の状況において、列車が、遮断動作を完了している同踏切道内に進入してきた自動車と衝突し、列車の1両目前面左側下部が右方向の力を受けたため、右側に脱線したものと考えられる。</p> <p>列車の1両目前面左側下部が右方向の力を受けたことについては、踏切内で列車と衝突した自動車が、列車の左側に建植されていた電柱と列車の間を押しつぶされるような形で通過したために生じたものと考えられる。</p> <p>遮断動作が完了している同踏切道内に自動車が進入したことについては、自動車の運転者が死亡していることから、その理由を明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-2-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-2-1-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)
	H30. 3. 29	H29. 9. 7 踏切障害事故	西日本旅客鉄道(株)	福塩線 道上駅～万能倉駅間(広島県) 岩崎の一踏切道(第4種踏切道:遮断機及び警報機なし)
	概要	<p>列車の運転士は、道上駅～万能倉駅間を走行中、岩崎の一踏切道(第4種踏切道)に進入してくる原動機付自転車を認め、気笛を吹鳴するとともに直ちに非常ブレーキを使用した。列車は同原動機付自転車と衝突した。</p> <p>この事故により、同原動機付自転車の運転者が死亡した。</p>		
	原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である岩崎の一踏切道に列車が接近している状況において、原動機付自転車が同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>同原動機付自転車の運転者は、列車が接近している状況において、同踏切道の直前で一時停止することなく、列車が接近している状況を十分に確認しないまま同踏切道内に進入したものと考えられるが、その理由については、同原動機付自転車の運転者が死亡しているため明らかにすることはできなかった。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-3-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-3-1-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)
	H30. 3. 29	H29. 9. 18 踏切障害事故	九州旅客鉄道(株)	三角線 宇土駅～緑川駅間(熊本県) 江部踏切道(第3種踏切道:遮断機なし、警報機あり)
	概要	<p>列車の運転士は、宇土駅～緑川駅間を走行中、江部踏切道(第3種踏切道)へ進入してきた自転車を認め、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛吹鳴を行ったが、列車は同自転車と衝突した。</p> <p>この事故により、同自転車の運転者が死亡した。</p>		
	原因	<p>本事故は、踏切警報機は設けられているが踏切遮断機は設けられていない第3種踏切道である江部踏切道に、列車の接近により踏切警報機が動作している状況において、自転車に乗った運転者が同踏切道内へ進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと推定される。</p> <p>列車の接近により踏切警報機が動作し、列車の接近を認知できる状況において、同運転者が同踏切道内へ進入した理由については、目的地へ向かう時間に余裕がなかったことが十分な安全確認が行われなかったことに関与し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ことから、詳細を明らかにすることはできなかった。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-3-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-3-2-p.pdf (説明資料)</p>			
10	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 6. 28	H29. 5. 22 列車脱線事故	わたらせ渓谷鐵道(株)	わたらせ渓谷線 花輪駅～水沼駅間(群馬県)
概要	<p>列車の運転士は、花輪駅～水沼駅間の半径160mの右曲線(以下、車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。)を速度約36km/hで通過した直後に衝撃を感じ、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。</p> <p>停車後に確認したところ、2両目の前台車全軸が左へ脱線していた。</p> <p>列車には、乗務員、施設担当者等7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（電気・軌道総合検測車）が半径160mの右曲線を通過中に、軌間が大きく拡大したため、2両目前台車第1軸の右車輪が軌間内に落下し、軌間を広げながら走行した後、左車輪のフランジが左レール（外軌）に乗り上がり、左に脱輪したことによるものと考えられる。</p> <p>軌間が大きく拡大したことについては、同曲線中で、まくらぎや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るレール小返り等で軌間が拡大したことによるものと考えられる。</p> <p>なお、脱線に至るような大きな軌間の拡大が発生したことについては、定期検査等でまくらぎ及びレール締結装置の連続した不良による軌間変位の拡大に対する危険性を十分に把握できず、それに応じた軌道整備が行われていなかったこと、また、本事故発生直前に軌道検測車で測定された軌間変位が著大であったにもかかわらず、適切な運転規制や軌道整備が行われなかったことが関与した可能性があると考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-4-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-4-1-p.pdf（説明資料） 「特集2 主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）」の36ページを参照</p>		
11	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 7. 26	H29. 2. 23 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	室蘭線 北入江信号場構内（北海道）
	概要	<p>列車は、五稜郭駅を定刻に出発した。同列車の運転士は、北入江信号場構内を速度約54km/hで走行中、異常な振動を感じたため、非常ブレーキにより列車を停止させ、防護無線を発報した。輸送指令にその旨を報告し、車両を確認したところ、1両目（以下、車両は前から数え、前後左右は列車の進行方向を基準とする。）の機関車の前台車、中間台車及び後台車の全6軸のうち、第5軸及び第6軸が進行方向右側に脱線していることを認めたため、指令に報告した。</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、貨物列車の1両目の機関車において、後台車の中心ピンとけん引装置を締結する取付ボルト2本が走行中に脱落してけん引装置が垂下したため、次のような経過により後台車の全車軸（第5軸及び第6軸）が脱線したことによるものと考えられる。</p> <p>(1) けん引装置が入江町踏切道の左ガードレールに衝撃して左側のけん引リンクが折損した。</p> <p>(2) 折損後、更に垂下したけん引装置が北入江信号場構内の分岐器のリードレールに衝撃したことにより、けん引装置に右方向の力が作用して、後台車の全車軸（第5軸及び第6軸）の車輪が右側に脱線した。</p> <p>けん引装置の取付ボルトが脱落したことについては、重要部検査での車体と台車の結合作業において、取付ボルトを所定のトルク値で締め付けずに仮締め状態で作業を終了し、その後の走行による振動等によりボルトの緩みが進行したことによる可能性があると考えられる。</p> <p>取付ボルトを所定のトルク値で締め付けずに作業を終了したことについては、作業者の役割分担や作業手順が明確でない状況で作業が行われたこと等により、トルクレンチによるボルト締め付け作業及び締結状態の確認が行われなかった可能性があると考えられる。</p> <p>また、目視での緩みの検出を容易にする合いマーク等の方策はとられていなかったこと、及びボルトに荷重が作用しており緩みによる打音の変化が捉えにくい箇所であったことが関与して、仕業検査及び交番検査において、ボルトの緩みを検出できなかった可能性があると考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-5-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-5-1-p.pdf（説明資料） 「特集2 主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）」の37ページを参照</p>		



2両目前台車第1軸 左車輪



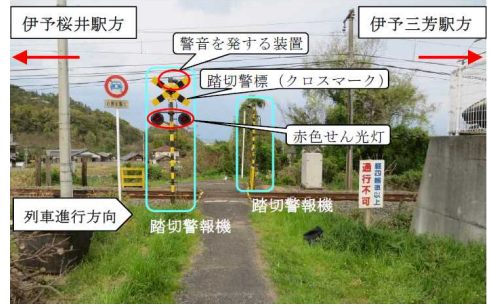
第5軸及び第6軸の脱線状況

12	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 7. 26	H29. 9. 18 鉄道物損事故	九州旅客鉄道(株)	筑豊線 直方駅構内 (福岡県)
概要	<p>列車の運転士は、直方駅構内の25番線から15番線を経由し、東引上げ1番線に至るルートで入換えを開始した。その後、同車両は東引上げ1番線の線路終端部に設置された車止めに衝突してこれを破損し、更にその衝撃により先頭車両の前台車(以下、前後左右は上り電第6620M列車充当車両の進行方向を基準とする。)全2軸が右側に脱線して、上り本線を支障した。</p> <p>また、上り本線の支障に伴う列車防護等の措置が講じられず、当該支障箇所を上り電第6520H列車(3両編成)及び下り回送気第1533D列車充当車両(下り回送気第1533D列車として運転する予定の入換え車両、4両編成)が通過しており、下り回送気第1533D列車充当車両の車側表示灯が上り電第6620M列車充当車両の前面右端部と接触し、双方の車両に損傷が生じた。</p> <p>上り電第6620M列車充当車両及び下り回送気第1533D列車充当車両には、それぞれ運転士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、直方駅構内において車両を入換え運転中の運転士がブレーキ操作時機を誤ったため、同車両が線路終端部に設置された車止めに衝突したこと、及びその衝撃によって脱線して上り本線を支障した同車両に、上り本線を通過した車両が接触したことにより、鉄道施設及び車両に物損が生じたものと推定される。</p> <p>運転士がブレーキ操作時機を誤ったことについては、入換え運転中に自らの進路の安全確認に集中せず、他の車両の入換えルートを一時的に自らの進路と錯誤したことが関与した可能性があると考えられる。</p> <p>また、脱線した車両と上り本線を通過した車両が接触したことについては、脱線の発生後、直ちに列車防護措置が講じられなかったことが関与したものと考えられる。</p> <p>脱線の発生後、脱線した車両が上り本線を支障しているにもかかわらず、直ちに列車防護措置が講じられなかったことについては、運転士が、脱線の実実は認識したものの大きく逸脱はしておらず、隣接する上り本線を支障するような状況には至っていないものと考えていたことによる可能性があると考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-5-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-5-2-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な鉄道事故等調査報告書の概要(事例紹介)」の38ページを参照</p>			
13	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30. 9. 27	H30. 1. 16 踏切障害事故	東海旅客鉄道(株)	関西線 加佐登駅～井田川駅間 (三重県) 坊主山踏切道(第4種踏切道:遮断機及び警報機なし)
概要	<p>列車の運転士は、井田川駅～加佐登駅間を速度約82km/hで走行中、坊主山踏切道(第4種踏切道)に進入してきた原動機付自転車を認め、非常ブレーキを使用し気笛を吹鳴したが、同列車は同原動機付自転車と衝突した。</p> <p>この事故により、原動機付自転車の運転者が死亡した。</p>			
原因	<p>本事故は、踏切遮断機及び踏切警報機が設けられていない第4種踏切道である坊主山踏切道に列車が接近している状況において、原動機付自転車が同踏切道内に進入したため、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原動機付自転車が同踏切道内に進入した理由については、原動機付自転車の運転者が死亡していることから、明らかにすることはできなかった。</p>			



第4章 鉄道事故等調査活動

	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-6-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-6-1-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な鉄道事故等調査報告書の概要(事例紹介)」の39ページを参照		
14	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.9.27	H30.4.11 踏切障害事故	四国旅客鉄道(株)	予讃線 伊予桜井駅～伊予三芳駅間(愛媛県) 高林踏切道(第3種踏切道:遮断機なし、警報機あり)
	概要	<p>列車の運転士は、伊予桜井駅～伊予三芳駅間を速度約81km/hで走行中、高林踏切道(第3種踏切道)に横たわる公衆を認め、直ちに非常ブレーキを使用した。列車は公衆と衝突した。</p> <p>この事故により、公衆が死亡した。</p>		
原因	<p>本事故は、踏切警報機が設けられている第3種踏切道である高林踏切道で、列車の接近により踏切警報機が動作している状況において、公衆が同踏切道に横たわっていたため、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>公衆が同踏切道に横たわっていた理由については、公衆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>			
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-6-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-6-2-p.pdf (説明資料)		
15	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H30.10.25	H29.12.16 鉄道人身障害事故	日本貨物鉄道(株)	鹿児島線 千早操車場構内(福岡県)
	概要	<p>同社の鹿児島線千早操車場において、分岐器に設置されたポイント融雪器の点火作業に従事していた同社の信号担当者は、九州旅客鉄道株式会社の久留米駅発小倉駅行き6両編成の上り第2532M列車と接触した。</p> <p>一方、同列車の運転士は、異音を感知したため非常ブレーキを使用して同列車を停止させ、確認したところ、同信号担当者が倒れているのを発見した。</p> <p>この事故により、同信号担当者が死亡した。</p>		
原因	<p>本事故は、ポイント融雪器への点火作業において、信号担当者と操車担当者が見張りを立てずにそれぞれ単独で作業を行っていた際、列車が鹿児島線上り線を走行中に同信号担当者が同線に立ち入っていたため発生したものと考えられる。</p> <p>点火作業において見張りを立てずに単独で作業を行っていたことについては、作業に従事する社員に対する安全教育が十分でなく、見張り業務の重要性に対する認識が低下していたことによるものと考えられる。</p> <p>同信号担当者が鹿児島線上り線に立ち入っていた理由については、同信号担当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>			
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2018-7-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2018-7-1-p.pdf (説明資料)		



公表した鉄道重大インシデントの調査報告書(平成30年)

平成30年に公表した鉄道重大インシデントの調査報告書はありません。

7 平成30年に通知のあった意見に対する措置状況(鉄道事故等)

平成30年に通知のあった意見に対する措置状況の概要は次のとおりです。

① 軌間拡大による列車脱線事故の防止に係る意見について

(平成30年6月28日意見)

「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要 2 意見」(51ページ ②)を参照

② 東海道新幹線において発生した西日本旅客鉄道株式会社所属車両の鉄道重大インシデント(車両障害)に係る意見について

(平成30年6月28日意見)

「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要 2 意見」(64ページ ③)を参照

8 平成30年に行った情報提供(鉄道事故等)

平成30年に行った情報提供は1件で、その内容は次のとおりです。

① J R 北海道千歳線新札幌駅で発生した鉄道重大インシデントに関する情報提供

(平成30年11月14日情報提供)

運輸安全委員会は、平成30年11月9日に J R 北海道千歳線新札幌駅構内で発生した鉄道重大インシデントに関して、平成30年11月14日、国土交通省鉄道局へ情報提供を行った。

(鉄道重大インシデントの概要)

平成30年11月9日(金)、J R 北海道千歳線新札幌駅構内で、下り第1出発信号機が線路方向に倒壊し、上下線をふさいだ。上り普通列車は、線路上の支障物(信号機)を発見し、約15m手前で停止した。

(情報提供)

倒壊した信号柱は高架橋に設置されており、高架橋のコンクリート躯体にアンカーとボルトを用いて固定されていたが、コンクリート躯体に打ったアンカーが8本とも抜けており、コーン(くさび)が躯体側の穴の中に残存している状況であった。

また、アンカーは、打ち込むとコーンによってスリット部が広がる構造となっているが、

抜けたアンカーはいずれも広がっていない状況であった。

本重大インシデントの原因等については今後詳細な調査を行う予定である。



※当該情報提供については、当委員会ホームページに掲載されています。

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/JRsinsapporo20181109.pdf>

コラム

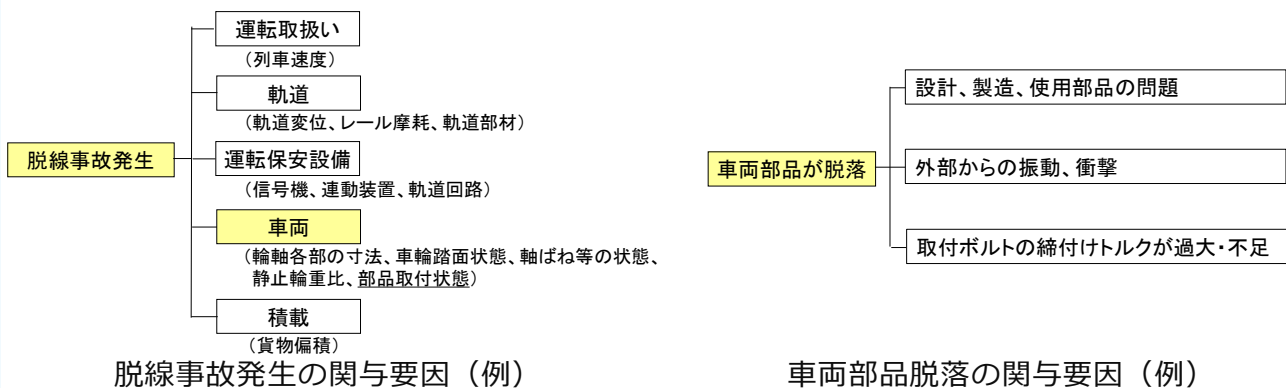
鉄道車両の部品の脱落に関わる脱線事故の原因を分析する

鉄道事故調査官

過去に鉄道車両の部品の脱落に起因する脱線事故が発生しています。

脱線事故が発生した場合は、初動調査時に、軌道、鉄道車両の台車（車軸、軸受、台車枠等）に脱線に結びつく痕跡、損傷がないかを調査することが重要です。また、それらが脱線後の衝撃等により発生したものと区別し、軌道及び車両の損傷、痕跡（軌道のバラスト、レール頭頂面、車輪踏面の痕跡）を突き合わせて、なぜ脱線したか、どの車輪がどこで最初に脱線したか、そして、脱線後の経過はどうであったかについて分析します。

脱線の原因を分析するためには、運転状況記録装置等のデータ、軌道、車両、運転保安設備の検査記録等、さらに、脱線事故発生後の軌道や車両の測定結果等について、より綿密な調査を行います。今まで行ってきた分析によると、脱線事故は下に示す要因により発生することがありますが、ここでは、車両に起因するものについて紹介します。



脱線事故発生の関与要因（例）

車両部品脱落の関与要因（例）

例えば、取付ボルトで取り付けられている車両部品の脱落が認められた場合は、以下のようないろいろなことに着目して調査します。

- 事故発生直後の状態
⇒ボルトは折損しているか、抜けたのか、汚損状態はどうか。
- 部品の取付時
⇒部品はいつ取り付けられたか。取付ボルトがトルク管理されているか。
- 部品取付後の検査
⇒取付状態について、目視検査、打音検査を実施していたか。その結果はどうであったか。過去の調査で、締結箇所に大きな荷重が作用している場合等においては、打音検査で締結状態を正確に判別するのは容易でないことが分かりました。
- 部品の経年劣化、疲労破壊の有無
⇒摩耗、破断はないか。破面調査、探傷試験等を実施します。
- 部品の脱落を誘発する外的要因の有無
⇒外部からの衝撃（飛来物等）、車両及び軌道に起因する車両部品に異常な振動の発生はないか。過去に車輪の踏面剥離によって発生した振動が部品の脱落を誘発したことがあります。
- 部品の製造時の不具合
⇒製造したメーカー等への聞き取り調査等を行います。
- 部品の脱落の経過
⇒鉄道車両の実際の走行状態を模擬した再現試験やシミュレーションにより、部品の脱落に至る経過を検証します。事故時の状況の再現は容易ではありませんが、事故発生の要因分析には有効です。

上記は一例ですが、事故につながるあらゆる可能性を考えて、適確な事故調査により原因究明を徹底して行っています。

第5章 船舶事故等調査活動

1 調査対象となる船舶事故・船舶インシデント

<調査対象となる船舶事故>

◎運輸安全委員会設置法第2条第5項(船舶事故の定義)

「船舶事故」とは、次に掲げるものをいう。

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

<調査対象となる船舶インシデント>

◎運輸安全委員会設置法第2条第6項第2号(船舶事故の兆候の定義)

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

◎運輸安全委員会設置法施行規則第3条

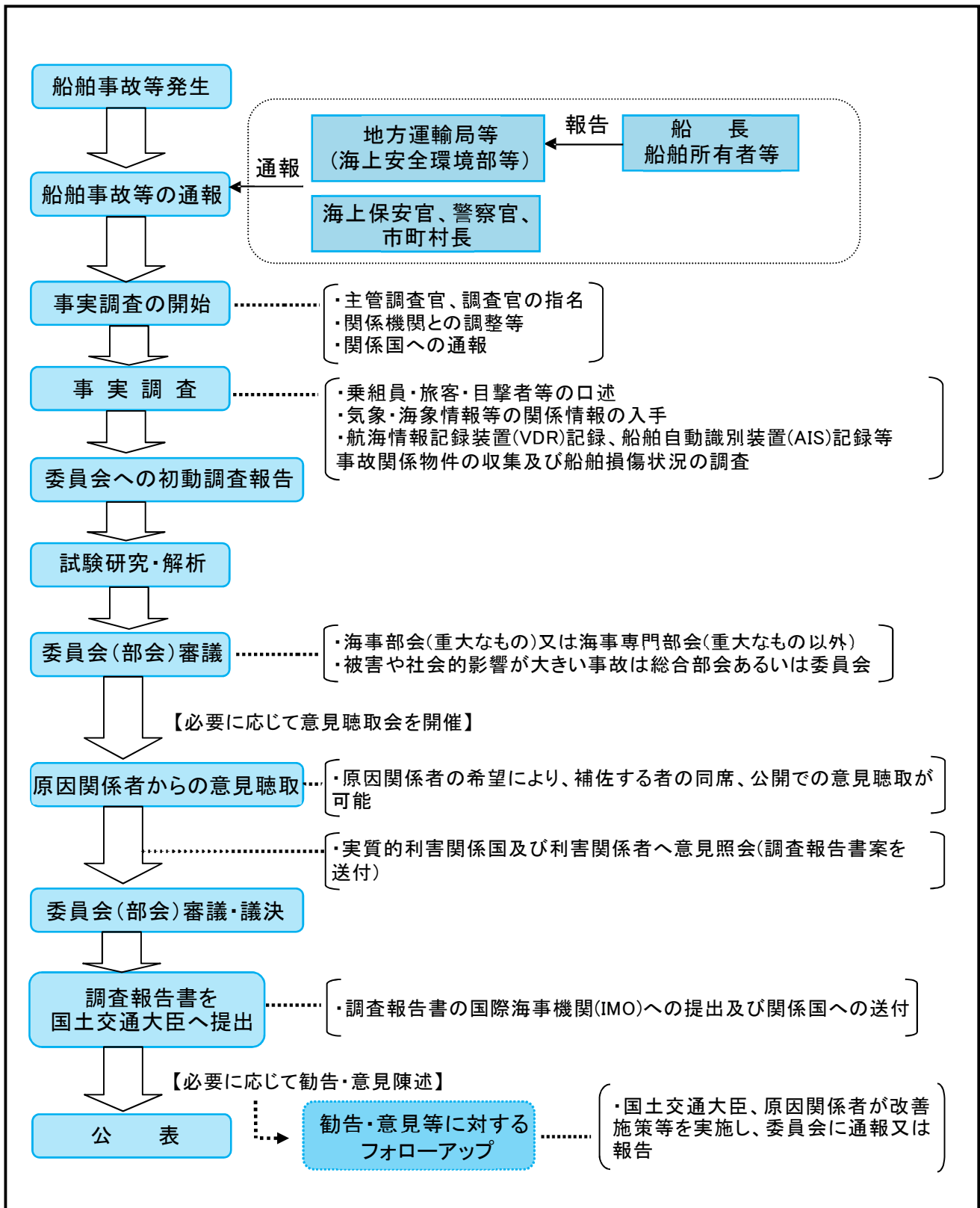
(設置法第2条第6項第2号の国土交通省令で定める事態)

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

<船舶事故等種類>

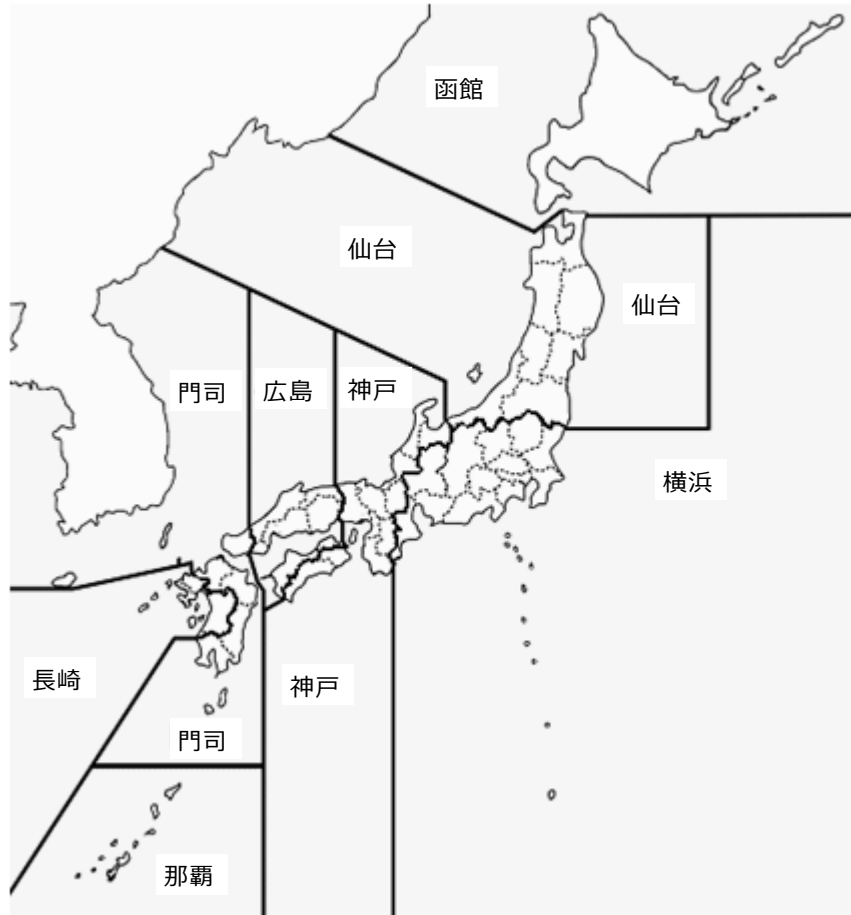
	調査対象となる船舶事故等	船舶事故等の種類
船舶事故	船舶の運用に関連した船舶又は船舶以外の施設の損傷	衝突、乗揚、沈没、浸水、転覆、火災、爆発、行方不明、施設損傷
	船舶の構造、設備又は運用に関連した人の死傷	死亡、死傷、行方不明、負傷
船舶インシデント	航行に必要な設備の故障	運航不能(機関故障、推進器故障、舵故障)
	船体の傾斜	運航不能(船体異常傾斜)
	機関の運転に必要な燃料又は清水の不足	運航不能(燃料不足、清水不足)
	船舶が乗り揚げたもののその船体に損傷を生じなかった事態	座洲
	船舶の安全又は運航が阻害された事態	安全阻害、運航阻害

2 船舶事故等調査の流れ



3 船舶事故等の管轄区域図

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



管轄区域図

4 事故等区分による調査担当組織、部会等

船舶事故等のうち、重大なものは東京の船舶事故調査官が調査を担当し、主に海事部会で審議が行われますが、特に重大な事故については総合部会で、また非常に重大な事故については委員会で審議等が行われます。

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

(委員会及び各部会の審議事項については、資料編2ページをご覧ください。)

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

5 船舶事故等調査の状況

(平成31年2月末現在)

平成30年において取り扱った船舶事故等調査の状況は、次のとおりです。

船舶事故は、平成29年から調査を継続したものが531件、平成30年に新たに調査対象となったものが828件あり、このうち、調査報告書の公表を757件行い、596件が平成31年へ調査を継続しました。

また、船舶インシデントは、平成29年から調査を継続したものが91件、平成30年に新たに調査対象となったものが130件あり、このうち、調査報告書の公表を131件行い、90件が平成31年へ調査を継続しました。

平成30年における船舶事故等調査取扱件数

(件)

区 別	29年から 継続	30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)	31年へ 継続	(経過 報告)
船舶事故	531	828	△6	0	1,353	757	(1)	(1)	(2)	596	(1)
東 京 (重大なもの)	13	19	△1	2	33	12	(1)	(1)	(2)	21	(1)
地 方 (重大なもの以外)	518	809	△5	△2	1,320	745				575	
船舶 インシデント	91	130	0	0	221	131	(0)	(0)	(0)	90	(0)
東 京 (重大なもの)	1	1	0	1	3	2				1	
地 方 (重大なもの以外)	90	129	0	△1	218	129				89	
合 計	622	958	△6	0	1,574	888	(1)	(1)	(2)	686	(1)

(注) 1. 「30年に調査対象となった件数」は、平成29年以前に発生し、平成30年に運輸安全委員会に通知されて調査対象となったもの等を含む。

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

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

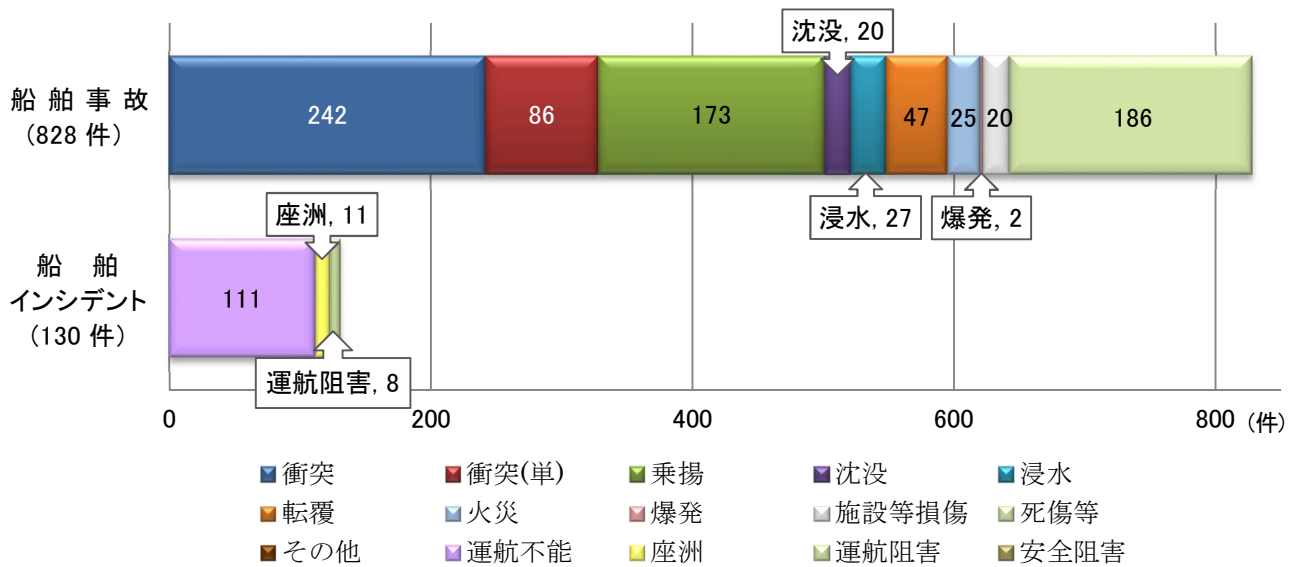
6 調査対象となった船舶事故等の状況

(平成31年2月末現在)

(1) 事故等種類

平成30年に調査対象となった船舶事故等958件を事故等種類別にみると、船舶事故では、衝突242件、死傷等(他の事故種類に関連しないもの)186件、乗揚173件、衝突(単)86件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能111件、座洲11件、運航阻害8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21件、消波ブロック9件などとなっています。

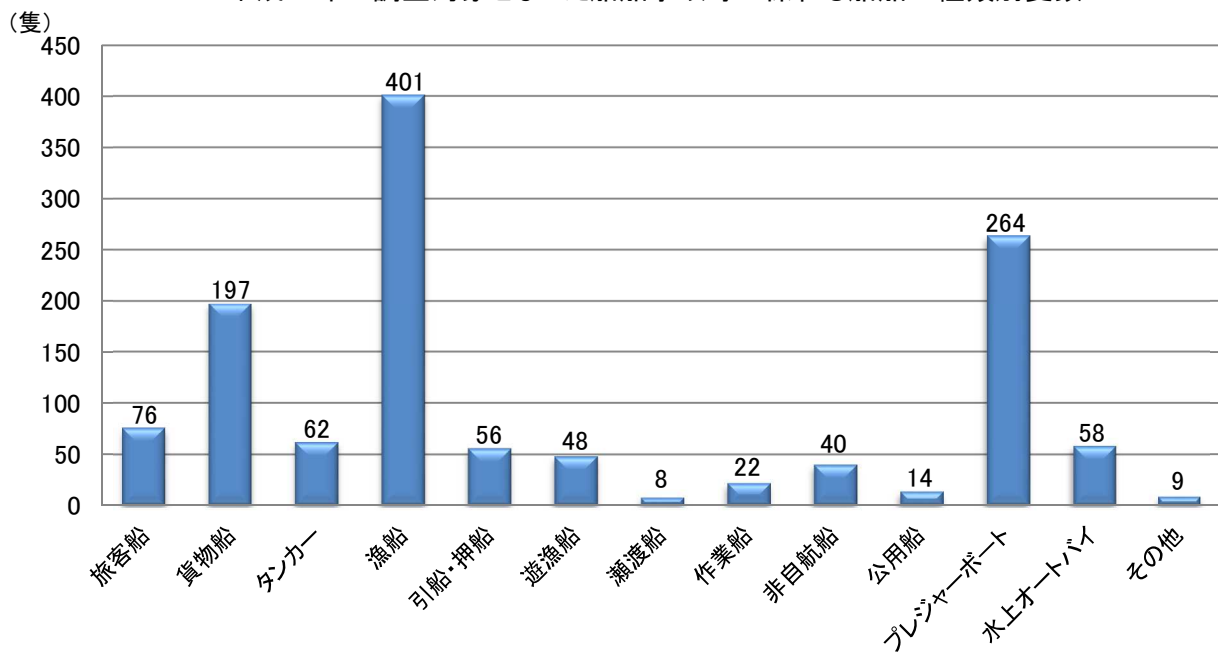
平成30年に調査対象となった船舶事故等種類別件数



(2) 船舶の種類

船舶事故等に係わった船舶は1,255隻あり、船舶の種類別にみると、漁船401隻、プレジャーボート264隻、貨物船197隻、旅客船76隻、タンカー62隻などとなっています。

平成30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71隻で、事故等種類別をみると、衝突47隻、衝突(単)9隻、乗揚6隻などとなっています。船舶の国籍等をみると、韓国21隻、パナマ20隻、ベリーズ7隻、シエラレオネ5隻などとなっています。

船舶の国籍等の状況

(隻)

韓国	21	シエラレオネ	5	シンガポール	2
パナマ	20	香港	4	中国	2
ベリーズ	7	マーシャル諸島	3	その他	7

(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451人であり、その内訳は、死亡が83人、行方不明が11人、負傷が357人となっています。船舶の種類別では、漁船138人、プレジャーボート108人などとなっており、事故等種類別では、死傷等210人、衝突126人、衝突(単)58人、乗揚22人、転覆21人などとなっています。

また、死亡及び行方不明者は、漁船54人、プレジャーボート21人などとなっており、漁船での死亡・行方不明が多く発生しています。

死亡、行方不明及び負傷者の状況(船舶事故)

(人)

平成30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	1	0	0	0	6	42	4	53
貨物船	2	0	0	0	0	0	8	0	7	17
タンカー	1	0	1	0	0	0	5	0	0	7
漁船	45	0	0	9	0	0	81	0	3	138
引船・押船	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
遊漁船	0	1	0	0	0	0	6	21	1	29
瀬渡船	0	0	0	0	0	0	2	16	0	18
作業船	2	0	0	0	0	0	1	0	2	5
非自航船	0	0	2	0	0	0	0	0	5	7
公用船	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
プレジャーボート	8	0	11	1	0	1	33	1	53	108
水上オートバイ	3	0	4	0	0	0	12	2	37	58
その他	1	0	0	0	0	0	1	0	2	4
合計	63	1	19	10	0	1	161	82	114	451
	83			11			357			

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

7 平成30年に発生した重大な船舶事故等の概要

平成30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	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 3. 18 兵庫県明石市江井ヶ島港沖約6km付近（カンタマ南灯浮標）	旅客フェリーフェリーふくおかII 衝突（灯浮標）
概要	本船は、船内において発生した急病人の急患搬送作業中、船尾がカンタマ南灯浮標に接触した。	
2	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 3. 24 高知県土佐清水市足摺岬南南西方沖	貨物船GENIUS STAR VIII（A船、パナマ） 貨物船第十一徳豊丸（B船） 衝突
概要	A船は、船長及び航海士ほか16人が乗り組み、高知県土佐清水市足摺岬南南西方沖で漂泊中、また、B船は、船長ほか4人が乗り組み、京浜港東京区に向けて東北東進中、足摺岬南南西方沖でB船がA船に衝突した。 A船は、左舷後部船側外板に破口等を生じ、また、B船は、船首部に圧壊を生じた。 両船共に死傷者はいなかった。	
3	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 4. 2 京浜港東京第3区10号地その1多目的ふ頭M-P	練習船日本丸 実習生死亡
概要	本船は、船長、航海士1人及び甲板長ほか49人が乗り組み、実習生105人を乗せ、京浜港東京第3区10号地その1多目的ふ頭M-Pに係留中、フォアマストで登橋訓練を行っていた実習生1人が、船楼甲板上に落下して死亡した。	
4	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 4. 5 新潟県新潟港西区	旅客フェリーゆうかり 乗組員負傷
概要	本船は、船長ほか31人が乗り組み、新潟県新潟市新潟港西区山の下ふ頭南側岸壁で車両の積み込み作業中、車両甲板において、作業指揮に当たっていた二等航海士が、後進するトレーラー（ヘッド（シャーシをけん引する車両）とシャーシが連結された状態のもの）の右後輪に両足をひかれて両下腿コンパートメント症候群等の重傷を負った。	
5	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 4. 8 大分県国東市国東港東方沖	ケミカルタンカーGOLDEN SUNNY HANA（韓国） 爆発
概要	本船は、船長ほか14人が乗り組み、貨物油タンクの洗浄作業を行いながら、大分県国東港南東方沖を南東進中、貨物油タンクで爆発が発生した。 本船は、甲板員2人が負傷し、貨物油タンクの破口等を生じた。	
6	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 5. 4 兵庫県神戸市六甲アイランド沖	コンテナ船NYK VENUS（A船） コンテナ船SITC OSAKA（B船） 衝突
概要	A船及びB船は、六甲アイランド沖で衝突した。	
7	発生日月・発生場所	事故名
	H30. 5. 8 鹿児島県甬島西方沖	漁船第八十七昭徳丸 沈没
概要	本船は、漁獲物を積み込み、鹿児島県甬島西方沖を長崎県三重式見港に向けて航行中、右舷船首より波を受けて船体が傾き、沈没した。 乗組員は、全員救命筏で退船し、僚船により救助された。	

8	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.6.20 宮城県金華山東南東方沖約460海里	漁船第六十八廣漁丸 浸水
概要	本船は、宮城県金華山東南東方沖約460海里の海上において、浸水して船体が左舷側に傾斜した。 本船の乗組員は、18人全員が僚船により救助された。	
9	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.7.26 広島県呉市音戸ノ瀬戸南側海域	フェリー石手川（A船） 貨物船第十大栄丸（B船） 衝突
概要	A船は、愛媛県松山市松山港に向けて航行中、また、B船は、呉港に向けて航行中、音戸ノ瀬戸において、両船が衝突した。	
10	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.7.28 鹿児島県鹿児島市桜島横山町桜島フェリー乗り場岸壁	フェリー第十八櫻島丸 衝突（岸壁）
概要	本船は、桜島フェリー乗り場岸壁に衝突した。	
11	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.8.5 兵庫県淡路市北淡室津ビーチ西方沖	水上オートバイSJK（A船）被引浮体 水上オートバイ8号（B船） 衝突
概要	A船は、船長が1人で乗り組み、同乗者1人を乗せ、搭乗者7人を乗せた8人乗りのバナナボートと称する浮体をえい航して遊走中、また、B船は、船長が1人で乗り組み、遊走中、兵庫県淡路市北淡室津ビーチ西方沖でB船とA船がえい航する浮体が衝突した。 浮体は、搭乗者のうち1人が死亡し、1人が重傷を3人が軽傷をそれぞれ負い、右側後部に擦過痕を生じ、また、B船は、船長が軽傷を負い、右舷後部のガンネル部分に亀裂等を生じた。	
12	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.8.17 三重県四日市市四日市港霞ヶ浦南ふ頭26号岸壁	コンテナ船OOCL NAGOYA 衝突（岸壁）
概要	本船は、船長ほか23人が乗り組み、水先人1人を乗せ、四日市港霞ヶ浦南ふ頭26号岸壁において、着岸作業中、船首部が岸壁及び岸壁のガントリークレーンに衝突した。	
13	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.9.2 滋賀県長浜市二本松水泳場東方沖（琵琶湖北部）	水上オートバイRXT-X260RS 同乗者負傷
概要	本船は、船長が1人で乗り組み、同乗者2人を後部座席に乗せて帰航中、後部座席の後ろ側に座っていた同乗者が船尾方に落水し、船尾部のジェットノズルから放出されていた噴流を下半身開口部に受け、直腸損傷等の重傷を負った。	
14	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.9.4 大阪府泉州港内関西国際空港連絡橋	油タンカー宝運丸 衝突（橋梁）
概要	本船は、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されている状況下、船長ほか10人が乗り組み、泉州港南東方沖において錨泊中に強風を受けて走錨し、圧流され、関西国際空港連絡橋（以下「本件連絡橋」という。）に衝突した。 本船は、右舷船首部の甲板及び居住区の圧壊等を生じ、本件連絡橋は、橋梁部に曲損、破口、擦過傷等を、鉄道桁に架線柱の倒壊、レールにゆがみ等を、ガス管等に破口等をそれぞれ生じた。乗組員に死傷者はいなかった。	
15	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.9.18 香川県直島町三菱直島ふ頭	貨物船ERIK 乗組員死亡

	概要	本船は、船長ほか14人が乗り組み、三菱直島ふ頭において係留中、乗組員4人が上甲板の貨物倉ハッチコーミング上部の清掃作業を行っていた際、甲板手1人が第2貨物倉のハッチコーミングから貨物倉底部に転落し、死亡した。
16	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 9. 29 関門航路	貨物船SM3 (A船) 油タンカー幸徳丸 (B船) 衝突
	概要	A船及びB船は、共に航行中、関門航路内において、両船が衝突した。
17	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 10. 1 神奈川県川崎市扇島	貨物船MARINA 衝突 (護岸)
	概要	本船は、台風避難の目的で大黒ふ頭沖の錨地において錨泊中、強風により走錨し、扇島の護岸に衝突した。
18	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 10. 4 福岡県宗像市大島北方沖	遊漁船生漁丸 釣り客死亡
	概要	本船は、船長が1人で乗り組み、釣り客4人を乗せ、宗像市神湊漁港に向けて帰航中、釣り客の1人が落水して死亡した。
19	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 10. 22 山口県柳井市及び周防大島町間の大島瀬戸に架かる大島大橋	貨物船ERNA OLDENDORFF 衝突 (橋梁)
	概要	本船は、船長ほか20人が乗り組み、広島県江田島市の私設バースに向けて大島瀬戸を東進中、大島大橋に衝突した。 本船は、4基のクレーンのうち3基に凹損等を、マストに曲損をそれぞれ生じたが、死傷者はいなかった。 大島大橋は、橋桁に亀裂、凹損等を生じ、橋桁に設置されていた検査通路が脱落するとともに送水管等が破断し、山口県周防大島町のほぼ全域において1か月を超える断水が生じた。
20	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 11. 8 岡山県倉敷市水島西1号防波堤	貨物船JFE ヴィーナス 衝突 (防波堤)
	概要	本船は、JFE高梁川製品岸壁 (水島港) を出港後、操船不能となり、水島西1号防波堤に衝突した。
21	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 12. 21 和歌山県和歌山市友ヶ島の北約6キロメートル沖合い	貨物船 CAPE VERDE (A船) 漁船宗良丸 (B船) 衝突
	概要	A船及びB船は、友ヶ島の北約6キロメートル沖合で衝突し、B船が転覆した。 B船の乗組員2人は、救助 (1人が心肺停止の状態) され、医療機関に搬送された。

(船舶インシデント)

1	発生年月日・発生場所	インシデント名
	H30. 6. 30 福岡県新宮町相島北方沖	油タンカー第二天正丸 運航不能 (燃料供給不能)
	概要	本船は、船長ほか7人が乗り組み、福岡県新宮町相島北方沖を東北東進中、発電機原動機が停止して船内電源を喪失し、主機を運転することができなくなり、運航不能となった。
2	発生年月日・発生場所	インシデント名
	H30. 7. 12 香川県高松市高松港	旅客フェリーこんびら2 運航不能 (電源喪失)

概要	<p>本船は、船長ほか11人が乗り組み、旅客46人を乗せ、車両49台を積載し、香川県高松市高松港港内において北進中、主配電盤の気中遮断器が作動して断となってブラックアウトを起こし、主機が停止して気中遮断器が再投入できず、運航不能となった。</p> <p>本船は、旅客及び乗組員に死傷者はおらず、船体に損傷はなかった。</p>
----	--

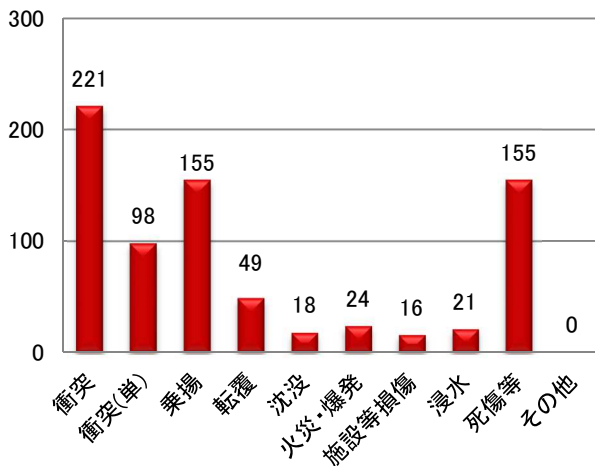
8 公表した船舶事故等調査報告書の状況

平成30年に公表した船舶事故等の調査報告書は888件であり、その内訳は、船舶事故757件(うち、重大な事故12件)、船舶インシデント131件(うち、重大なインシデント2件)となっています。

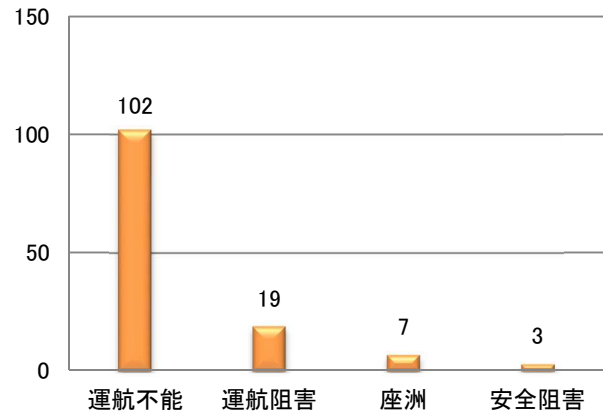
事故等種類別にみると、船舶事故では、衝突221件、乗揚155件、死傷等155件、衝突(単)98件などとなっており、船舶インシデントでは、運航不能102件(航行に必要な設備の故障101件、船体傾斜1件)、運航阻害19件、座洲7件、安全阻害3件となっています。

また、衝突(単)の対象物は、岸壁23件、防波堤21件、消波ブロック9件などとなっています。

平成30年に報告書を公表した
船舶事故(757件)



平成30年に報告書を公表した
船舶インシデント(131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1,025隻あり、船舶事故では、漁船348隻、プレジャーボート226隻、貨物船155隻、旅客船52隻、タンカー52隻などとなっており、船舶インシデントでは、漁船50隻、プレジャーボート32隻、貨物船19隻、旅客船12隻などとなっています。

平成30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)

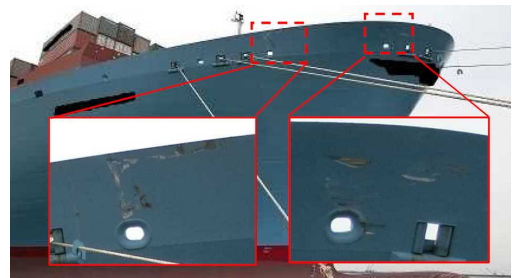
区分	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	引船・押船	遊漁船	瀬渡船	作業船	非自航船	公用船	プレジャーボート	水上オートバイ	その他	計
船舶事故	52	155	52	348	42	39	3	23	31	7	226	43	4	1,025
船舶インシデント	12	19	8	50	3	1	0	1	2	2	32	0	3	133
計	64	174	60	398	45	40	3	24	33	9	258	43	7	1,158
構成比(%)	5.5	15.0	5.2	34.4	3.9	3.4	0.3	2.1	2.8	0.8	22.3	3.7	0.6	100.0

なお、平成30年に公表した重大な船舶事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した重大な船舶事故の調査報告書(平成 30 年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H30. 1. 25	H28. 8. 1 香川県丸亀市広島南方沖	旅客フェリーフェリーきたきゅうしゅうⅡ (A船) LPGタンカー第五鹿島丸 (B船) 衝突
	概要	<p>A船は、船長ほか26人が乗り組み、旅客566人を乗せ、車両等92台を積載し、関門港新門司区に向けて備讃瀬戸北航路を西航中、また、B船は、船長ほか6人が乗り組み、液化プロピレン500tを積載し、愛媛県新居浜市新居浜港に向けて同航路を西航中、香川県丸亀市広島南方沖において、両船が衝突した。</p> <p>A船は、左舷船尾部外板に凹損及び擦過傷を生じ、また、B船は、左舷船橋ウイング及び左舷後部に凹損、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、広島南方沖の北航路において、A船が、先行する旅客フェリーつくしとの衝突を避けようとして北航路南側方の境界線付近で船首を南方に向けて停止した後、北航路に戻って態勢を立て直そうとして後退した際、A船の船長及び航海士が後続のB船に対する見張りを適切に行っていなかったため、B船の前路に向けて後退を続け、また、B船の航海士がA船に対する見張りを適切に行っていなかったため、A船がB船の前路に向けて後退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船の船長及び航海士が後続のB船に対する見張りを適切に行っていなかったのは、B船に対してA船の右舷方を通過してほしい旨を伝えた際、B船の航海士から了解した旨の返答を受け、B船がA船の右舷方を通過すると思ったことによるものと考えられる。</p> <p>B船の航海士がA船に対する見張りを適切に行っていなかったのは、A船に近づく頃にはA船が航行を再開するものと思っていたこと、A船から後退していることを伝えられなかったこと、及び主機を後進にかけていることを示す汽笛信号等がなかったことによるものと考えられる。</p> <p>A船がB船に後退していることを伝えなかったのは、A船の船長が航路内に戻って態勢を立て直すことに気をとられていたこと、及び航海士が動揺していて混乱した状態になっていたことによる可能性があると考えられる。</p> <p>なお、A船が北航路南側側線付近で船首を南方に向けて停止したのは、旅客フェリーつくしとの十分な船間距離を保持しなかったことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-1-1_2016tk0010.pdf	
2	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H30. 2. 22	H28. 12. 29 山口県下関市蓋井島北西岸付近	瀬渡船春日丸 釣り客死亡
	概要	<p>本船は、船長が1人で乗り組み、山口県下関市蓋井島北西岸付近の岩場(三ノ鼻と称する岩場)で釣り客の収容作業中、岩場から同船の船首部に移乗しようとしていた釣り客1人が落水し、死亡した。</p>	
			

	原因	<p>本事故は、蓋井島北西岸付近において、本船が、三ノ鼻に船首端を押し着けて釣り客の収容作業中、釣り客が、三ノ鼻から本船に移乗しようと船首端のタイヤに左足を着けたところ、本船が左舷側から波高約3mを超える波を受けたため、船体が移動して釣り客がバランスを崩して移乗を始めた位置から低いくぼみにずり落ち、落水したことにより発生した可能性があると考えられる。</p> <p>本船が左舷側から波高約3mを超える波を受けたのは、船長が、三ノ鼻付近において風速及び波高共に帰航基準を超えた状況となっていたことに気付くことが遅れ、同基準を超えた状況下で釣り客の収容作業を行ったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>船長が、三ノ鼻付近において風速及び波高共に帰航基準を超えた状況となっていたことに気付くことが遅れたのは、蓋井島漁港に入港して待機し、岩場の巡回を行わなかったことによるものと考えられる。</p> <p>釣り客がバランスを崩して移乗を始めた位置から低いくぼみにずり落ち、落水に至ったことについては、釣り客が両手に荷物を持ち三ノ鼻から春日丸に移乗を始めたことが関与したものと考えられる。</p> <p>本船が、落水した釣り客を船上に引き揚げて救助することができなかったのは、次のことが関与した可能性があると考えられる。</p> <p>(1) 本船は、ふだんから、船長が1人で乗り組んでいたことから、釣り客の救助を補助する者がいなかったこと。</p> <p>(2) 船長は、釣り客が落水後、三ノ鼻付近の浅瀬に近く、波高約3mを超える波がある状況であったことから、本船が浅瀬に乗り揚げないよう操船しながら、救助を並行して行う状況であったこと。</p> <p>(3) 釣り客が落水後も両手に荷物を持っていたことから、船長が投げ入れた救命浮環を確実につかむことができなかったこと。</p> <p>(4) 本船には、はしごがなかったことから、はしごを使用して釣り客の本船上への引揚げを補助することができなかったこと。</p> <p>釣り客が死亡したことについては、次のことが関与した可能性があると考えられる。</p> <p>(1) 釣り客は、気温約7℃で水温約16℃の冷水に落水した際、救命浮環から離れる状況が何度か続いたことから、体力の消耗及び体温の低下が進行したこと。</p> <p>(2) 釣り客は、落水後、着用していたフローティングベストは十分な浮力を有し、顔が海面上に出て後傾の姿勢で浮遊していたものと考えられるが、波高約3mを超える波があり、浅瀬に近く打ち付けた返しの波が荒い状況で漂流していたことから、海水を誤嚥しやすい状況であったこと。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-2-1_2017tk0001.pdf	
3	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H30. 2. 22	H28. 6. 7 阪神港神戸区神戸中央航路	コンテナ船ESTELLE MAERSK (A船、デンマーク) コンテナ船JJ SKY (B船、香港) 衝突
	概要	<p>A船は、船長ほか27人が乗り組み、水先人の水先により阪神港神戸区の神戸中央航路南口に向けて北進中、B船は、船長ほか21人が乗り組み、神戸中央航路南口に向けて西北西進中、同航路南口付近において両船が衝突した。</p> <p>A船は、右舷船首部外板に擦過傷を生じ、B船は、船橋左舷側のウイングの一部に圧壊を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。</p>	
原因	<p>本事故は、阪神港神戸区において、A船が神戸中央航路に向けて北進中、B船が神戸中央航路に向けて西北西進中、ほぼ同時に同航路に入航する状況下、A船の水先人が、A船の入航が優先されるものと思い、神戸中央航路南口に向けて北進を続け、また、B船の船長が、A船がB船の船尾方を航行するものと思い、神戸中央航路の西方にある着岸予定岸壁に向けて同航路を斜めに横切る態勢で増速したため、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船の水先人が、A船の入航が優先されるものと思い、神戸中央航路南口に向けて北進を続けたのは、A船が400m級の大型船であり、管制により同航路への入航が優先されると思っていたこと、ポトラジオを介して、阪神港大阪区から神戸中央航路に向かって航行していた別の船舶よりも先に入りたいとの入航順序の要望を伝え、同船舶が承諾し</p>		






	<p>てA船の後から入航する態勢となったこと、及びA船がポートラジオに通報した入航予定時刻に合わせ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、A船がB船の船尾方を航行するものと思い、神戸中央航路の西方にある着岸予定岸壁に向けて同航路を斜めに横切る態勢で増速したのは、VHFで“Follow JJ SKY (B船)”という他船同士の交信を聴いたこと、B船の前方を航行する船舶との距離が約0.3Mであり、A船がB船とB船の前方を航行する船舶との間を通過するのは危険であると思ったこと、及びレーダーでA船を確認し、A船が針路を変えなければB船の船尾方を航行する態勢であると思ったことによるものと考えられる。</p> <p>A船及びB船が、ほぼ同時に神戸中央航路に入航する状況となった際、VHFを用いてコミュニケーションをとっていなかったことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p>		
<p>報告書</p>	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-2-2_2016tk0008.pdf 「特集2 主な船舶事故調査報告書の概要（事例紹介）」の41ページを参照</p>		
<p>4</p>	<p>公表日</p>	<p>発生年月日・発生場所</p>	<p>事故名</p>
	<p>H30.2.22</p>	<p>H28.8.7 神奈川県川崎市東扇島南東方沖</p>	<p>ケミカルタンカー-EASTERN PHOENIX (A船、パナマ) 油タンカー-第八けいひん丸 (B船) 衝突</p>
<p>概要</p>	<p>A船は、船長ほか14人が乗り組み、京浜港川崎区の川崎航路を出航して浦賀水道方面に向けて南南西進中、また、B船は、船長ほか2人が乗り組み、京浜港横浜区に向けて西南西進中、神奈川県川崎市東扇島南東方沖において、両船が衝突した。</p> <p>A船は、船首部外板の凹損等を生じ、B船は、左舷船首部の破口等を生じ、積荷の軽油が海上に流出した。</p> <p>両船共に死傷者はいなかった。</p>		
<p>原因</p>	<p>本事故は、東扇島南東方沖において、A船が南南西進中、B船が西南西進中、A船の船長が周囲の見張りを適切に行っておらず、また、B船が衝突を避けるための動作をとるのが遅れたため、共に衝突を避けようとして転舵するなどしたものの、両船が衝突したものと考えられる。</p> <p>A船の船長が周囲の見張りを適切に行っていなかったのは、断続的にA船の三等航海士及び甲板手に対して位置通報等に関する指導を行っていたことによるものと考えられる。</p> <p>B船が衝突を避けるための動作をとるのが遅れたのは、B船の船長がA船と衝突のおそれがあると判断し、操舵をしているB船の一等航海士に避航を指示したものの、同航海士が自身の判断を優先し、針路及び速力を維持して航行を続けたことによるものと考えられる。</p> <p>B船の一等航海士が自身の判断を優先したのは、A船の方位がB船の船尾方に変化しているように見えたこと、ふだんから上下関係の意識が希薄であったことなどによる可能性があると考えられる。</p>		
<p>報告書</p>	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-2-3_2016tk0011.pdf</p>		



5	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H30. 7. 26	H29. 5. 14 長崎県佐世保市黒島漁港	海上タクシーさくら 衝突（防波堤）
	概要	<p>本船は、船長が1人で乗り組み、旅客11人を乗せ、長崎県佐世保市相浦港に向け、同市黒島漁港の棧橋を離棧して出航中、黒島漁港の沖防波堤に衝突した。</p> <p>本船は、旅客2人が重傷を、旅客5人が軽傷を負い、船首部外板に破口を伴う凹損を生じた。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が黒島漁港を出航中、船長が、沖防波堤西端にある簡易標識灯を右舷方に見て沖防波堤を通過するよう、外防波堤先端の簡易標識赤灯から東方約10mの所で左転した際、レーダー及びGPSプロッターの画面を見ずに目視のみで見張りを行っていたため、沖防波堤の位置を確認できず、また、右舷船首方沖に見える漁火のいずれかを沖防波堤西端にある簡易標識灯と思い、船位を誤認し、沖防波堤西方を通過する針路をとっていると思い込んで航行し、本船が沖防波堤に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長が、目視のみで見張りを行っていたのは、港内等の狭い水域ではレーダー及びGPSプロッターの画面を見ずに目視のみで見張りを行った方が他船の動静に素早く対応できると考えたことによるものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-7-1_2017tk0008.pdf	
6	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H30. 8. 30	H29. 8. 7 香川県三豊市詫間港外（港界外付近）	貨物船ASIAN BEAUTY（A船、パナマ） 液化ガスばら積船ゼウス（B船） 衝突
	概要	<p>A船は、船長ほか20人が乗り組み、香川県三豊市詫間港で単錨泊中に走錨したので揚錨後、再投錨したものの、効果を得られず、揚錨中に操船が困難となり、圧流されて同港付近に錨泊中のB船に衝突した。</p> <p>A船は、左舷前部外板の凹損等を生じ、また、B船は右舷船首部外板の凹損等を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。</p>	
	原因	<p>本事故は、A船が、台風5号の接近により、四国北方沖を含む瀬戸内海に海上暴風警報が発表されている状況下、荷役待機のために詫間港で単錨泊中に走錨したので、A船の船長が、揚錨後、安全な海域へ避難せずに、再びA船の代理店に指示された三玉岩灯標から275° 1,500m付近の投錨地点付近に戻って再投錨したため、効果を得られず、揚錨中に操船が困難となり、圧流されてB船に衝突したものと考えられる。</p> <p>A船の船長が安全な海域へ避難せずに、再びA船の代理店に指示された三玉岩灯標から275° 1,500m付近の投錨地点付近に戻って再投錨したのは、A船の船長が、錨泊を続けることが荒天を回避する適切な手段ではないことを理解していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>A船が走錨したのは、A船の船長が、台風5号の接近により荒天となる予報を入手していたものの、荒天時に必要な錨鎖の伸出量及び強風に対する手段を理解しておらず、単錨泊を続けたことによるものと考えられる。</p> <p>A船の操船が困難となったのは、周囲に他船が錨泊して混雑している海域で再投錨し、錨の効果を得られなかったので揚錨中に機関を極低速力前進から微速力前進に使用し、低負荷運転の状態としていたことにより、姿勢を制御できなかった可能性があるものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-8-1_2018tk0006.pdf	



7	公表日	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 9. 27	H27. 7. 31 北海道苫小牧市苫小牧港南方沖	旅客フェリーさんふらわあ だいせつ 火災
	概要	<p>本船は、船長ほか22人が乗り組み、旅客71人を乗せ、車両等160台を積載し、北海道苫小牧市苫小牧港に向けて茨城県大洗町大洗港を出港し、苫小牧港南方沖を北進中、第2甲板で火災が発生した。</p> <p>本船は、乗組員が消火作業を行ったものの延焼し、船長が総員退船を命じ、来援した旅客フェリー等により、旅客全員及び二等航海士を除く乗組員が救助された。</p> <p>二等航海士は、行方不明となり、8月3日に第2甲板で発見され、死亡が確認された。</p> <p>本船は、その後、北海道函館市函館港にえい航され、二酸化炭素ガス注入による消火作業が行われて8月10日に鎮火が確認された。</p> <p>本船は、第2～4甲板の右舷中央部の甲板、外板等の船体構造物に焼損を、第2及び第3甲板に積載されていた車両等に焼損を生じた。</p>	
	原因	<p>本船舶事故は、本船が、苫小牧港南方沖において苫小牧港に向けて北進中、第2甲板の右舷中央部に積載されたトラックの車載冷凍ユニットから出火し、乗組員による消火及び延焼防止が適確に行われなかったため、発生した可能性があると考えられる。</p> <p>車載冷凍ユニットからの出火については、メーカーのサービスマニュアルにおいて禁じられている方法により結線した箇所から電気火災が発生した可能性があると考えられるが、出火の要因の特定には至らなかった。</p> <p>火災発見時に乗組員が消火器による消火を適確に行えなかったのは、火元が車載冷凍ユニットのカバー内部であったことから、火元に効果的に消火剤を放射できなかったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>乗組員が消火ホースからの放水による消火及び延焼の拡大を防止できなかったのは、消防員装具を装着した上で組織的な消火作業が行われなかったこと、乗組員の固定式加圧水噴霧装置の使用法についての理解が不足し、加圧水噴霧ポンプの能力を超えた5区画に噴霧させたこと、及び安全かつ適確な消火作業を行うために必要な空所が確保されていなかったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>乗組員による消火及び延焼防止が適確に行われなかったのは、商船三井フェリー(株)の乗組員に対する実践的な教育及び訓練が不足していたことによる可能性があると考えられる。</p> <p>本件火災により二等航海士が死亡したのは、大きな危険を伴う火災現場において、所在が不明な甲板員を探すなどの職責を果たす際に、火災発生場所の風下に立ち入り、一酸化炭素を吸い込んだことによるものと考えられる。</p> <p>商船三井フェリー(株)が火災発生時における有毒ガスの危険性に関する教育を行うことにより、二等航海士が有毒ガスの危険性をより強く認識できた可能性があると考えられる。</p>	
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-9-1_2015tk0005.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2018-9-1-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な船舶事故調査報告書の概要(事例紹介)」の40ページを参照</p>	
8	公表日	発生年月日・発生場所	事 故 名
	H30. 10. 25	H29. 4. 24 福岡県福岡市博多港箱崎ふ頭16号岸壁	貨物船TAI YUAN (ベリーズ) 火災
	概要	<p>本船は、船長ほか10人が乗り組み、福岡県福岡市博多港箱崎ふ頭16号岸壁において、金属くず等の雑品スクラップの積み込み作業の待機中、船尾側貨物倉で火災が発生した。</p> <p>本船は、消火活動中の翌25日沈没して全損となり、油が流出したが、死傷者はいなかった。</p>	

	原因	<p>本事故は、本船が、博多港において積荷役の目的で着岸中、本件貨物倉に積載されたスクラップ内部で出火した際、放水による消火が効果的でなく、炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったため、延焼したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>炭酸ガス消火設備を使用した適切な消火方法がとられなかったのは、船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったことによるものと考えられる。</p> <p>船長が炭酸ガス消火設備の使用に思い至らなかったのは、船長が本船の貨物倉における火災を想定した消火訓練の経験がなかったこと、並びに本船及びA社が火災発生時における効果的な消火方法に関する情報を共有していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>放水による消火が効果的でなかったのは、放水した水がスクラップ表層部に遮られて内部の火元に届かなかったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>スクラップ内部で出火したことについては、金属同士の接触による火花、電池類等が発火源となり、可燃物に引火した可能性があると考えられるが、出火に至った状況を明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-10-1_2017tk0007.pdf 「特集2 主な船舶事故調査報告書の概要（事例紹介）」の43ページを参照</p>		
9	公表日	発生年月日・発生場所	事故名	
	H30. 10. 25	H29. 2. 11 鹿児島県十島村諏訪之瀬島南西岸	油タンカーSAGAN（パナマ） 乗揚	
	概要	<p>本船は、船長ほか17人が乗り組み、鹿児島県南さつま市野間半島西方沖を北東進中、主機が故障して始動不能となって漂流し、鹿児島県十島村諏訪之瀬島南西岸に乗り揚げた。</p> <p>本船は、船底外板に破口等を生じて全損となったが、死傷者はいなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、本船が、東シナ海を北東進中、主機が、掃気室で火災が発生し、修理することができず始動できなくなったため、運航不能となって漂流を続け、強風と波浪により東南東方へ圧流されて乗り揚げたものと考えられる。</p> <p>主機は、使用していたピストンリングが過大摩耗及び折損してピストンとシリンダライナの気密を保てなくなり、始動することができなくなったものと考えられる。</p> <p>本船は、船長が、本事故発生場所に近づいた際にA社及び代理店に救助要請を行ったものの荒天となったことから、救助できなくなり漂流を続けたものと考えられる。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-10-2_2017tk0006.pdf</p>			
10	公表日	発生年月日・発生場所	事故名	
	H30. 12. 20	H29. 7. 26 阪神港神戸第6区 神戸空港東進入灯台	旅客船そら 衝突（進入灯台）	
	概要	<p>本船は、船長及び機関長が乗り組み、旅客29人を乗せ、泉州港の海上アクセス基地を出発し、阪神港神戸第5区の神戸空港海上アクセスターミナルにある栈橋へ向けて北進中、阪神港神戸第6区の神戸空港東進入灯台に衝突した。</p> <p>本船は、旅客4人が重傷を、旅客21人及び乗組員2人が軽傷を負い、左舷側船体船首部に圧壊等を生じた。また、神戸空港東進入灯台は、脚部の擦過傷等を生じた。</p>		

<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、神戸空港東進入灯台E2施設灯の灯光が背後にあるポートアイランドのコンテナターミナルの照明灯の灯光によって見えにくい状況下、本船が、阪神港神戸第5区にある神戸空港海上アクセスターミナルの棧橋に向けて阪神港神戸区を北進中、船長が操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたため、神戸空港東進入灯台に向かって航行していることに気付かず、同灯台に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長が操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せず、目視のみで見張りを行っていたのは、船長が機関長と雑談を続けていたこと、並びにこれまで神戸空港東進入灯台に接近すれば、同灯台E2施設灯の灯光を視認できていたことによるものと考えられる。</p> <p>船長が、機関長に操舵を任せてスマートフォンを操作し、機関長と雑談を続けて操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用せずに目視のみで見張りを行っていたこと、基準航路に戻す意識が希薄になり、レーダー画像を重畳したGPSプロッターに基準航路を表示せず基準航路の西側を航行したこと、及び機関長が、同灯台E2施設灯の情報を共有せず、船長に操舵を交替したのち、機関日誌の記載事項の確認を行い、船首方を見張りを行っていなかったことは、本船の操舵室内の規律が守られていなかったものと考えられ、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p> <p>本船において、操舵室内の規律が守られていなかったのは、株式会社OMこうべが、安全管理規程により定めることが義務付けられた通常航海当直配置の具体的な内容を明示して周知していなかったこと、並びに操舵スタンドの左舷側に設置されたレーダー及びレーダー画像を重畳したGPSプロッターを使用した適切な見張りを行うこと、乗組員で情報を共有すること、及び可能な限り基準航路を航行することの重要性についての安全教育及び訓練が十分行われていなかったことから、株式会社OMこうべの安全管理が有効に機能していなかったことによるものと考えられ、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p> <p>旅客に重傷者を含む多数の負傷者が生じたことについては、多くの旅客がシートベルトを着用していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>また、旅客が船首方に投げ出された際、前方の椅子に当たって椅子が床から外れて倒れたことは被害の拡大に関与した可能性があると考えられる。</p>		
<p>報告書</p>	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-12-1_2017tk0010.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/p-pdf/MA2018-12-1-p.pdf (説明資料) 「特集2 主な船舶事故調査報告書の概要(事例紹介)」の44ページを参照</p>		
<p>11</p>	<p>公表日</p>	<p>発生年月日・発生場所</p>	<p>事故名</p>
<p>H30.12.20</p>	<p>H29.7.31 北海道礼文町礼文島東北東方沖</p>	<p>漁船栄福丸 乗組員負傷</p>	
<p>概要</p>	<p>本船は、船長、甲板員及び技能実習生が乗り組み、北海道礼文町礼文島東北東方沖において、いか一本釣り漁の作業中、技能実習生がウインチドラムに巻き込まれ、重傷を負った。</p> <div data-bbox="837 1444 1412 1814" style="text-align: center;"> </div>		
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、本船が、礼文島東北東方沖においてパラシュート型シーアンカーの揚収作業中、技能実習生が右手をウインチドラムとパラシュート部の間に巻き込まれたため、発生したものと考えられる。</p> <p>技能実習生が右手をウインチドラムとパラシュート部の間に巻き込まれたのは、技能実習生が、右手でパラシュート部を掴んだ状態で、ウインチドラムを急速に巻き込む方向へ回転させたことによる可能性があると考えられる。</p>		

		<p>技能実習生がウインチドラムを急速に巻き込む方向へ回転させたのは、技能実習生が、乗船期間が約10日間であり、日本語による意思疎通が十分にできず、船長が身振り手振りを交えた日本語による指導を行っていたものの、巻き揚げたパラシュート部をウインチドラムから外す作業に習熟しておらず、また、同作業の危険性を十分に認識していなかったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>船長が、船員労働安全衛生規則第28条の規定を知らず、技能実習生に巻き揚げたパラシュート部をウインチドラムから外す作業を行わせたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-12-2_2018tk0011.pdf	
12	公表日	発生年月日・発生場所	事故名
	H30.12.20	H29.10.23 富山県伏木富山港	貨物船REAL（トーゴ） 乗揚
	概要	<p>本船は、伏木富山港富山区公共1号岸壁に係留中、台風第21号の接近に伴う風浪の影響を受け、係留索が破断して港内を漂流し、その後、機関を使用して港外に向かおうとしたものの、操船が困難となり、対岸の富山西防波堤東側の消波ブロックに乗り揚げた。本船は、機関室等に浸水して全損となったが、死傷者はいなかった。</p>	
	原因	<p>本事故は、夜間、本船が、台風第21号が接近する状況下、港口近くの伏木富山港富山区公共1号岸壁に係留中、係留索が破断したため、港内を漂流し、その後、機関を使用して港外に向かおうとしたものの、風浪の影響により、操船が困難となり、圧流されて消波ブロックに乗り揚げたものと考えられる。</p> <p>本船の係留索が破断したのは、疲労劣化及び経年劣化が生じて強度が低下した係留索を使用していたことにより、船体の運動を助長する風浪を受け、使用していた係留索の強度を超える荷重がかかったことによるものと考えられる。</p> <p>また、船長が、増し取りをしたものの、径の異なる複数の係留索を混用していたこと及び緩みを持たせ係留していたことは、係留索の破断に関与した可能性があると考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2018/MA2018-12-3_2017tk0013.pdf	



公表した重大な船舶インシデントの調査報告書(平成30年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	インシデント名
	H30.1.25	H29.1.11 福岡県宗像市大島北方沖	貨物船TONG DA（船籍不明） 運航不能（船体傾斜）
	概要	<p>本船は、船長ほか13人が乗り組み、玄界灘を東北東進中、船体が左舷側に傾斜し、船長が沈没させないために座礁させた。</p> <p>本船は、機関、積荷等に濡損を生じた。</p>	
	原因	<p>本インシデントは、本船が、船体の横揺れによって2番貨物倉内の積荷が左舷側に移動して約3°の船体傾斜を生じていた状況下、玄界灘において、左舷方から風及び波を受けながら東北東進中、上甲板上の風雨密の保持が適切に行われていなかったため、打ち上がった海水が2番貨物倉に浸入し、左舷側に約10°傾斜したことにより発生したものと考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-inci/2018/MI2018-1-1_2017tk0002.pdf	



2	公表日	発生年月日・発生場所	インシデント名
	H30. 5. 31	H29. 2. 9 山口県周防大島町立島北西方沖	液化ガスばら積船瑞陽丸 運航不能（中間軸折損）
	概要	<p>本船は、船長ほか8人が乗り組み、山口県徳山下松港に向けて西南西進中、山口県沖家室島東方沖において可変ピッチプロペラ給油箱の振回り及び可変ピッチプロペラ給油箱からの油漏れが発生し、山口県屋代島の安下庄湾内で、主機を停止して緊急投錨した。</p> <p>本船は、中間軸が折損し、可変ピッチプロペラ給油箱の据付ボルト4本中1本が折損及び3本に緩みを生じた。</p>	
	原因	<p>本インシデントは、夜間、本船が、沖家室島東方沖において、徳山下松港に向けて西南西進中、中間軸が折損したため、可変ピッチプロペラ給油箱が振れ回り、可変ピッチプロペラ給油箱の作動油が漏れ、投錨した安下庄湾において、可変ピッチプロペラが操作不能となり、運航不能となったものと考えられる。</p> <p>中間軸が折損したのは、振動及び経年変化により、外部からは確認できないところで亀裂が進展したことによるものと考えられる。</p> <p>可変ピッチプロペラ給油箱が振れ回ったのは、折損した中間軸の振れ回りが主な要因であるが、据付け部のボルト及びナットの強度が足りなかったことが関与した可能性があると考えられる。</p>	
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-inci/2018/MI2018-5-1_2018tk0001.pdf	



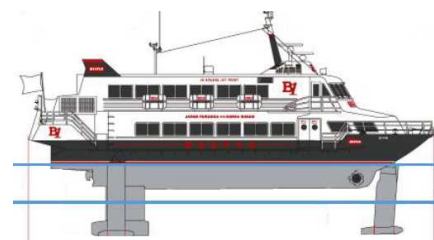
9 平成30年に通知のあった勧告等に対する措置状況(船舶事故等)

平成30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 旅客船ビートル衝突（海洋生物）事故

(平成29年7月27日勧告)

運輸安全委員会は、平成28年1月8日に長崎県対馬市上島北西方沖で発生した旅客船ビートル衝突（海洋生物）事故の調査において、平成29年7月27日に事故調査報告書の公表とともにJR九州高速船株式会社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（完了報告）について報告を受けた。



○事故の概要

旅客船ビートルは、船長及び一等航海士ほか5人が乗り組み、旅客184人を乗せ、水中翼の揚力によって船体を海面上に浮上させ、長崎県対馬市上島北西方沖を大韓民国釜山港から福岡県福岡市博多港へ向けて対地速力約40ノットで航行中、平成28年1月8日09時54分ごろ、海洋生物に衝突した。

ビートルは、旅客3人が腰椎圧迫骨折等の重傷及び4人が軽傷を負うとともに、客室乗務員2人が軽傷を負い、船首部の衝撃吸収装置が伸び、艇走して釜山港へ引き返した。

○原因

本事故は、鯨類などとの衝突に対する安全対策の一環として減速航行などの実施を指示する目的でJR九州高速船株式会社が平成28年1月4日に設定した上島北西方沖の海域において、ビートルが、巡航速力（40ノット）で航行中、至近で海洋生物を発見したため、転舵したものの海洋生物と衝突したものと考えられる。

ビートルが、巡航速力で航行中、至近で海洋生物を発見したのは、ビートルの船長が‘36～38ノットでの減速航行、海洋生物に対する船長、機関長、一航士及び一機士の4人による見張りの強化、ワゴン販売の中止、客室乗務員の着席、旅客に対するシートベルト着用周知放送の実施’（鯨類警戒航行）を指示せず、見張りの強化が行われずに航行したことが関与した可能性があると考えられる。

ビートルの船長が鯨類警戒航行を指示しなかったのは、JR九州高速船株式会社が、鯨類警戒航行の実施要領を安全管理規程に定めて周知徹底を図っていなかったこと、減速航行実施に伴う許容される遅延時間を伝えていたこと及び鯨類警戒航行の実施状況の把握をしていなかったことが関与したものと考えられる。

○JR九州高速船株式会社に対する勧告の内容

本事故は、ビートルが、鯨類などとの衝突に対する安全対策の一環として減速航行などの実施を指示する目的で貴社が平成28年1月4日に設定した海域を巡航速力で航行中に海洋生物と衝突し、シートベルトを適切に使用していなかった旅客、及びシートベルトを着用していたものの、テーブルを展開していた旅客並びにワゴン販売をしていた客室乗務員等に負傷者が発生したものと考えられる。

貴社は、減速航行、海洋生物に対する見張りの強化、ワゴン販売の中止、旅客に対するシートベルト着用周知の実施などの鯨類警戒航行の実施要領を安全管理規程に定めて周知徹底を図っておらず、減速航行実施に伴う許容される遅延時間を伝え、また、鯨類警戒航行の実施状況の把握をしていなかったものと考えられる。

このことから、当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、旅客の輸送の安全を確保するため、貴社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、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

貴社は、旅客の輸送の安全を確保するため、次の措置を講じること。

- (1) 鯨類警戒航行の実施について、安全管理規程で定めること。
- (2) 各船に対し、設定した減速海域における鯨類警戒航行を励行させること。
- (3) 各船における鯨類警戒航行の実施状況が把握できる管理体制を構築すること。
- (4) 客室内における緩衝材の取付け及び鯨類警戒航行時のテーブルの格納等を進めること。

○勧告に基づきJR九州高速船株式会社が講じた措置（完了報告）

勧告 (1) 鯨類警戒航行の実施について、安全管理規程で定めること。

完了報告

安全管理規程に減速海域設定書の発効、鯨類警戒航行の実施及び監視などの項目を、また、安全管理規程に定める作業基準等に鯨類警戒航行に関する項目を、それぞれ追加し、平成29年9月21日付で九州運輸局に届け出て、受理されました。

「安全管理規程変更届出書」（資料1）

勧告（2）各船に対し、設定した減速海域における鯨類警戒航行を励行させること。

完了報告

- ・ 従来から実施していた情報共有端末でのメール配信による「鯨視認情報」の周知に加え、各船に於いて実施すべき内容をより明確にするため、減速海域及び対象時期などが記載された「減速海域設定書」を配付することとしました。
- ・ 船舶安全法施行規則第12条の2に定める安全管理手引書（安全管理マニュアル）に従い年2回以上開催される安全管理委員会において、鯨類警戒航行の励行についても周知を図ることとしました。

安全管理委員会の参加者

経営責任者（社長）、委員長（安全管理者）、副委員長（代理者）、正委員（船長・機関長・整備センター所長）及び特別委員（常務取締役・取締役）

実施実績

平成29年10月17日

第37回安全管理委員会 勧告に伴う安全管理規程の改定等を周知

平成30年4月5日

第38回安全管理委員会 鯨類警戒航行の徹底等について周知

- ・ 鯨類警戒航行が励行されていないと認められるときは、運航管理者または代理者が電話もしくは訪船して励行を指導することとしました。

勧告（3）各船における鯨類警戒航行の実施状況が把握できる管理体制を構築すること。

完了報告

- ・ 運航管理者または運航管理員が、事務所内のモニターにて各船のAIS（船舶自動識別装置）情報に基づき、減速航行を確認することとしました。（資料2）
- ・ 平成29年11月より減速海域設定書の様式を改訂（資料3）して新たに以下の実施項目についてチェック欄を設け、船長が実施を確認のうえ記入し、運航管理者または代理者が適宜に確認することで実施状況を確認することとしました。

①減速航行 ②見張り強化 ③ワゴン販売一時中止 ④シートベルト着用及びテーブル格納

勧告（4）客室内における緩衝材の取付け及び鯨類警戒航行時のテーブルの格納等を進めること。

完了報告

- ・ 平成30年5月までに、緩衝材の取り付けが必要な各船グリーン席の肘掛け上部を交換しました。（資料4）
- ・ 減速航行を実施する10分前に、船内放送により、テーブル格納のお願いをお客さまに周知するとともに、一等航海士または客室乗務員による巡視の際に、テーブルを展開されているお客さまに対し、口頭にて格納をお願いすることとしました。

なお、テーブル格納にご協力いただくため、各席にドリンクホルダーを増設しました。（資料5）

※別添の資料等を含む通知内容は、当委員会ホームページに掲載されています。
http://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-kankoku17re-2_20180626.pdf

② 遊漁船及び瀬渡船における落水した釣り客の救助に関する意見について
(平成30年2月22日意見)

「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要 2 意見」(68ページ ④)を参照

③ 遊漁船の衝突事故の防止に関する意見について
(平成30年7月24日意見)

「第1章 平成30年に発した勧告・意見等の概要 2 意見」(72ページ ⑤)を参照

10 平成30年に行った情報提供(船舶事故等)

平成30年に行った情報提供は4件(船舶事故)であり、その内容は次のとおりです。

① 夜間におけるプレジャーボートの単独衝突事故に関する情報提供について
(平成30年3月6日情報提供)

運輸安全委員会が公表した船舶事故等調査報告書に基づき、平成24年から28年までに発生したプレジャーボート(水上オートバイ及び船舶検査の必要がないミニボート、ゴムボート等を除く)による事故は956件でありました。

このうち、プレジャーボートが筏や防波堤などの構造物に単独で衝突する事故(以下「単独衝突事故」という。)は5年間に83件であるものの、昼間が749件中31件で約4.1%、夜間が207件中52件で約25.1%となり、昼間に比べ夜間は約6.1倍の発生率であることから、夜間の単独衝突事故の状況について以下のとおりであったので、国土交通省へ情報提供を行いました。

1. 事故は、52件発生していた。

内訳は、平成24年が11件、25年が11件、26年が10件、27年が8件、28年が12件であった。

2. 事故の発生時期は、7月と8月がそれぞれ14件で最も多く、10月が6件、11月が5件、9月が4件で、夏季に多いが、一年を通じて発生していた。

事故発生の時間帯は20時台が11件で最も多く、21時台が10件、22時台が9件で、20時

台～22時台が30件で半数を超えていた。

3. 事故の対象物は、かき筏・養殖筏が18件、防波堤・防潮堤・離岸堤が16件、岸壁・護岸が5件、灯浮標・標識灯が3件などであった。
4. 死傷者は、52件のうち28件で発生し、2人が死亡、87人が負傷しており、負傷者のうち、29人が重傷であった。なお、死亡者2人の死因は、心破裂、多発肋骨骨折及び外傷性ショックであった。
5. 航行の用途は、判明した27隻のうち、花火大会の観覧が15隻、釣りが12隻であった。
6. 船舶の動静は、判明した32隻のうち、帰航が24隻、発航が8隻であった。なお、花火大会の観覧後に帰航中であった船舶は12隻あった。
7. 事故時の速力は、判明した32隻のうち、10～20ノット未満が18隻で最も多く、10ノット未満が10隻、20ノット以上が4隻であった。
8. 乗船者数は、判明した47隻のうち、3人が11隻、2人が10隻、4人が6隻などで、10人以上が乗船していた船舶は4隻であった。また、花火大会の観覧を航行の用途としていた船舶は、1隻あたり約6.7人が乗船していた。
9. 船長の年齢は、判明した29人のうち、50歳代が13人、40歳代が6人、30歳代及び60歳代がそれぞれ4人、70歳代が2人であった。
10. 船長の免許登録から事故発生時までの年数は、判明した29人のうち、5年～10年未満が9人、5年未満が5人、10年～15年未満、15年～20年未満及び30年以上がそれぞれ4人、20～30年未満が3人であった。5年未満の5人のうち、3人は免許登録から1～2か月であった。

飲酒運航をしていた者は2人であった。

免許証を失効したまま操縦していた者は2人であった。

11. 事故に至る主な要因等は以下のとおりであった。

- (1) 灯光

- ① 灯光を見間違えた。
- ② 灯台の灯質を理解できなかった。
- ③ 灯台と標識灯の灯光が重なっていた。
- ④ 市街地の灯火及び月光の海面反射でかき筏の標識灯を確認できなかった。

- (2) GPSプロッター

- ① 画面の輝度調整の方法を知らなかった。
- ② 画面が眩しく電源を切っていた。
- ③ 画面を拡大していなかった。
- ④ 記録した過去の航跡に沿えば航行できると思った。
- ⑤ 操船しながら帰航する経路を入力していた。
- ⑥ 情報を更新しておらず、防波堤が表示されていなかった。
- ⑦ 使用せず、目視による見張りを行っていた。

- (3) その他

- ① 夜間航海が初めてだった。
- ② 航海灯の設備がなかった。

12. 調査報告書に記載された主な再発防止策は以下のとおりであった。
- (1) 目視のみではなくGPSプロッター等を活用して船位の確認を行うこと。
港内等の状況が把握できない場合、停止して確認を行うこと。
 - (2) 慣れた海域でもGPSプロッター等を活用すること。
 - (3) GPSプロッターは、情報を更新のうえ、操作に習熟し、縮尺を適宜切り替えて使用すること。
 - (4) 事前に予定航行経路（障害物、航路標識）の調査を行い、障害物の近くを航行する場合、予め確実な船首目標及び避険線を設定しておくこと。

※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。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyoll_20180306.pdf

② 小型漁船の事故に関する情報提供について

(平成30年3月6日 情報提供)

運輸安全委員会が公表した船舶事故等調査報告書に基づき、平成24年から28年までに発生した小型漁船による事故の状況を分析したところ、以下のとおりであったので、日本漁船保険組合へ情報提供を行いました。

1. 総トン数5トン未満の1人乗り漁船による落水事故
 - (1) 96件96隻で発生していた。
内訳は、平成24年が15件、25年が26件、26年が23件、27年が21件、28年が11件であった。
 - (2) 発生月は2月が15件で最も多く、1月が12件、4月、10月及び12月がそれぞれ10件などであった。
 - (3) 96件で76人が死亡、5人が行方不明後に死亡認定、15人が行方不明であった。なお、死亡者の死因は、68人が溺水、2人が窒息、1人が脳内出血、1人が頸椎骨折及び頭部打撲、4人は不詳であった。
 - (4) 判明した操船者の状況は以下のとおりであった。
 - ① 年齢は70歳代が40人、60歳代が30人、80歳代が17人、50歳代が7人などであり、高齢者（65歳以上）は70人であった。
 - ② 免許証を失効したまま操縦していた者は1人であった。
 - ③ 無資格であった者は1人であった。
 - ④ 船長の免許登録から事故発生時までの年数は、判明した95人のうち、30年～40年未満が70人、20年～30年未満が10人、40年以上が8人などであった。
 - (5) 発見時に救命胴衣の着用状況が判明した78人の状況は、着用が21人、非着用が57人であった。
 - (6) 落水事故の調査報告書に記載された主な再発防止策は以下のとおりであった。

- ① 救命胴衣を着用し、適切に装着すること。
- ② 防水型の携帯電話（又は防水パック入りの携帯電話）を常に携帯し、落水時の連絡手段を確保すること。
- ③ 自船の性能から安全に航行できない場合には出漁を見合わせること。
- ④ 携帯型の救急通信装置を装備すること。
- ⑤ エンジン非常停止装置等を装備すること。

2. 総トン数20トン未満の漁船の操船者による居眠り事故

(1) 137件137隻で発生していた。

内訳は、平成24年が24件、25年が32件、26年が25件、27年が36件、28年が20件であった。

(2) 事故の種類は乗揚事故が65件、船舶同士の衝突事故が39件、護岸等への衝突事故が28件、施設等損傷事故が5件となっていた。

(3) 発生月は5月が19件で最も多く、6月が15件、12月が14件、9月が13件などであった。

(4) 発生時間帯は4時台が15件で最も多く、5時台及び6時台がそれぞれ14件、3時台が13件などであった。

(5) 判明した運航状況は帰航中が68隻、発航中が20隻であった。

(6) 判明した操舵状況は自動操舵が115隻、手動操舵が15隻であった。

(7) 居眠り事故の63件は、帰航中に自動操舵であった。

(8) 判明した操船者の状況は以下のとおりであった。

① 判明した129隻では全て単独当直であった。

② 年齢は50歳代が18人、30歳代が16人、60歳代が16人、40歳代が11人などであった。

③ 操船姿勢は椅子等に座っていたのは120人、床等に横になっていたのは6人、立っていたのは4人、壁や椅子に寄りかかっていたのは2人であった。

④ 免許証を失効したまま操縦していた者は1人であった。

⑤ 無資格であった者は7人であった。

(9) 居眠り事故に至る主な要因等は以下のとおりであった。

① 作業が続き疲労や睡眠不足を感じていた。

② 椅子に座るなど同じ姿勢であった。

③ 周囲に他船を認めなかったため、ほっとした。

④ 目的地に近づいたので、ほっとした。

⑤ 入港までもう少しで、眠気を我慢できると思った。

⑥ 体調を崩して薬を服用していた。

(10) 居眠り事故の調査報告書に記載された主な再発防止策は以下のとおりであった。

① 椅子から離れて立ち、身体を動かすこと。

② 外気に当たること。

③ 適度に休息すること。

④ コーヒーを飲んだり、ガムをかんだりすること。

⑤ レーダー等の接近警報を使用すること。

- ⑥ 船橋航海当直警報装置を設置すること。
- ⑦ 乗船者が複数の場合、複数人で当直すること又は当直を交替すること。

※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。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo12_20180306.pdf

③ 走錨事故等に関する情報提供について

(平成30年8月28日情報提供)

標記について、下記の配布先へ情報提供を行いました。

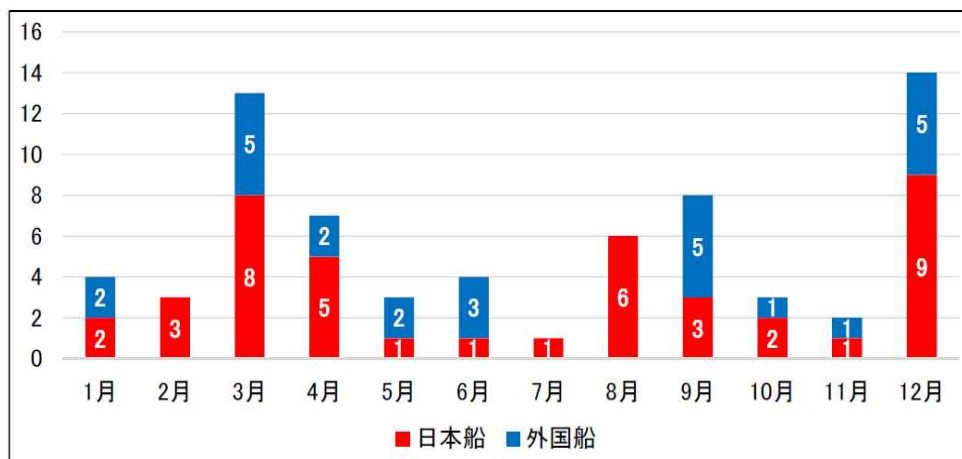
配布先一覧

- 国土交通省海事局安全政策課
- 海上保安庁交通部航行安全課
- 一般社団法人日本船主協会
- 一般社団法人日本旅客船協会
- 一般社団法人日本長距離フェリー協会
- 日本内航海運組合総連合会
- 日本水先人会連合会
- 外国船舶協会
- 外航船舶代理店業協会

運輸安全委員会が、平成20年10月から平成30年7月までに公表した調査報告書に基づき、総トン数100トン以上の船舶（台船、バージを除く。）が走錨した事故及びインシデント（事故等）の68隻（日本船42隻、外国船26隻）の状況を分析したところ、以下のとおりであった。

1. 事故等の発生状況

- (1) 発生月の状況をみると、3月が13件、8月・9月が15件、12月が14件と多く発生していた。8月・9月は台風、3月・12月は低気圧の通過といった特徴が挙げられる。

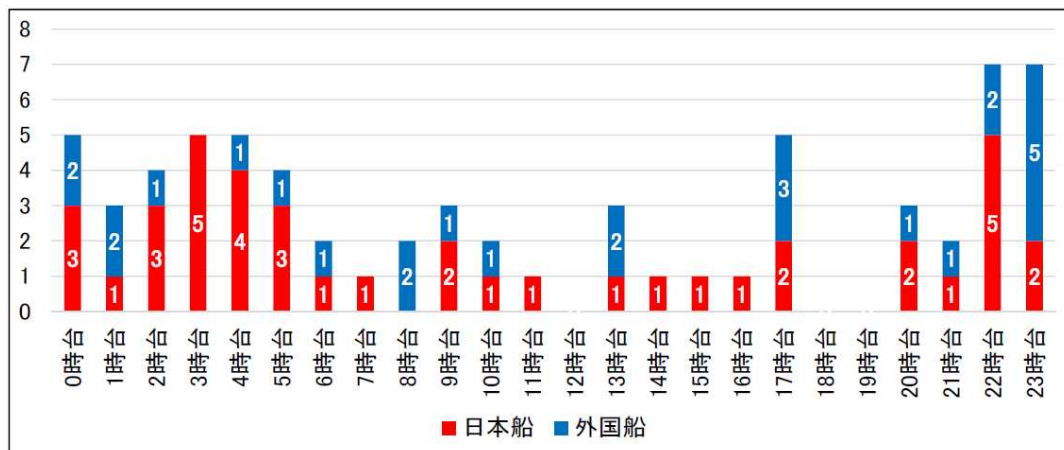


(2) 発生時間帯をみると、22時台から5時台の深夜・早朝に多かった。

このうち、0時台から5時台に発生した日本船19隻では、15隻が守錨当直を配置していなかった。

対象船舶68隻のうち、守錨当直の配置の状況が判明した52隻は、日本船30隻では、当直ありが7隻、当直なしが23隻で、外国船22隻では、すべて当直ありであった。

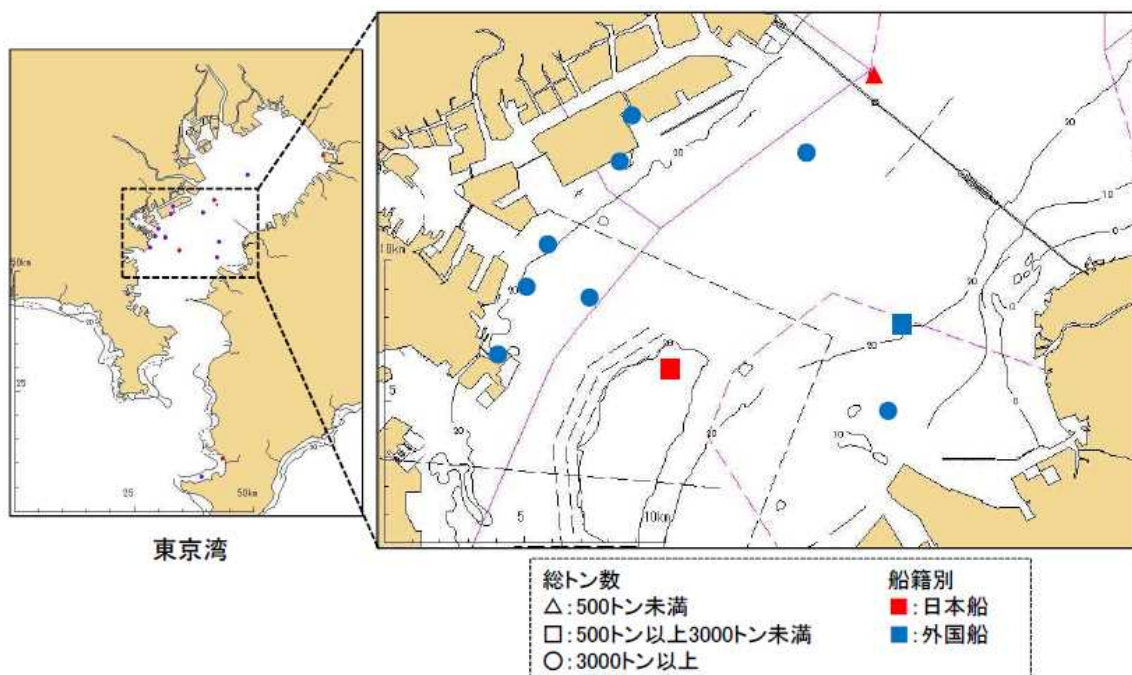
守錨当直を配置していない場合、自船の状況を早期に確認できず、最新の気象・海象情報を入手できないことから、走錨を防ぐ措置の時機が遅れるなどして、事故等に至っている。



2. 発生場所の状況

対象船舶68隻の発生場所をみると、東京湾で15隻、別府湾で3隻、室蘭港で3隻などであった。

東京湾の15隻のうち、11隻は中ノ瀬付近で、そのうち9隻が外国船であった。



3. 錨泊時の水深と錨鎖の伸出量及び錨の状況

船の把駐力は、錨地の底質に対する錨の把駐力と海底に横たわる錨鎖の摩擦抵抗から構成された把駐部の合力である。

十分な把駐力を得るためには、錨が海底をかき、錨鎖が水深に応じて伸出される必要があるが、船体が強風などにより、圧流され始めると、錨は爪が上向きに反転し、海底をかくことができず、把駐力を得られない状態になることがある。

文献(※1)によれば、錨鎖の伸出量については、経験的に次の長さを目安とされている。

通常錨泊：水深の3倍+90m (3D+90)

荒天時の錨泊：水深の4倍+145m (4D+145)

※1 「操船論」(初版、岩井聡著、海文堂出版(株)、昭和42年発行)

また、旧日本海軍が使用していた「操艦教範」によれば、以下のとおりとされている。

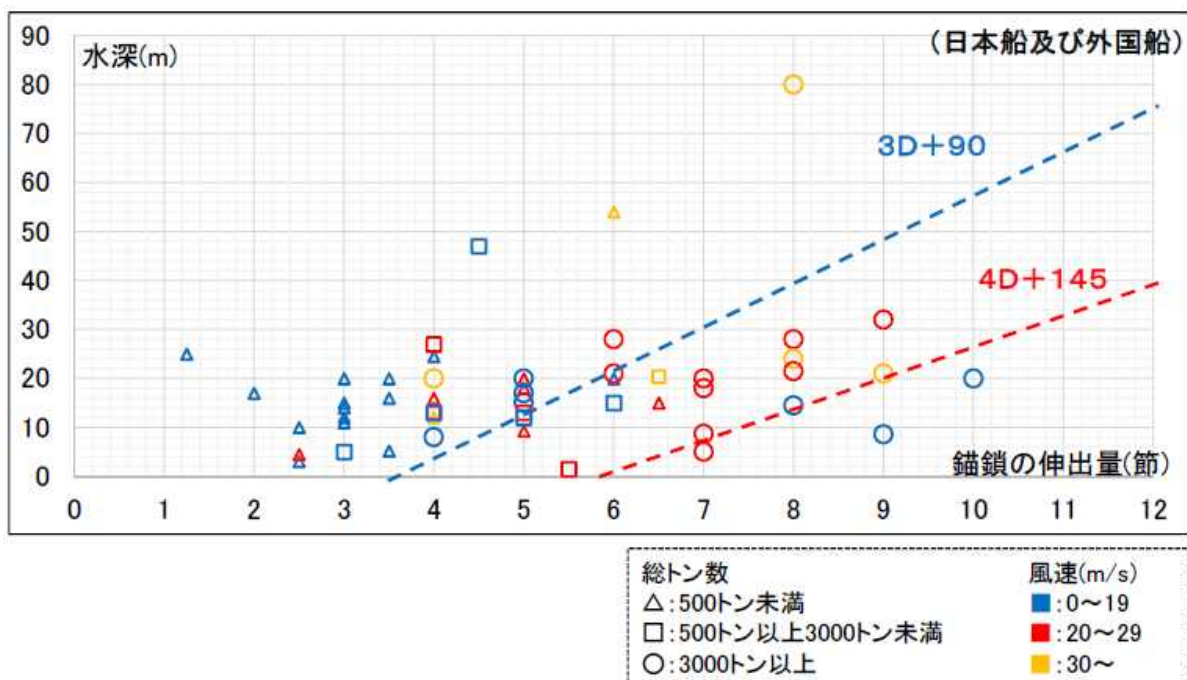
通常時：風速20m/sの風を受ける場合

荒天時：風速30m/sの風を受ける場合

対象船舶68隻のうち、状況が判明した52隻について、水深と錨鎖の伸出量の関係と、総トン数と風速について図示した。なお、51隻は単錨泊であった。

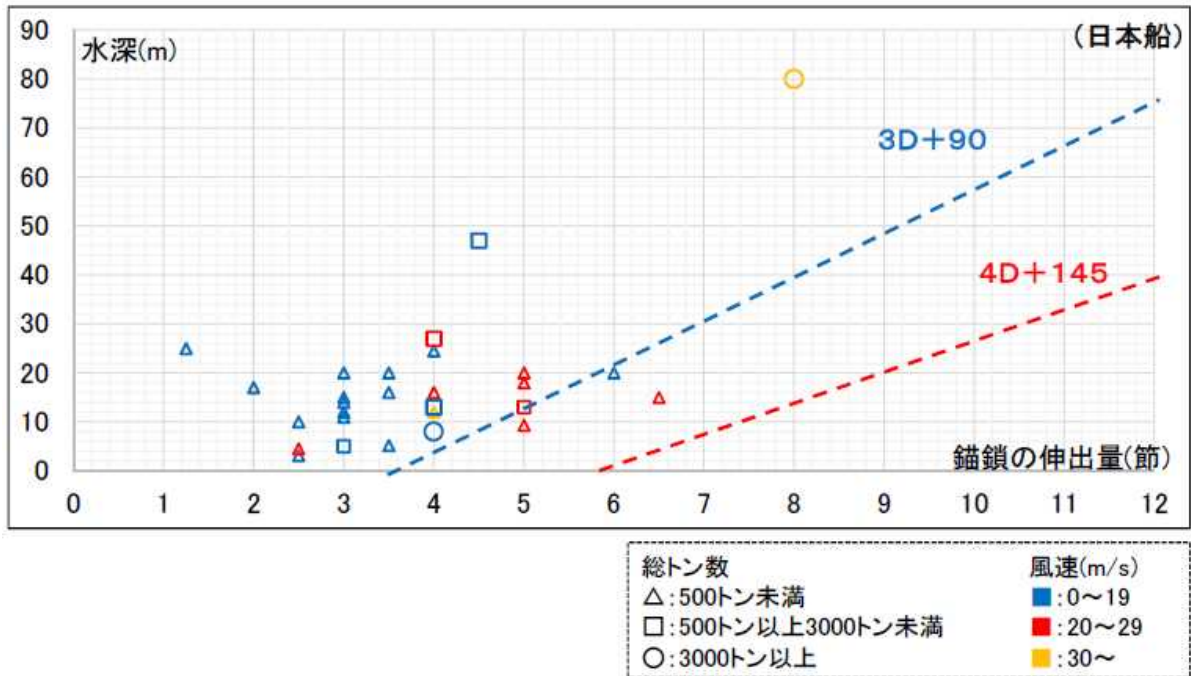
走錨した船舶の多くは、「3D+90」及び「4D+145」を示す直線よりも左に位置しており、錨鎖の伸出量が少ない状況であった。

なお、錨鎖1節の長さは25mとしている。



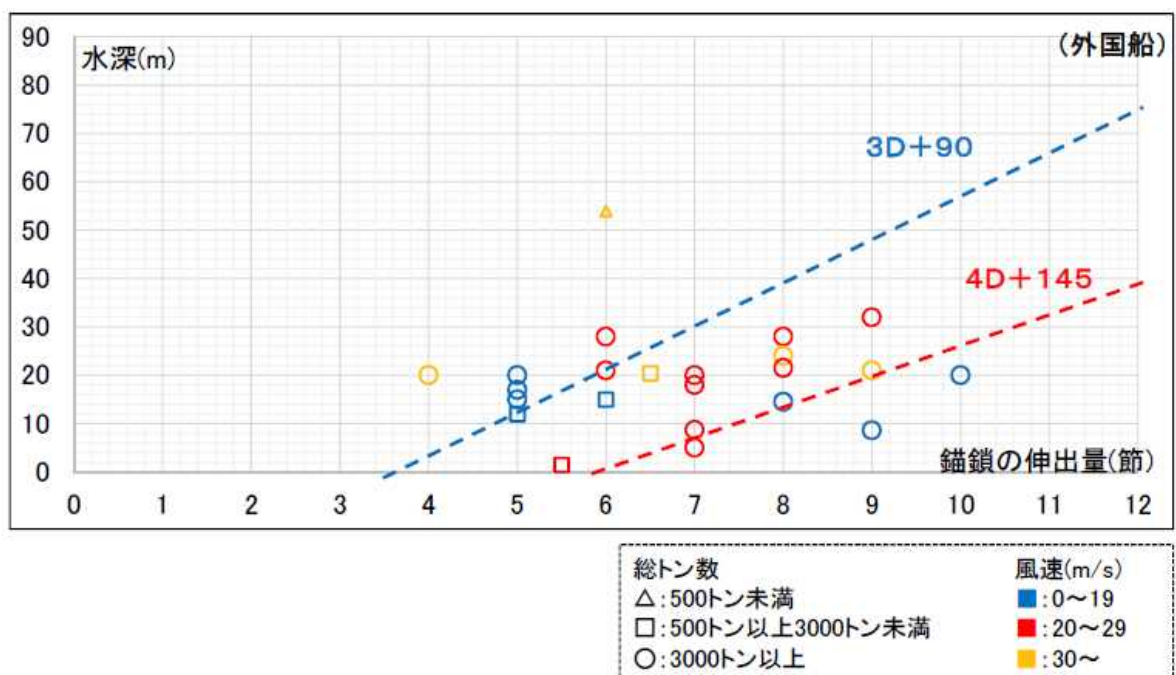
次に、状況が判明した日本船29隻についてみると、総トン数500トン未満の船舶で、風速19m/s以下が多く、25隻は「3D+90」の直線よりも左に位置しており、錨鎖の伸出量が少ない状況であった。

なお、28隻は単錨泊であった。



また、状況が判明した外国船23隻についてみると、総トン数3000トン以上の船舶で、風速20m/s以上が多く、20隻は「4D+145」の直線よりも左に位置しており、錨鎖の伸出量が少ない状況であった。

なお、23隻すべて単錨泊であった。



4. 再発防止策について

走錨事故等の防止に向けて、次の措置をとることが望まれる。

- (1) 気象・海象情報を適確に入手し、予想される気象・海象状況、海域及び底質に応じて、
 - ① 十分な錨鎖の伸出、振れ止め錨の使用、双錨泊等を検討すること。
 - ② 守錨当直を配置すること。
- (2) 錨泊船の密集した海域では、予想される気象・海象状況、海域及び底質に応じた錨泊を実施できない可能性を考慮し、別の泊地への転錨又は漂泊を検討すること。
- (3) 沿岸海域では、走錨のおそれのある船舶は、自船の状況を早期に確認できることなどから、AISの設置を検討すること。
- (4) 安全管理マニュアルや停泊当直等の手順書に、走錨への注意に関する事項が十分記載されていない場合には、具体的な走錨対策を記載すること。
- (5) 外国船については、船舶代理店等の関係者が、気象・海象情報及び別の泊地に関する情報を積極的に提供すること。

※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。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo13_20180828.pdf

④ 情報提供「非常に強い台風時の走錨による事故防止対策について（中間報告）」

(平成30年12月20日情報提供)

本年9月4日、非常に強い台風第21号が大阪湾を通過時に、錨泊中の油タンカーが走錨して関西国際空港連絡橋に衝突し、また、10月1日には、強い台風第24号が関東地方を通過時に、錨泊中の外国籍貨物船が走錨して京浜港川崎区扇島の岸壁に衝突し、走錨による重大な船舶事故が、相次いで2件発生しました。

一方、この2隻のほか、大阪湾や東京湾には多くの船舶が錨泊していたことが確認できましたので、運輸安全委員会では、これらの船舶が、台風の接近、通過時に、どのような状況で、どのように事故防止対策を講じたのかなどのアンケート調査を行い、**グッジョブ事例も含め、資料として作成**しました。本資料を海運会社の安全講習等で周知し、同種事故の再発防止を図っていただきたいと思います。

なお、これまでの情報提供は、事故やインシデント調査の過程で判明した事項や既に公表した調査報告書の分析結果によるものでしたが、この資料は、**事故やインシデントに至っていない船舶や運航関係者からの情報を基に、グッジョブ事例も含め作成した点で、運輸安全委員会「初」**の情報提供となります。

なお、下記の行政機関、関係団体への情報提供及び当委員会ホームページへの掲載を予定しています。

記

行政機関：国土交通省海事局安全政策課、海上保安庁交通部航行安全課
 関係団体：一般社団法人 日本船主協会、一般社団法人 日本旅客船協会、
 一般社団法人 日本長距離フェリー協会、日本内航海運組合総連合会、
 日本水先人会連合会、外国船舶協会、外航船舶代理店業協会

非常に強い台風時の走錨による事故防止のポイント！

非常に強い台風時の走錨による事故防止を図るため、次の措置をとること。

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

なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、錨地における船舶の混雑状況、底質などの環境に応じて各船で判断します。

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

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

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

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

※ 当該情報提供（全文）については、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo14_20181220.pdf

※ 「AISデータによる大阪湾内の船舶の状況（港内を除く。平成30年9月4日11時30分～14時30分）」については、当委員会ホームページに掲載されています。

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/video/ship/2017tk0010-movie.wmv>

コラム

走錨による事故等防止に係る関係行政機関・団体への情報提供

船舶事故調査官

「走錨」。「錨が走る？」船舶関係者でなければ、耳慣れない言葉かもしれません。「そうびょう」と読み、「船に働く外力が錨及び錨鎖による係駐力を上回り、錨が引けること」をいいます。分かりやすくいえば、「海底に錨を下ろして泊まっていた船が、風などの影響で流されること」なのですが、平成30年は「走錨」がクローズアップされた年となりました。

まず、8月28日、資料「走錨事故等の防止に向けて」を2つの行政機関と7つの関係団体へ情報提供しました。これは、当委員会が公表した走錨に関する調査報告書(68隻)の特徴を取りまとめたものです。

それから1週間後の9月4日、非常に強い台風第21号が大阪湾を通過した際、関西国際空港南東沖に錨泊中の油タンカーが走錨して空港連絡橋に衝突し、道路や線路の損傷が空港アクセスに影響を及ぼしました。この台風による強風下、AIS(船舶自動識別装置：Automatic Identification System)データによって、大阪湾に錨泊していた船舶が54隻確認できました。(港内の船舶を除く)そこで、台風の接近、通過時の措置等について事故に至らなかった船舶の状況を調査してみようということになり、アンケートの質問内容の作成から作業を始め、28隻の回答とAISデータ等から分析を始めました。(初めてのことで二度三度と追加質問をし、対象船舶や運航会社の皆さんにご迷惑をおかけしてしまいました)

そんな中、今度は9月30日から10月1日にかけて、強い台風第24号が関東地方を通過し、京浜港横浜区の大黒ふ頭沖に錨泊中の外国籍貨物船が走錨して扇島の岸壁に衝突しました。AISデータによると東京湾では420隻が確認でき(岸壁係留中の船舶を除く)、65隻のアンケート回答等から分析作業を追加して行うことになりました。

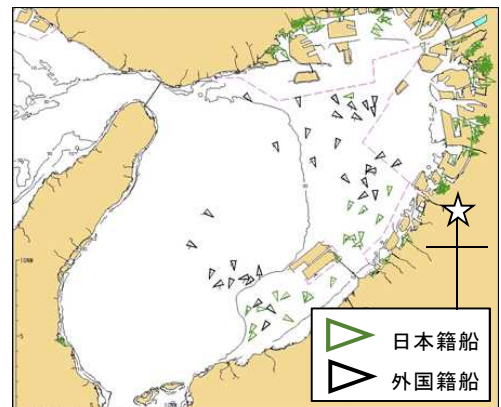
アンケート回答をいただいた93隻(日本籍84隻、外国籍9隻)と運航会社の皆さんのご協力によって、資料「非常に強い台風時の走錨による事故防止対策について(中間報告)」を12月20日に公表することができ、2つの行政機関と7つの関係団体に情報提供しました。当日午前10時のテレビニュースで取り上げられたときには、委員と調査官から拍手が響き、作業担当者としては、船舶運航をされる皆さんに広く伝わり、事故防止に繋がればいいなと強く思うと同時に、ホッとしたのを覚えています。

そして、4月には、東京湾において事故に至らなかった船舶の事例等を追加した、「最終報告」を公表しました。

今回、「事故に至らなかった船舶」を調査し、安全啓発資料を作成・公表したことは、初めての試みでしたが、これまで培ってきた事故調査や分析の考え方・手法を生かすことができ、さらに、事故防止や被害軽減への寄与を目的とする、私たち運輸安全委員会ならではの情報発信になったのではないかと感じています。

これからも私たちの視点から、船舶運航の安全性の向上に貢献できるよう、お役に立てる、タイムリーな情報の発信を実施していきます。

大阪湾 AIS データ (H30.9.4 13:40-13:45)



第6章 事故防止等に向けて

1 各種刊行物の発行

運輸安全委員会では、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、事業者等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て改善を図って参ります。

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、皆様のお役に立ていただくことを目的として、各種統計に基づく分析やご紹介すべき事故事例を掲載した「運輸安全委員会ダイジェスト」を発行しています。

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

平成30年は、「運輸安全委員会ダイジェスト」を4回発行(1, 6, 7, 10月、27-30号)しました。各号の主な内容は、以下のとおりです。

- ① 運輸安全委員会ダイジェスト第27号[船舶事故分析集]「内航貨物船・内航タンカーの機関故障関連事故等の分析」(平成30年1月23日発行)

- ・機関故障関連事故等の発生傾向
- ・事故調査事例「冷却清水がクランク室内に漏れ、主軸受メタル等が焼き付いて運航不能」
- ・事故調査事例「燃料油系統に海水が混入し、船内電源が喪失して運航不能」
- ・事故調査事例「発電機原動機の冷却海水取入弁に破口が生じて機関室に浸水」
- ・事故調査事例「燃料戻り油管が折損し、噴出した燃料油が高温部に降りかかって火災」等



② 運輸安全委員会ダイジェスト第28号[鉄道事故分析集]「脱線事故の防止に向けて「軌道の保守管理のポイント」(平成30年6月28日発行)

- ・事故の発生状況
- ・事故調査事例「レール締結装置の不良が連続していたことにより、レール小返り等で列車が脱線」
- ・事故調査事例「まくらぎ等の不良が連続していたことにより、レール小返り等で列車が脱線」
- ・事故調査事例「レールの折損により列車が脱線」
- ・事故調査事例「出口側緩和曲線内で軌道変位等により、レールに乗り上がって脱線」等



③ 運輸安全委員会ダイジェスト第29号[船舶事故分析集]「遊漁船の衝突事故防止に向けて」(平成30年7月24日発行)

- ・遊漁船の衝突事故の発生状況
- ・事故調査事例「航行中、船首浮上による死角で、錨泊中のモーターボートに気付かずに衝突」
- ・事故調査事例「航行中、GPS プロッターで釣り場を確認していて、漂泊中の遊漁船に気付かずに衝突」
- ・事故調査事例「漂泊中、釣り客への対応を行っていて、接近する遊漁船に気付かずに衝突」
- ・事故調査事例「航行中の漁船が、錨泊中の遊漁船に気付かずに衝突」等



④ 運輸安全委員会ダイジェスト第30号[航空事故分析集]「ヘリコプター事故等の傾向について」(平成30年10月25日発行)

- ・ヘリコプター事故等の発生状況
- ・事故調査事例「樹木との衝突、墜落」
- ・事故調査事例「ホバリングから離脱中の送電線との衝突、墜落」
- ・事故調査事例「山の法面への衝突」
- ・事故調査事例「つり下げ輸送中における物件(鉄板)の落下」等



コラム

グッジョブ事例などを通じ、必要な知識・行動を身につけよう！

～規模の小さい事業者や個人の方に対する事故防止の取組みについて～

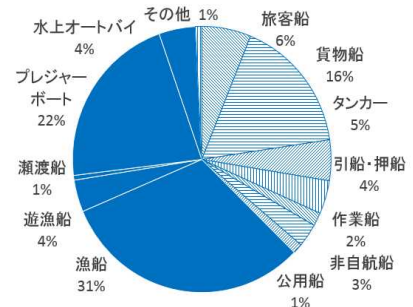
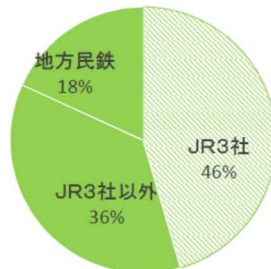
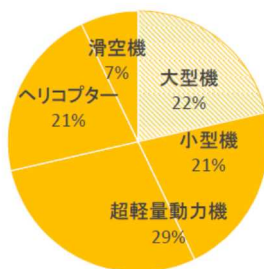
事故防止分析官

運輸安全委員会と聞くと、社会的な影響が大きい事故が発生した時に、現場にかけつけて事故原因等を調査するイメージを持つ方もいると思います。テレビ中継などでは、大事故がクローズアップされやすいためだと思えますが、比較的規模の小さい事業者や個人の方が起こした事故に対しても、当委員会では再発防止に向けて積極的に取り組んでいます。

実は、事故の発生件数全体に対して、小規模事業者などの占める割合はたいへん多くなっています。平成30年の統計では、航空事故では、小型機等（大型機以外）の事故が全体14件のうち78%を占めています。また、昭和49年（前身となる事故調査委員会の発足時）の事故件数と比較すると、大型機（8件→3件）に対する小型機等（41件→11件）の占める割合（84%→78%）と横ばいであり、小型機等の事故をなくすことが事故全体を減らす上で重要とわかります。同様に、鉄道事故では、JR3社（東・西・東海）以外の各社と地方民鉄の事故を合計すると、全体11件のうち55%になります。船舶事故では、漁船・遊漁船・瀬渡船・プレジャーボート・水上オートバイの事故を合計すると、全体1,233件のうち62%になります。

航空事故では大型機以外の事故が全体の約8割（平成30年の事故発生件数より）

■ 航空事故（計14件） ■ 鉄道事故（計11件） ■ 船舶事故（計1,233件）



小規模事業者などに事故が多い背景として、事業規模などから安全管理に対する組織・体制が整っておらず、安全に関するルールや運行のしくみ作りが不十分なことや、ルールや機材の使い方等を習得するための教育・訓練が不徹底なことがあげられます。このため、とっさの判断に必要な知識や情報が十分でなく、不安全な行動や判断エラーが起こりやすくなります。この時、エラーに対する組織的なバックアップが不十分であれば、事故の発生につながります。

そこで、当委員会では、実際の事故事例から、事故に遭遇する危険があったにも関わらず回避できた事例（グッジョブ）や失敗事例などを、できる限り多く取り上げ、わかりやすくまとめています。これらの事例は「[運輸安全委員会ダイジェスト](#)」*の中で紹介されています。事故の疑似体験として、現場でヒヤッとした時の判断のアシストになることを期待しています。

「ダイジェスト」のグッジョブ事例などは、ホームページでの周知とあわせて、さまざまな講習会や出前講座などの機会で紹介しています。しかし、小規模事業者などの皆様にご紹介する場が少ないことを課題に思っています。事業者が開催する安全大会や個人の方が所属するクラブなど、ご紹介する場を増やしていきたいと思っています。グッジョブ事例などを学ぶことが、安全に対する意識を高め、必要な知識・行動を身につける機会になりましたら幸いです。

* 運輸安全委員会ダイジェスト（最近5年間で小規模事業者などを対象としたもの）

航空：[No.22 個人小型機等](#)、[No.30 ヘリコプター](#)、 鉄道：[No.28 線路の保守管理](#)、
船舶：[No.25 プレジャーボート](#)、[No.29 遊漁船](#)

3 地方版分析集の発行

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

(平成30年発行の地方版分析集)

<p>函 館</p>	<p>釧路港における漁船の防波堤等衝突事故の状況 ～夜間及び入港中に多く発生！霧にも要注意！～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁船の防波堤等衝突事故41件の発生場所の状況 ・ 事故等発生時の動静、原因別等の状況 ・ 事故調査事例（2例） ・ まとめ ～漁船の防波堤等衝突事故の防止に向けて～ 	
<p>仙 台</p>	<p>衝突事故に関係した漁船の約6割が相手船に気付かず衝突しています。 ～漁船が関係した船舶同士の衝突事故の状況～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船舶同士の衝突事故の発生状況 ・ 事故調査事例（6例） ・ まとめ（漁船の衝突事故の防止に向けて） 	
<p>横 浜</p>	<p>早期発見！機関室の浸水事故の防止に向けて ～機関室ビルジ液面高位警報装置の有効活用を～</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ レベルセンサとは ・ 事故事例「機関室に設置されていたレベルセンサの作動不良で、浸水の発見が遅れ、被害が広がった事例」 ・ 事故事例「機関室が浸水して警報装置が作動したものの、その後、各所の点検を行わず浸水の発見が遅れた事例」 	
<p>広 島</p>	<p>瀬戸内海では、居眠りによる乗揚・衝突事故が多発しています。</p> <p>(主な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 居眠り運航となった船舶41隻の船種と事故種別について ・ 居眠りに陥った時の船橋当直者の姿勢及び操舵状況 ・ 事故事例（2例） ・ まとめ（居眠り運航事故の防止に向けて） 	

<p>門 司</p>	<p>乗揚多発！ 洞海湾で発生した乗揚事故等の状況 (主な内容) ・洞海湾の安全な航行環境の確保 ・乗揚事故への対策 ・洞海湾の安全な航行 ・洞海湾における乗揚及び座洲の事例（4例） ・まとめ</p>	
<p>長 崎</p>	<p>安全な旅客輸送のために ～九州西岸における旅客負傷事故の分析～ (主な内容) ・旅客負傷事故に関するQ&A ・まとめ（船体動揺による旅客負傷の防止・被害軽減に向けて） ・旅客の方へのお願い</p>	
<p>那 覇</p>	<p>小型船舶の浸水事故をなくそう！ ～基本を見つめ直す～ (主な内容) ・点検・整備に係る発生要因 ・係留に係る発生要因 ・波に係る発生要因</p>	
	<p>なくそう！潜水者・遊泳者との接触事故 ～ダイビング及びシュノーケリング中に発生した小型船との接触事故～ (主な内容) ・ダイビング船の事故状況 ・事故事例（3例） ・まとめ（小型船との接触による潜水者・遊泳者の死傷事故防止のために）</p>	

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。



外国船に対する迅速な調査

事務局仙台事務所

外国船への迅速な対応の必要性

外国船は、事故があっても、必要な対応が済み次第すぐに国外へ出航するため、即日調査派遣が必要である。これは、貨物の運送コストがかかる*ため、スケジュールの遅れを最小限にとどめたいためである。

*船の規模にもよるが、1日あたり数百万円かかることもある。

実体験での混乱

・通訳もおらず単独での訪船調査（危険？なA国籍船舶）

B県へ別の案件調査で出張中、機関インシデントで航行不能になったA国籍船舶がタグに引かれ、B県の別の港に入港との情報有り。夕刻、事務所に電話で報告した際、所長より翌日調査に向かうよう指示される。

乗組員は全員A国人。しかし、英語は通じるとの情報。代理店にコンタクトをとったところ、連絡はするが同行できないとの返事。単独での訪船調査となる。

係船しているSOLAS岸壁に到着。警備のため、他船と離れて停泊し、岸壁に人もいない。

幸いに岸壁ゲートに保安要員が1名おり、最悪の場合、船外で待機してもらおう等考え、舷門において船長、航海士の態度等を計り、大丈夫と判断して船内へ入った。

・困難なコミュニケーション（相手船船長も英語が不得手）

船長、機関長に対して、運輸安全委員会が責任追及しないこと、再発防止のために事実関係のみを調査するので協力してほしいことを説明するが、殆ど通じない。自分の英語が通じないのかと困惑していたが、航海士が英語に堪能で、ようやく意思疎通ができた。

実は、船長、機関長ともかたことの英語しか話せない。

・信頼関係を得ることに尽力

運輸安全委員会の目的を説明して、責任追及しないことを粘り強く説得し、信頼関係を得ることに尽力した。その際、和やかな雰囲気造りが重要。とげとげしい雰囲気はNG。

（逆上することがある。）

しかし、スキは見せないことが不可欠である。

これらの実践が精一杯で、客観的データを十分取得する時間が確保できなかった。

得られた教訓

・時間的制約から客観的データ取得には複数人での訪船が重要

当該船舶は、主機の予備部品を受け取り、交換、試運転、船級の検査を受検後、すぐに出港予定である。これに加えて長時間の調査は、相手の協力意識を低下させる。

効率よく、データ取得、事情聴取、撮影等を行うことが肝要で、そのために（人員が少ない地方事務所であるが）できる限り複数の人員で訪船、調査するよう心掛けている。

4 運輸安全委員会年報の発行

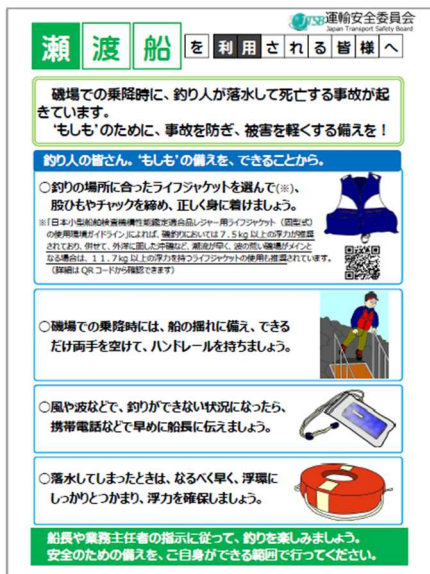
平成29年の活動全般を紹介することにより事故等の教訓を広く共有するため、平成30年6月に年次報告書として「運輸安全委員会年報2018」を発行しました。

また、海外に向けた情報発信への取り組みの一環として、同年報に記載のトピックを海外の方々に知っていただくため、平成30年12月に、英語版年報「JAPAN TRANSPORT SAFETY BOARD ANNUAL REPORT 2018」を発行しました。

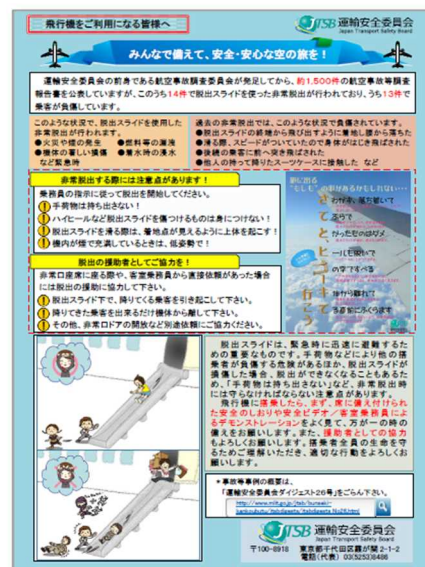


5 安全啓発リーフレットの作成

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



瀬渡船を利用される
釣り人の皆様へ



みんなで備えて安全・
安心な空の旅を！

6 船舶事故ハザードマップ ～より使いやすく～

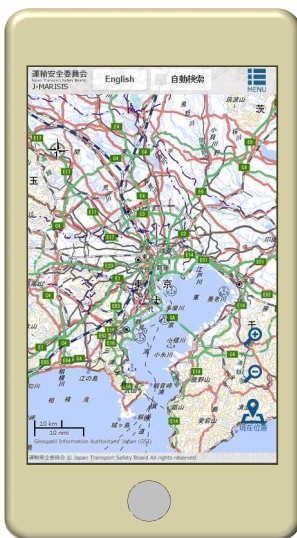
運輸安全委員会は、公表した船舶事故等報告書を有効に活用していただくため、地図上から報告書を検索できる「船舶事故ハザードマップ」をインターネットサービスとして、平成25年5月末から提供を始め、平成26年4月から外国の船舶事故調査機関が公表している調査報告書を世界地図上から検索できるようにした「船舶事故ハザードマップ・グローバル版」(J-MARISIS:Japan-Marine Accident Risk and Safety Information System)を公開しました。

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

○ 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分かります。

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

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

7 出前講座（講習会等への講師派遣）

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

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

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

申込み方法は、運輸安全委員会のホームページをご覧ください。

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



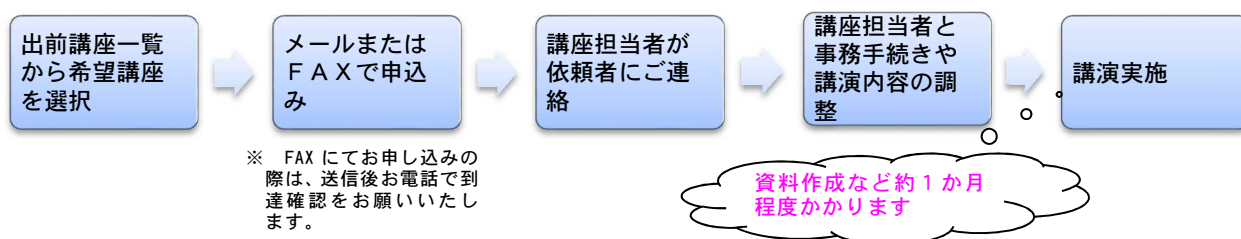
講習会の様子

出前講座一覧

No.	講座名	主な対象	講座内容
1	運輸安全委員会について	一般(高校生以上) 運輸関係事業者等	運輸安全委員会の組織経緯、業務などについてわかりやすく説明します。
2	事故調査って何だろう？	小学生以上	小学生以上の子供に「事故調査」についてわかりやすく説明します。
3	航空事故調査について	一般(高校生以上) 航空関係事業者等	航空事故調査について、その経緯や具体例などを交えて説明します。
4	鉄道事故調査について	一般(高校生以上) 鉄道関係事業者等	鉄道事故調査について、その経緯や具体例などを交えて説明します。
5	船舶事故調査について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	船舶事故調査について、その経緯や具体例などを交えて説明します。
6	船舶事故調査（火災、爆発、機関故障）について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	火災、爆発、機関故障に関する船舶事故調査について、その経緯や具体例、対策などを交えて説明します。
7	運輸安全委員会ダイジェストについて	一般(高校生以上) 運輸関係事業者等	これまでに発行した運輸安全委員会ダイジェストをもとに、各モード横断的に事故等事例紹介や各種統計資料についての解説を行います。
8	運輸安全委員会ダイジェスト（航空事故分析集）について	一般(高校生以上) 航空関係事業者等	運輸安全委員会ダイジェストにおいて、航空事故分析集として扱った各テーマについて解説を行います。
9	運輸安全委員会ダイジェスト（鉄道事故分析集）について	一般(高校生以上) 鉄道関係事業者等	運輸安全委員会ダイジェストにおいて、鉄道事故分析集として扱った各テーマについて解説を行います。
10	運輸安全委員会ダイジェスト（船舶事故分析集）について	一般(高校生以上) 海事関係事業者等	運輸安全委員会ダイジェストにおいて、船舶事故分析集として扱った各テーマについて解説を行います。
11	船舶事故発生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 http://www.mlit.go.jp/jtsb/bunseki-kankoubutu/localanalysis/localanalysis_new.html

※No.12は、原則、地方事務所の管轄区域のご依頼に限らせていただきます。

お申し込みから講演実施までのフローチャート



8 事故被害者情報連絡室の活動状況等について

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



平成30年は、航空・鉄道・船舶事故36件の被害者等71名の方へ事故調査等の情報提供を行いました。

また、その他の活動状況等は次のとおりです。

○事故被害者への慰霊について

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

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



日本航空 123 便墜落事故の「昇魂之碑」にて

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

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

<連絡先伝達カード>

事故に遭われた方々への
情報提供を行っています。

運輸安全委員会事務局
事故被害者情報連絡室

Japan Transport Safety Board

運輸安全委員会事務局 事故被害者情報連絡室

電 話：03-5253-8823 FAX：03-5253-1680
 メール：jtsb_faminfo@mlit.go.jp
 住 所：〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-2

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

Japan Transport Safety Board

コラム

運輸安全委員会の再移転について

総務課

運輸安全委員会の東京における執務室は、中央合同庁舎2号館及び隣接する同3号館に入居している国土交通省関係部局の配置見直しに伴い、平成30年6月4日から東京都千代田区大手町一丁目に所在する「大手町合同庁舎第3号館」に仮移転しておりましたが、平成31年3月4日に、再び東京都千代田区霞が関二丁目にある中央合同庁舎第2号館へ移転しましたのでお知らせいたします。

大手町合同庁舎第3号館は、とても歴史ある建物で、本格的な夏を迎える梅雨明け頃にクーラーが故障したり、8階でエレベーターを呼ぶといった10階まで上がったたりなど、庁舎の不便さを感じる一方で、周辺の飲食店事情は大変に充実しており、グルメな職員の舌を満足させた結果、霞ヶ関に戻りたくないといった声も聞かれました。

再移転後は、16階に委員室、総務課及び参事官室、15階に航空、鉄道及び船舶の各事故調査官室、14階に委員会室等とフロアが別れて入居することとなりましたが、2度の移転作業を経て、以前にも増して結束し、職務に当たっています。

【再移転後の住所】

運輸安全委員会

〒100-8918

東京都千代田区霞が関2-1-2 中央合同庁舎2号館 14～16階

電話番号03-5253-8486（代表）

※ 国土交通省代表電話番号（03-5253-8111）から委員会への転送も可能です。



※中央合同庁舎第2号館※



※案内図※

第7章 事故防止への国際的な取組み

1 国際協力の目的及び意義について

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

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

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

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

このように、当委員会では、個々の事故等調査で得られた知見の国際的な共有を通じて、我が国及び広く世界における運輸の安全性向上が図られることを目指しています。以下、これらの取組みについて、平成30年の主な国際的な動向を個別に紹介していきます。

2 国際機関の取組み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み及び運輸安全委員会の関わり

国際民間航空機関（ICAO: International Civil Aviation Organization、本部:カナダ・モントリオール）は昭和22年に国際連合の専門機関として発足し、我が国は昭和28年に加盟しました。ICAOは、総会、理事会、理事会の補助機関である航空委員会、理事会の下部機関である法律委員会、航空運送委員会、共同維持委員会、財政委員会等、事務局及び地域事務所で構成されています。また、この他に、特定の案件について招集される航空会議、各種部会、パネル等の専門家会議があります。平成31年3月現在、192カ国がICAOのメンバーとなっています。

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

ICAOは、世界的な統一ルールが必要と考えられる事項について、国際民間航空条約の附属書（ANNEX）を制定しています。附属書は、航空従事者の技能証明、航空規則、航空機

の登録、耐空性、航空通信、捜索救助、航空保安、危険物の安全輸送、安全管理など19種の幅広い分野にわたって規定しています。その中に、航空機事故及びインシデント調査に関する標準と勧告方式を定めた第13附属書（ANNEX13）があり、運輸安全委員会設置法においても、「国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して調査を行うものとする」旨定められています（第18条）。

航空委員会の下部組織として設置されている事故調査パネル（AIGP）は、主にANNEX13の改正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います。平成30年5月に開催されたAIGP/4では、当委員会もパネルメンバーとなり、国産ジェット旅客機の展開に伴い、特に設計・製造国の立場から議論に参加しています。

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

平成30年10月にタイのバンコクで開催されたAPAC-AIG/6には、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。



APAC-AIG/6の様子
(タイ)

(2) 国際海事機関の取組み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。平成31年3月現在、174の国・地域がメンバー、3地域が準メンバーとなっています。

IMOでは、主に海上における人命の安全、船舶の航行の安全等に関する技術的・法律的な問題について、政府間の協力促進、有効な安全対策、条約の作成等、多岐にわたる活動を行っています。

MSC及びMEPCの下部組織として設置されているIMO規則実施小委員会（III: 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、有志による加盟国の調査官で構成されるコレスポンドンス・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IMO小委員会に勧告又は情報提供されます。平成30年9月に開催されたIII5では、当委員会の船舶事故調査官もグループメン



III5の様子

バーとなり、各国から提出された事故等調査報告書の分析作業が行われました。これまでの分析結果の仮訳は、当委員会のホームページに掲載しています。

(URL: http://www.mlit.go.jp/jtsb/casualty_analysis/casualty_analysis_top.html)

3 各国事故調査機関及び調査官との協力、意見交換

(1) 各種国際会議への参加

①国際運輸安全連合委員長会議

国際運輸安全連合（ITSA: International Transportation Safety Association）は、平成5年にオランダ、米国、カナダ、スウェーデンの事故調査委員会により設立され、平成31年3月現在、世界の16の国・地域の運輸事故調査機関がメンバーとなっている国際組織で、規制当局から独立した事故等調査の常設機関であることなどがメンバーとなる条件とされています。

ある分野の事故等調査で判明した事実が、他の分野でも学ぶべきことがあるという観点から、各メンバーの事故調査機関が行った航空、鉄道、船舶等の事故等調査経験を発表する委員長会議を毎年開催し、事故等原因及び事故等調査手法等を学び、運輸全般の安全性向上を目指しています。我が国は、平成18年6月に航空・鉄道事故調査委員会がメンバーとして承認され、平成19年以降、当会議に参加しています。

平成30年5月にアゼルバイジャンのバクーで開催された会議には、当委員会から委員長及び委員らが参加し、地震による新幹線脱線事故及びその対策についてプレゼンテーションを行いました。



2018 ITSA 委員長会議の様子
(アゼルバイジャン)

②国際航空事故調査員協会及びアジア航空事故調査員協会役員会議

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

ISASIでは、年次セミナーが毎年開かれ、我が国は、昭和49年に航空事故調査委員会が発足以来参加しています。このセミナーでは、本会議に併せてフライト・レコーダ分科会、事故調査官訓練分科会、客室安全分科会及び各国政府調査官会議等が行われますが、我が国はこれらの分科会等にも参加し、これらの技術向上に貢献しています。

平成30年の年次セミナーは、「調査の将来の発展と挑戦（Future Development and Challenges to Investigation）」というテーマで、アラブ首長国連邦のドバイにおいて開催され、当委員会から航空事故調査官が出席し、各国の事故等調査関係者と積極的に意見交換を行いました。

また、ISASIの地域協会は、豪州（ASASI）、カナダ（CSASI）、欧州（ESASI）、フランス



ISASI 年次セミナーの様子
(アラブ首長国連邦)

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

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

③飛行記録装置解析担当航空事故調査官会議

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

この会議は平成16年に設立され、その後、毎年各国の事故調査機関の主催で開催されており、当委員会は、平成18年以降ほぼ毎年、本会議に参加しています。

平成30年9月に台湾の台北で開催された会議には、当委員会から航空事故調査官が参加し、各国の解析担当事故調査官との情報交換、意見交換により、フライト・レコーダの解析に係る最新情報やノウハウ等の収集・蓄積に努めました。

④国際船舶事故調査官会議

国際船舶事故調査官会議 (MAIIF: Marine Accident Investigators' International Forum) は、海上の安全と海洋汚染の防止に資するため、各国の船舶事故調査官相互の協力・連携を維持発展させ、船舶事故等調査における国際協力の促進・向上を目的として、カナダ運輸安全委員会の提唱により平成4年から毎年開催されている国際会議で、平成20年にはIMOにおける政府間組織 (IGO: Inter-Governmental Organization) としての地位が認められました。

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

平成30年11月にシンガポールで開催された第27回会議には、当委員会から船舶事故調査官らが参加し、当委員会の船舶事故調査における外国調査機関との協力事例についてプレゼンテーションを行いました。



MAIIF27の様子
(シンガポール)

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みが重要となっています。



MAIFA21の様子
(韓国)

平成30年10月に韓国のソウルで開催された第21回会議には、当委員会から船舶事故調査官が参加し、当委員会の主要な船舶事故調査事例についてプレゼンテーションを行いました。

(2) 個別事案に対する各国事故調査機関との協力事例

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

平成30年3月に、ピーチアビエーション所属のエアバス式A320-214型が福岡空港に着陸後、滑走路上で前脚タイヤが横を向いた状態で停止した事案については、設計・製造国であるフランス及び本機の整備を過去に担当した企業がある台湾の事故調査機関と協力して調査を行っています。また、平成30年6月に、大韓航空所属のボーイング式777-300型が成田国際空港に着陸した後、地上走行中に右主脚の損傷により誘導路上に停止し航行が継続できなくなった事案については、登録国及び運航者国である韓国並びに設計・製造国である米国の事故調査機関と協力して調査を行っています。

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

平成30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7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。

平成30年10月に山口県の大島大橋にマルタ籍貨物船ERNA OLDENDORFFが衝突した事故については、旗国であるマルタの事故調査機関の協力を得て調査を行っています。また、平成30年12月に日本籍旅客船にっぽん丸がグアム港を出港する際、港内施設に衝突した事故については、沿岸国である米国の事故調査機関の協力を得て調査を行っています。

さらに、平成30年に公表した船舶事故等調査報告書のうち5件については、旗国等からの求めに応じて調査報告書の案を送付し、意見を求めました。

4 技術協力

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

その後、インド政府から要請を受けて、国際協力機構（JICA）の技術協力として「鉄道安全能力強化プロジェクト」が立ち上げられ、そのスタートとなる会議が、平成30年12月、デリーで開催され、当委員会から委員及び鉄道事故調査官の2名が参加しました。

当委員会は、これから始まる同プロジェクトに積極的に参画し、日本の鉄道事故の調査手法などを提供し、インドの鉄道の安全性向上に貢献してまいります。

5 海外研修への参加

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

平成30年は、事故等調査研修に実績のあるイギリスのクランフィールド大学に昨年に引き続き航空事故調査官及び船舶事故調査官をそれぞれ1名派遣し、事故等調査能力の向上に努めました。本研修内容は、事故等調査の基礎から専門的な知識に至るまで、多岐にわたって習得することができるものとなっており、研修後は、研修参加者が各交通モードの事故調査官に対し研修で得た成果を周知することにより、事故調査官全体の能力の向上を図っています。

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

コラム

外国事故調査機関との交流について

国際渉外室

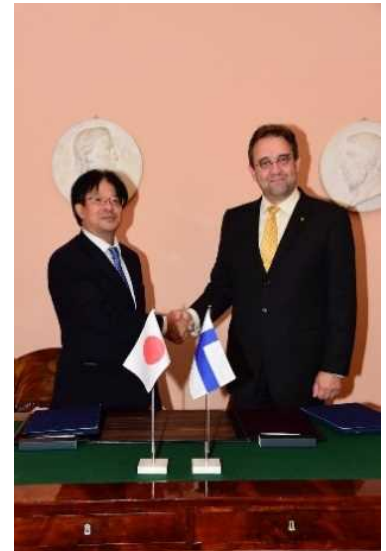
当委員会は、国際調整及び協力に関する業務について、平成30年4月に事務局の組織改編を行い、総務課に「国際渉外室」を新設しました。主な改編の目的は、国産ジェット旅客機の展開により、新たに設計・製造国としての国際的な役割や責任が加わることから、事故発生に備えた国内外の関係者との連携体制の構築や国際ルール改正への対応能力の強化を図ったものです。

特に関係国の事故調査機関とは、密に連携して調査を行う必要があり、事故が発生した場合に相互が迅速かつ円滑に調査を開始し進めていく体制を整えていくとともに、様々な事故や調査手法・教訓に関する情報を共有し、世界的なレベルでの事故再発防止に寄与するため、外国の事故調査機関と更なる連携強化や交流促進に取り組んでいるところです。

○フィンランド安全調査局

平成30年10月9日、当委員会とフィンランド安全調査局（SIA）との間で航空事故及びインシデント調査に関する協力意図表明に署名しました。

この協力意図表明は、日本とフィンランド間の航空交通量が増加していることを背景に、両国の事故調査当局の間で互いに航空安全に資するために協力していくことを確認するものであり、両国が関係する航空事故及びインシデントが発生した場合の事故調査が、より一層スピーディーかつスムーズに実施され、その結果として、更なる航空安全に寄与するものと期待しています。



○フランス航空事故調査局

平成30年10月10日及び11日には、フランス航空事故調査局（BEA）を訪問して事故調査に関する意見交換及び施設見学を行いました。

当委員会は、平成14年（当時、航空・鉄道事故調査委員会）にBEAとの間で航空事故及びインシデント調査に関する協力意図表明に署名して以来、両機関の職員が相互に訪問する等、事故調査に係る意見交換等を行っています。

今後、日本は国産ジェット旅客機の設計・製造国として新たな国際的責務を果たしていく立場となりますが、BEAは、エアバス社等の航空機事故において、設計・製造国の事故調査機関として数多くの経験を有していることから、設計・製造国としての取り組みやノウハウについて知見を深めるとともに、更なる交流促進を図りました。



資 料 編

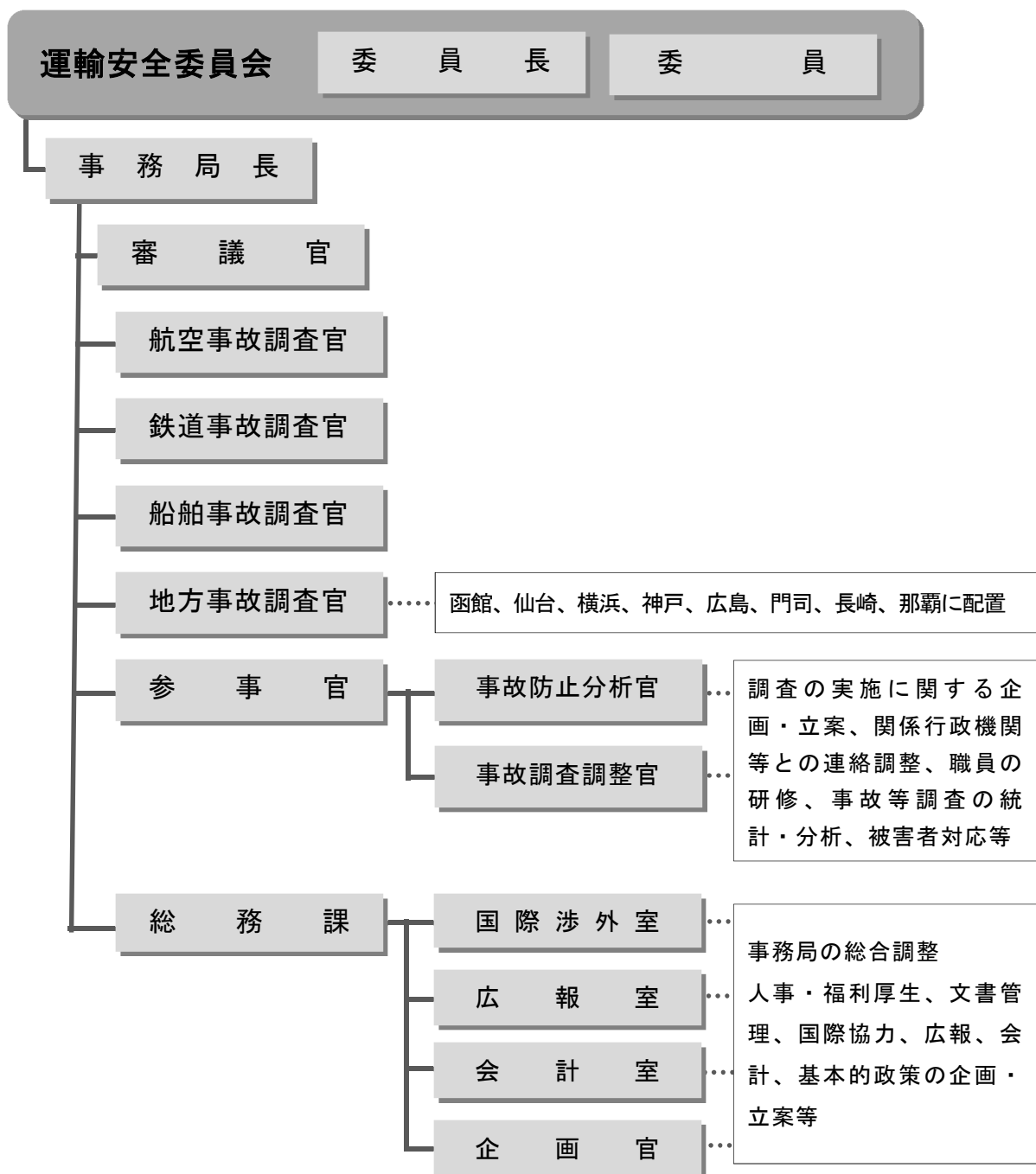
資料編目次

1	組織の概要	1
2	委員会及び各部会の審議事項	2
3	委員紹介	3
4	運輸安全委員会の業務改善について	5
5	〈航空事故〉 調査対象の航空機種類別発生件数の推移	26
6	〈航空事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	28
7	〈航空重大インシデント〉 調査対象の航空機種類別発生件数の推移	29
8	〈鉄道事故〉 調査対象の事故種類別発生件数の推移	30
9	〈鉄道事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	30
10	〈鉄道重大インシデント〉 調査対象のインシデント種類別発生件数の推移	31
11	〈船舶事故等〉 調査対象の水域別発生件数の推移	32
12	〈船舶事故等〉 調査対象の事故等種類別発生件数の推移	33
13	〈船舶事故等〉 調査対象の船舶種類別発生隻数の推移	33
14	〈船舶事故等〉 調査対象のトン数別発生隻数の推移	34
15	〈船舶事故等〉 調査対象の事故等種類・船舶種類別発生隻数（平成30年）	35
16	〈船舶事故〉 調査対象の事故における死亡者数の推移	36

1 組織の概要

運輸安全委員会の組織は、委員長及び 12 名の委員と 178 名の事務局職員から成り立っています（平成 30 年度末現在定員）。事務局には、事故等調査を行う航空、鉄道及び船舶事故調査官、事務局の総合調整、国際的な連携などを行う総務課、事故等調査の支援、各種分析などを専門に行う参事官が置かれています。また、船舶事故等（重大なものを除く。）の調査及び航空・鉄道事故等の初動調査の支援を行うため、地方事故調査官及び調査を支援する専門の職員を全国 8 か所の地方事務所（函館、仙台、横浜、神戸、広島、門司、長崎、那覇）に配置しています。

組 織 図



2 委員会及び各部会の審議事項

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

委員会は委員長を含む8名の常勤委員と5名の非常勤委員によって構成され、その会議は委員長が招集しますが、部会は部会毎に関連する分野の委員によって構成され、その会議は部会長が招集します。委員会、部会ともに議事は出席者の過半数でこれを決めますが、いずれも構成する委員の半数以上が出席しなければ、会議を開き議決することはできません。

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

委員会及び各部会の審議事項

部会等	審議する事項
委員会	・被害の発生状況、社会的影響その他の事情を考慮し非常に重大な事故と委員会が認める事項
総合部会	・特に重大な事故に関する事項 ① 10人以上の死亡者又は行方不明者が発生したもの ② 20人以上の死亡者、行方不明者又は重傷者が発生したもの (①②とも、航空、船舶については旅客運送事業に限る) ・その他委員会が認める事項
航空部会	・航空事故及び航空重大インシデントに関する事項 (総合部会が処理するものを除く)
鉄道部会	・鉄道事故及び鉄道重大インシデントに関する事項 (総合部会が処理するものを除く)
海事部会	・船舶事故及び船舶インシデントであって委員会が重大と認めるものに関する事項 (総合部会及び海事専門部会が処理するものを除く)
海事専門部会	・船舶事故及び船舶インシデントに関する事項 (総合部会及び海事部会が処理するものを除く)

3 委員紹介

平成 31 年 4 月 1 日現在

武田 展雄（たけだ のぶお） 委員長（常勤）、航空部会長

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

略 歴：フロリダ大学（東京大学）大学院工学系研究科 PhD（博士）課程修了 PhD（工学博士）

東京大学名誉教授 元東京大学 副学長、元東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

元国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 構造・複合材技術研究ユニット 参与

柿嶋 美子（かきしま よしこ） 委員（常勤）

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

略 歴：東京大学法学部卒

元東京大学大学院法学政治学研究科 教授

宮下 徹（みやした とおる） 委員（常勤）、委員長代理、航空部会長代理

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

略 歴：東京大学工学部航空学科卒

元公益財団法人航空輸送技術研究センター 専務理事

丸井 祐一（まるい ゆういち） 委員（常勤）

平成 28 年 12 月 6 日委員任命 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 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 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 船舶運航、海上安全を専門分野として海事部会及び海事専門部会に所属

略 歴：海上保安大学校卒

元海上保安庁 長官

元公益財団法人海上保安協会 理事長

田村 兼吉（たむら けんきち） 委員（常勤）、海事部会長代理

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

略 歴：東京大学大学院工学系研究科 博士（工学）

元国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 海上技術研究所 研究統括監

宮沢 与和（みやざわ よしかず） 委員（非常勤）

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

略 歴：東京大学大学院工学系研究科 工学博士

九州大学名誉教授

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所電子航法研究所契約研究員

中西 美和（なかにし みわ） 委員（非常勤）

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

略 歴：慶應義塾大学大学院理工学研究科博士課程 博士（工学）

慶應義塾大学理工学部管理工学科 准教授（現職）

岡村 美好（おかむら みよし） 委員（非常勤）

平成 22 年 12 月 6 日委員任命 現在 3 期目 構造工学を専門分野として鉄道部会に所属

略 歴：山梨大学大学院工学研究科修士課程 博士（工学）

山梨大学大学院総合研究部工学域 准教授（現職）

土井 美和子（どい みわこ） 委員（非常勤）

平成 28 年 12 月 6 日委員任命 電気工学、運行管理（ヒューマンインターフェース）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修士課程

元株式会社東芝研究開発センター 首席技監

国立研究開発法人情報通信研究機構 監事（非常勤）

岡本 満喜子（おかもと まきこ） 委員（非常勤）

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

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

弁護士

関西大学社会安全学部 准教授（現職）

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

4 運輸安全委員会の業務改善について

運輸安全委員会は、平成 20 年 10 月に航空・鉄道事故調査委員会（以下「事故調」という。）と海難の調査機能を有していた海難審判庁とを再編し、航空、鉄道及び船舶の事故並びに事故の兆候の原因を科学的に究明し、公正・中立の立場から事故等の防止と被害の軽減に寄与するため、国家行政組織法第 3 条に基づく独立性の高い専門の調査機関として発足しました。

ところが、平成 21 年 9 月、事故調の行った福知山線列車脱線事故調査の過程において、当時の委員が、調査状況等の情報漏洩を行っていたことが明らかになり、国民の皆様の間での信頼を失いました。運輸安全委員会は、この事件の検証を経て、明らかになった問題点について改善し、更に社会的信頼性を高めるとともに、真に必要とされる事故調査を実現できる機関となるよう改革を進めていくため、平成 24 年 3 月、運輸安全委員会のミッション・行動指針及び業務改善アクションプランを決定するとともに、以後 2 回にわたり改訂を行いました。

(1) 業務改善の検討経過

- ① 福知山線列車脱線事故調査に係る元委員の情報漏洩等の問題について、平成 19 年 6 月に公表しました「福知山線列車脱線事故調査報告書」（以下「最終報告書」という。）へ与えた影響を含め、最終報告書の信頼性を検証するために、平成 21 年 11 月より、ご遺族・被害者、有識者等の方々に「福知山線列車脱線事故調査報告書に関わる検証メンバー」（以下「検証メンバー」という。）としてご参画いただき、約 1 年半にわたって検証作業を行っていただきました。

検証作業の結果、最終報告書への影響はなかったことが確認されるとともに、検証によって明らかになった運輸安全委員会の問題点・課題が抽出され、「運輸安全委員会の今後のあり方についての提言」（以下「提言」という。）を検証メンバーより頂きました。この提言では、事故調査の透明性の確保、被害者への情報提供の充実など、さまざまな分野に関してご指導を頂くとともに、今後とも必要な見直しを積極的に進めるため、外部の有識者を入れた会合を設けて運輸安全委員会の業務改善に取り組むべきであるとされています。

運輸安全委員会の今後のあり方についての提言（抜粋）

10. 委員会の業務改善体制について

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

- ② 平成23年7月に運輸安全委員会業務改善有識者会議（以下「有識者会議」という。）を立ち上げました。有識者会議のメンバーは次のとおりです。

有識者会議のメンバー <敬称略・順不同>

安部 誠治（関西大学教授） 佐藤 健宗（弁護士） 芳賀 繁（立教大学教授）
柳田 邦男（作家） 大和 裕幸（元東京大学大学院教授）

(2) 業務改善アクションプラン

運輸安全委員会のミッションに掲げられている4つの行動指針の内容に沿った形で、平成24年3月に具体的な行動計画として「業務改善アクションプラン」を策定しました（平成26年4月に、同アクションプランを再改訂しました）。

（平成26年4月 再改訂）

1. 適確な事故調査の実施

(1) 組織問題といった事故の背景にまで深く掘り下げつつ、科学的かつ客観的な事故調査を実施する。

①<実務上役立つ事故調査マニュアルの整備>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>現行整備されているマニュアル等（※）は、先達の事故調査官が経験し積み上げてきた「事故調査技術の伝承」などが十分に明文化されていない。また、組織事故やヒューマンファクター分野の調査に係る分析手法の説明やチェックリストが十分ではない。</p> <p>したがって、現行のマニュアル等が、更に実務上役立つものとなるよう検証が必要である。</p> <p>（※）現行整備されているマニュアル等 <航空>事故調査マニュアル（調査の段取りなど）、報告書作成要領、ハンドブック（携行品、取得すべき情報等についてのチェックリストなど） <鉄道>事故調査マニュアル（調査の段取りなど）、報告書作成要領、詳細マニュアル（携行品、取得すべき情報等についてのチェックリストなど） <船舶>報告書の作成マニュアル、口述聴取事項チェックリスト</p>	<p>国際的に標準化している事故調査マニュアルには、国際民間航空機関（ICAO）及び国際海事機関（IMO）が作成したものがあある。これら事故調査マニュアルは、事故調査の目的や手順に関する基本的な考え方などの思想に関する項目と調査に関する技術的な手法の項目に分けて、体系的に記述されたものとなっている。</p> <p>1. 現行のマニュアル等は、事故調査の考え方に関する部分が含まれておらず、かつ体系化もされていないため、見直しに当たっては国際民間航空機関（ICAO）、国際海事機関（IMO）及び米国国家運輸安全委員会（NTSB）の事故調査マニュアルを参考にして、体系化した事故調査マニュアルを整備する。なお、作成に当たっては、以下のことを考慮する。</p> <p>（1）誰が調査しても一定水準以上の調査結果となるよう、各調査項目について、可能な限り「事故調査技術の伝承」の観点から明文化するとともにチェックリストを作成する。</p> <p>（2）特に、組織事故やヒューマンファクター分野に関しては、速やかに整備するとともに組織の安全文化の問題にさらに適切にアプローチする方法について、引き続き研究・検討を行う。</p>	<p>1. 各モード別の事故調査マニュアルは、平成25年3月までに整備（チェックリストを含む。）</p> <p>（2）平成24年9月までに整備</p>
②<報告書第4章「結論（原因）」の記載方法>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>事故調査は責任迫及のためではなく、事故等の防止及び被害軽減のためのものである。したがって、事故調査の結果判明した事故等の防止及び被害軽減に繋がる幅広い事象を報告書において漏れなく、かつ、読み手に理解しやすい形で示していくことは、事故調査の目的を達成するために必要不可欠である。</p> <p>報告書第4章（結論部分）の記載に関するこれまでの取組みとしては、従前、同章には「原因」のみを記載していたものを、平成21年春から、内容が複雑で大部な報告書については「分析の要約」を併せて記載する</p>	<p>1. 事故等発生との因果関係がない場合又は不明確な場合であっても、改善すべきリスク要因を含め安全上重要な事項については、第4章において「原因」とは別に新たな節（「その他安全上重要な事項」）を設けて、当該節にその内容を記載することとする。</p> <p>2. 「原因」の記載においては、「…が関与した…」「…が背景にあった…」「…が被害を発生させた…」といったような補足用語を可能な限り記述することとし、当該要因と事故等発生との関係性が明らかとなるよう努める。</p> <p>※背景（要因）：事故等発生に関与した要因のうち、特に、安全管理</p>	<p>平成24年4月以降審議入りする案件について適用</p>

<p>こととして第3章「分析」と第4章「原因」との関係性を分かりやすくしたところ。さらに平成22年春からは、その運用を厳格に実施するため、当該運用を適用する報告書の客観的基準を設けたところである。</p> <p>第4章の記載方法については、 -事故等原因との因果関係は不明確ではあっても安全を阻害する要因が明らかになった場合は、報告書の結論部分に記載すべき -結論部分においては、背景要因や被害発生・拡大要因など、事故の全容を把握しやすくするために各要因を分類して記載すべき</p> <p>といった意見もある（「JR西日本福知山線事故調査に関わる不祥事問題の検証と事故調査システムの改革に関する提言」）。</p> <p>事故等の防止及び被害軽減の観点から報告書がより有効に活用されるよう、こうしたご意見や外国事故調査機関の報告書記載状況も踏まえつつ、第4章の記載方法について更に検討することが必要である。</p>	<p>等組織的な事項や規制・基準のあり方等に係る要因</p> <p>3. 「結論」に至った詳細の分析経過とその再発防止策との関係性をより明確にするため、第4章の「分析の要約」の各文章末尾に、関連する第3章「分析」及び第5章以降の「勧告」・「意見」、「参考事項」（講じられた措置）等の関連項番号等を記載する。</p> <p>※第4章に「分析の要約」の記載がある報告書に適用する。</p>	
<p>③<条約に基づき関係者を調査へ参加させる際の具体的な対応(航空)></p>		
<p>現状及び問題意識</p>	<p>具体的な対応策</p>	<p>実施時期</p>
<p>事故調査を適確に行うためには、運航者、製造者等の関係者から情報提供頂くなど必要な協力を得る必要がある。</p> <p>航空事故が発生した場合、国際民間航空条約第13附属書に基づき、関係国には運航者、製造者等の関係者を顧問として指名して他国の実施する調査に参加させる権限等が与えられている。</p> <p>日本が調査実施国となって事故調査を行う場合、現行の国内法制度に基づく調査権限等により、事故調査に必要な情報収集は十分に行われているが、一方、他国が調査実施国となった場合、運輸安全委員会自らが関係者を顧問として指名して調査へ参加させるスキームが十分整理されていない。</p>	<p>1. 他国が実施する調査に対して、必要に応じて関係者を顧問として指名し調査に参加していくこととする。</p> <p>2. 関係者を顧問として調査に参加させる際の指名手続きや、その際に顧問候補者に対して周知しておくべき内容（調査情報の取扱い等）等について詳細を整理する。</p>	<p>1. 引き続き実施</p> <p>2. 平成24年7月までに実施</p>
<p>④<専門的知見を適確に得るための方策></p>		
<p>現状及び問題意識</p>	<p>具体的な対応策</p>	<p>実施時期</p>
<p>事故の多様化・複雑化が進む中で、我が国の叡智を結集した調査を実施するため、必要に応じて外部の専門的知見を調査に取り入れることは、調査を適確に行うために重要である。</p> <p>現在、個別調査において外部の専</p>	<p>1. 専門的知見の個別調査での活用 (1) 専門委員制度における任命手続の迅速化 ・ 予め主たる専門事項毎に専門委員候補者を検討しておき、日頃から当該候補者との交流を図るなどして(2に記述する技術アドバイザーなども活用)、専門委員への任命の必要性が生じた場合に、候補</p>	<p>1. 順次実施</p>

<p>門的知見を得る必要がある場合、運輸安全委員会設置法第14条に基づき、学識経験者を専門委員として任命し調査に参加していただいている。しかし、この専門委員の任命権者は国土交通大臣であり、任命に至るまでに一定の時間を要するのが通常であり、専門的知見の必要性が生じてからそれを活用するまでに迅速性を欠いている状況。</p>	<p>者の選定が迅速に行われ、また、候補者側の協力も即時に得られるよう努める。</p> <p>(2) 調査委託制度等の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運輸安全委員会設置法第19条で、事故等調査を行うため必要があると認めるときは、調査又は研究の実施に関する事務の一部を独立行政法人や一般財団法人等又は学識経験を有する者に委託することができる旨規定されている。 ・また、これまでも専門委員制度や調査委託制度とは別に、学識経験者から個別事故等調査において専門的知見を提供頂くなどの調査協力を得てきたところ。 ・事故等調査における必要性に応じて、専門委員制度や調査委託制度、また任意協力という方法を適宜使い分けつつ、専門的知見が適確に得られるよう努める。 <p>2. 事故調査力の向上</p> <p>専門的知見を有する学識経験者に技術アドバイザーとして協力頂き、最新の技術等の情報提供とともに、各分野の専門的観点から運輸安全委員会の活動について助言を頂く機会を設ける。</p>	<p>2. 平成24年度内に実施</p>
--	--	----------------------

⑤<スケルトン報告の実施>

現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>船舶モードでは、運輸安全委員会発足当初から、調査官が報告書案の作成に着手する前に、事実調査が終了した段階で報告書の骨子について部会に予め報告するスケルトン報告を実施している。</p> <p>スケルトン報告が実施されないと、報告書案の審議に入った段階で分析事項の追加等が必要となった場合に記述内容の大幅な変更や追加調査により余計な時間を要するおそれがある。</p> <p>全モードでスケルトン報告を部会に対して行い、適確な事故調査を実施するとともに、審議の効率化による期間短縮を図る必要がある</p>	<p>1. 簡易な案件を除き、全ての事故等について全モードでスケルトン報告を実施する。</p>	<p>1. 実施中</p>
⑥<能力向上のための研修等の充実> (再掲)		
4. (1) ①参照		

(2) 事故等の防止や被害の軽減に寄与するために、調査の進め方の改善などにより報告書を迅速に作成する。

①<調査のスケジュール管理方法>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>運輸安全委員会では、事故等の発生から事故等調査報告書の公表までの期間の目標を以下の理由から原則1年以内としている。</p> <p>案件によっては真実追究のために徹底した事故等調査や委員会審議が必要とされる。一方、原因関係者や関係行</p>	<p>1. 委員に対する初動調査報告、事故調査状況報告、スケルトン報告の充実及び収集した情報の電子化による情報共有を実施したが、さらに部会審議の効率化を推進する。</p> <p>2. 外国人の原因関係者に対する意見聴取又は関係国に対する意見照会が必要となる事故等調査報告書案の英訳期間を短縮するた</p>	<p>1. 実施中</p> <p>2. 平成24年4月に実施</p>

<p>政機関に対して再発防止策を求める場合、当該者が改善を実施するまでの期間を考慮すると、当委員会は、調査の質を維持しつつ可能な限り迅速に事故等調査報告書を公表しなければならない。さらに事故等の事実調査中であっても安全のため措置を求める場合や不 安全情報が判明した場合などは、事故等調査報告書の公表を待たず、早期に対応することも必要である。</p> <p>また、人的資源を有効に活用するためにはメリハリを付けた事故等調査も考えなければならない。</p> <p>このような状況の中、原因究明が困難な案件等、長期間を要する場合もあるが、事故等調査の各段階（事実調査、原因等の総合的な解析、委員会審議、原因関係者からの意見聴取、関係国への意見照会、公表手続）での効率的、かつ迅速な処理についての問題点などを検証する必要がある。</p> <p>過去5年の事故等調査報告書のモード別平均処理月数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>公表年</th> <th>公表数</th> <th>平均処理月数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">航空事故</td> <td>H21</td> <td>16</td> <td>12月</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>15</td> <td>14月</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>12</td> <td>19月</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>15</td> <td>15月</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>17</td> <td>18月</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">航空インシデント</td> <td>H21</td> <td>7</td> <td>23月</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>11</td> <td>14月</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>8</td> <td>17月</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>7</td> <td>18月</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>6</td> <td>24月</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">鉄道事故</td> <td>H21</td> <td>14</td> <td>10月</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>8</td> <td>11月</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>8</td> <td>15月</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>13</td> <td>13月</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>17</td> <td>15月</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">鉄道インシデント</td> <td>H21</td> <td>4</td> <td>9月</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>4</td> <td>12月</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>6</td> <td>14月</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>1</td> <td>18月</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>3</td> <td>20月</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">船舶事故</td> <td>H21</td> <td>3</td> <td>17月</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>22</td> <td>16月</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>43</td> <td>19月</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>42</td> <td>20月</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>22</td> <td>25月</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>公表年</th> <th>公表数</th> <th>平均処理月数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">船舶イン</td> <td>H21</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	種別	公表年	公表数	平均処理月数	航空事故	H21	16	12月	H22	15	14月	H23	12	19月	H24	15	15月	H25	17	18月	航空インシデント	H21	7	23月	H22	11	14月	H23	8	17月	H24	7	18月	H25	6	24月	鉄道事故	H21	14	10月	H22	8	11月	H23	8	15月	H24	13	13月	H25	17	15月	鉄道インシデント	H21	4	9月	H22	4	12月	H23	6	14月	H24	1	18月	H25	3	20月	船舶事故	H21	3	17月	H22	22	16月	H23	43	19月	H24	42	20月	H25	22	25月	種別	公表年	公表数	平均処理月数	船舶イン	H21	-	-	H22	-	-	<p>めの方策を実施する。</p> <p>3. 社会的関心が高い事故等については、初動段階から、モード内や事務局内において、特に進捗管理を適確に行うとともに、集中的な委員会審議及び担当調査官増員などのメリハリを付けて対応する。</p> <p>4. 調査スケジュール管理をさらに充実させるため、主管調査官が作成する事故等調査計画表の改善を図り実施する。</p> <p>5. 地方事故調査官の調査対象である船舶事故等の処理に当たっては、審議の効率化を図る。</p>	<p>3. 随時実施</p> <p>4. 平成24年4月に実施</p> <p>5. 平成24年4月から試行</p>
種別	公表年	公表数	平均処理月数																																																																																														
航空事故	H21	16	12月																																																																																														
	H22	15	14月																																																																																														
	H23	12	19月																																																																																														
	H24	15	15月																																																																																														
	H25	17	18月																																																																																														
航空インシデント	H21	7	23月																																																																																														
	H22	11	14月																																																																																														
	H23	8	17月																																																																																														
	H24	7	18月																																																																																														
	H25	6	24月																																																																																														
鉄道事故	H21	14	10月																																																																																														
	H22	8	11月																																																																																														
	H23	8	15月																																																																																														
	H24	13	13月																																																																																														
	H25	17	15月																																																																																														
鉄道インシデント	H21	4	9月																																																																																														
	H22	4	12月																																																																																														
	H23	6	14月																																																																																														
	H24	1	18月																																																																																														
	H25	3	20月																																																																																														
船舶事故	H21	3	17月																																																																																														
	H22	22	16月																																																																																														
	H23	43	19月																																																																																														
	H24	42	20月																																																																																														
	H25	22	25月																																																																																														
種別	公表年	公表数	平均処理月数																																																																																														
船舶イン	H21	-	-																																																																																														
	H22	-	-																																																																																														

シ デ ン ト	H23	1	17月		
	H24	-	-		
	H25	1	15月		
(参考) 米国国家運輸安全委員会 (NTSB) 2009年の各モード別調査目標及び実績					
	目標	実績 (公表数)			
航空事故	15月	13月 (10)			
鉄道事故	15月	17月 (6)			
船舶事故	15月	17月 (4)			
②<スケルトン報告の実施> (再掲)					
1. (1) ⑤参照					
③<一部事故等調査における特別様式の適用について (航空・鉄道)>					
現状及び問題意識		具体的な対応策		実施時期	
<p>事故等の防止や被害の軽減に寄与するためには、適確かつ迅速に徹底した原因究明を行うことが重要である。</p> <p>一方で、限られた体制の中で、このように適確かつ迅速に事故調査を実施するためには、事故等の態様に応じて報告書の様式に一定の差をつけ、報告書案作成作業や審議の効率化・重点化を図ることが必要である。</p> <p>現在、航空モードにおいては、特別様式 (通常様式に比して一部の記載項目が省かれたもの) を定め、一部の事故等について当該様式を用いて報告書を作成している。</p> <p>鉄道モードにおいては、特段特別様式を定めていない。</p> <p>船舶モードにおいては、表形式に変更した「特別様式」を定めて対応している。</p>		<p>1. 航空・鉄道モードについて、原因究明を徹底して行いつつ、超軽量動力機の事故等のうち、調査・分析事項が広範でなく、かつ、事故等の防止又は被害軽減のための教訓を得ることが困難な事案など、事故等の態様に応じて表形式で記載事項をできる限り簡潔化した特別様式を適用する。</p> <p>2. 特に、鉄道モードについては、平成26年度より、鉄道事故 (踏切死亡事故) に係る調査機能の拡充が行われることを踏まえ、調査報告における特別様式の活用など、所要の対応を講じる。</p> <p>3. 上記のほか、事案に応じ、経過報告を含め、弾力的かつ積極的に特別様式を活用することで、事故等調査の迅速化を図る。</p>		<p>1. 平成24年4月以降に発生した案件に適用</p> <p>2. 平成26年4月</p> <p>3. 随時実施</p>	

(3) 事故等調査のさらなる充実・高度化に努める。

①<直面する諸課題に対応するための事故等調査のさらなる充実・高度化>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>直面する様々な課題に対応するため、各モードにおいて、それぞれの実情を踏まえつつ、事故等調査のさらなる充実・高度化を図る必要がある。</p>	<p>1. 現在、国産旅客機の開発が進められていることを踏まえ、設計製造国としての責務を果たすため、調査能力の強化について検討を進める。</p> <p>2. 平成26年度より、鉄道事故 (踏切死亡事故) に係る調査機能の拡充が行われることを踏まえ、調査手法の見直し、鉄道事故調査官への研修、調査報告における特別様式の活用など、所要の対応を講じる。</p> <p>3. 船舶事故等が発生した場合においては、船舶事故ハザードマップを活用し、過去の類似事案を把握することにより、背景まで視野に入れた調査を行うとともに、調査報告においては、事故概要の映像化を一層進めることなどにより、船舶事故等調査のさ</p>	<p>1. 実施中</p> <p>2. 平成26年4月</p> <p>3. 随時実施</p>

	らなる充実・高度化を図る。 4. 諸外国における事故等調査の成果（ベストプラクティス）のうち、我が国における運輸安全に有益なものを収集・紹介するとともに、それらを活用して、我が国における事故等調査のさらなる充実・高度化を図る。	4. 随時実施
--	--	---------

(4) 責任追及とは独立して事故調査を実施する。

①<事故調査の円滑な実施（事故調査と刑事捜査との関係）>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>運輸事故が発生した場合には、事故調査が行われるとともに、刑事捜査が行われる。事故調査と刑事捜査とは、いずれもそれぞれの公益実現のための重要な作用であり、一方が他方に優先するという関係ではない。</p> <p>同時に同一の事故について事故調査と刑事捜査が行われる場合、事故現場等における相互の活動の調整を図る必要がある。これまで、警察庁との覚書に基づき、事故現場において適切に調整が行われ、それぞれが支障なく円滑に実施されてきているところ。</p> <p>事故調査は、関係者から事実にそくした口述を得る必要があることから、事故調査と刑事捜査がそれぞれの目的を十分に発揮できるよう、適切な相互関係を目指していくべきである。</p>	<p>事故調査と刑事捜査の固有の目的は異なっているが、両者の究極の目標は、それぞれの活動を通じてより安全な社会を実現していくことであり、必要な場合には両者が適切に協力し合い、一方で、固有の目的を達成するために、相互の活動が独立して行われる必要がある。</p> <p>1. 事故現場において適切に調整が行われ、事故調査と刑事捜査が支障なく円滑に実施されるよう、警察との協力関係をさらに発展させるとともに、鑑定嘱託についての協議を継続する。</p>	1. 協議継続

(5) 分かりやすく読みやすい報告書の作成に努める。

①<冒頭への「要旨」掲載>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>報告書が大部の場合など、一般の読者にとっては、読み解きにくい報告書が存在する。</p> <p>現在の調査報告書では、「第1章 事故調査の経過」として、事故等の概要（事故、損害、死傷の概要）を記載しているところであるが、ICAOの事故調査マニュアルでは、概要として、「事故飛行の概要、何故起こったかの概要、死傷や損害の概要」を記載すべきとなっており、報告書の冒頭に事故等の概要の他、原因を記載することで、読みやすくなるのではないか。</p>	<p>1. 報告書の冒頭（第1章の前）に、『要旨』を掲載する。</p> <p>2. 内容は、現調査報告書のうち、「事故等の概要」と「原因」及び発出した勧告等の内容について記載する。</p> <p>3. 『要旨』の掲載は、航空の特別様式及び船舶の特別様式、軽微様式など、もともと簡素化されているもの以外について、全調査報告書において実施する。</p>	1. 平成24年5月公表分から実施
②<口述の記載方法の見直し>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>現状の報告書の口述部分はモード毎に間接話法と直接話法が混在しており、また、直接話法であるかのよ</p>	<p>1. 聴取した口述を報告書に記載する場合は、間接話法を用いて項目毎に記載するものとする。</p>	1. 平成24年4月以降に発生した事故等から実施

<p>うな引用句（「 」）を用いて書きながら、話されたとおりの文言ではなく、編集し言い換えた文言が書かれている場合がある。これは、一般の読者に誤解を与える恐れがあり、改善すべきではないか。</p> <p>テーマの括りの中で関係する口述を記載する方法と、口述者毎の括りの中で各テーマに該当するものをまとめて記載する方法が混在している。さらに、事故の経過等の章において口述者毎にまとめて記載し、各テーマの項目の中で該当箇所の章において引用する方法では読みにくいものがあるなど、統一されていないため、読みやすさを考慮した形で統一すべきではないか。</p>		
③<分かりやすい事故等名称の記載（航空）>		
<p>現状及び問題意識</p> <p>航空の事故等調査報告書には、航空機の所属及び登録記号が記載されているだけで、事故等の態様が分かる事故等名が記載されていない。</p> <p>一般の読者には所属、登録記号だけではどのような事故、インシデントか分かりづらいため、どのような態様なのか分かるような事故等名称を記載すべきではないか。</p>	<p>具体的な対応策</p> <p>1. 事故等の種別を整理し、事故等名を記載する。</p>	<p>実施時期</p> <p>1. 平成24年5月公表分から実施</p>
④<本文中への図表・写真等の掲載>		
<p>現状及び問題意識</p> <p>現状においても、必要と思われるものは報告書本文中に図表・写真等を掲載しているところであるが、大半の図表・写真等が報告書巻末にまとめて掲載されており、読みやすさに欠けているものが見受けられる。</p>	<p>具体的な対応策</p> <p>1. 報告書をさらに読みやすくするために、必要に応じて図表・写真等の本文への掲載を推進する。</p>	<p>実施時期</p> <p>1. 平成24年4月公表分から実施</p>
⑤<表現・用語の工夫>		
<p>現状及び問題意識</p> <p>報告書では、専門用語等が多く使われているため、一般の読者にとっては、読みやすさに欠けているものが見受けられる。航空など一部の報告書では、本文中で用いている略語の解説一覧を巻末に添付している。</p>	<p>具体的な対応策</p> <p>1. 専門用語等は脚注での補足を充実する。</p> <p>2. 報告書が大部で多数の専門用語等を繰り返し使用する場合は、必要に応じ、巻頭に用語集を添付する。</p>	<p>実施時期</p> <p>1. 及び2. 平成24年4月公表分から実施</p>
⑥<フローチャートの掲載>		
<p>現状及び問題意識</p> <p>複雑な態様の事故等の場合、報告書を読んでも当該事故等の全体が把握しにくいことがある。</p> <p>このため、読者の理解を促進するためには、背景要因を含め様々な要因がどのような因果関係で繋がって事故等の発生に至ったのかを分かりやすく示すフローチャートを作成し、報告書に添付することが重要である。</p>	<p>具体的な対応策</p> <p>1. 事故等の態様が複雑な場合は、フローチャートを作成し、報告書に添付する。</p>	<p>実施時期</p> <p>1. 実施中</p>

⑦<報告書における再発防止策の明記>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>報告書における「再発防止策」の記載箇所は、従来、部会や報告書によって「分析」「所見」「参考事項」の何れかに記載されてきており、「再発防止策」の位置付けが分かりにくい状態にあった。</p> <p>このため、報告書の構成を『事実情報 → 分析 → 結論（原因） → 再発防止策』という、分かりやすい論理展開に整える必要がある。</p>	<p>新たに「第5章 再発防止策」を起章し、部会や報告書により分散して記載されていた「再発防止策」に関する内容を、第5章に集約して記載する。</p> <p>第5章は、「事故後に講じられた事故等防止策」（原因関係者により講じられた措置、国土交通大臣等により講じられた施策）、「今後必要とされる事故等防止策」（当委員会が今後必要と考える再発防止策）により構成することを基本とする。</p> <p>なお、第5章で記載した勧告・意見等に係る内容は、別途起章し、掲載する。</p>	<p>平成24年4月以降に審議入りする案件から実施</p>

2. 適時適切な情報発信

(1) 国内外に対し勧告や意見の発出、事実情報の提供などの情報発信をタイムリーかつ積極的に行う。

①<事故等の再発防止に資する情報発信のあり方（提言関係）>																																
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期																														
<p>「原因究明のための調査を行わせる」とされていた8条機関（航空・鉄道事故調査委員会）から、「原因究明のための調査」を行い、「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」、主体性の高い3条機関となった運輸安全委員会は、これまで以上にタイムリーで積極的な情報発信（勧告や意見の発出、事実情報の提供等）を行い、より一層運輸の安全の向上に寄与することが求められている。</p> <p>当委員会設置（H20.10）以降では、</p> <p>(1) 当委員会に新たな機能として加わった原因関係者への勧告を行う。（下表参照）</p> <p>(2) 事故調時代に実績のなかった関係行政機関の長への意見を述べる。（下表参照）</p> <p>(3) 従前からも調査途中段階における行政機関への情報発信（不安全情報等）を行っていたが、新たに委員長定例記者会見を実施することとし、この会見を通じて同情報を紹介し、ホームページに掲載するなどして、情報の水平展開に努める。（4件の事故等で実施）</p> <p>(4) 勧告に基づき原因関係者が講じた措置について、直近の委員長定例記者会見で紹介し、ホームページに掲載するなどして、情報の水平展開に努める。（3件の事故等で実施）</p> <p>(5) 地方公共団体等に対する所見を記述した事故調査報告書について所管官庁に対してその内容の周知を依頼する。（1件の事</p>	<p>現行の提言制度を積極的に活用する（1.～4.参照）。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>根拠</th> <th>時期</th> <th>対象</th> <th>フォローアップ報告法定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>勧告</td> <td>設置法</td> <td>事故等調査終了後</td> <td>国交大臣 原因関係者</td> <td>あり</td> </tr> <tr> <td>意見</td> <td>設置法</td> <td>調査途中段階も可</td> <td>国交大臣 関係行政機関の長</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>所見</td> <td>運用</td> <td>事故等調査終了後</td> <td>制約なし</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>安全勧告</td> <td>条約</td> <td>調査途中段階も可</td> <td>制約なし</td> <td>あり (航空のみ)</td> </tr> <tr> <td>情報提供</td> <td>運用</td> <td>調査途中段階</td> <td>国交省各局 関係行政機関</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 調査途中段階における行政機関への安全情報の発信</p> <p>(1) 情報提供の指針を策定 「(案) 周知すべき緊急性が高い不安全要素が判明した段階で速やかに情報提供を行う」</p> <p>(2) 行政機関に対する情報提供の根拠を明確化するため、事故等調査実施要領通則を改正し、上記(1)の指針を規定として盛り込む。</p> <p>(3) 現在、既に行っている行政機関への情報提供を引き続き適時適切に実施する。</p> <p>2. 調査途中段階における関係事業者等への</p>		根拠	時期	対象	フォローアップ報告法定	勧告	設置法	事故等調査終了後	国交大臣 原因関係者	あり	意見	設置法	調査途中段階も可	国交大臣 関係行政機関の長	なし	所見	運用	事故等調査終了後	制約なし	なし	安全勧告	条約	調査途中段階も可	制約なし	あり (航空のみ)	情報提供	運用	調査途中段階	国交省各局 関係行政機関	なし	<p>1. 行政機関への情報発信</p> <p>(1) 平成24年9月までに策定</p> <p>(2) 平成24年9月までに通則改正</p> <p>(3) 平成24年中の実績についてレビューを行う</p> <p>2. 関係事業者等</p>
	根拠	時期	対象	フォローアップ報告法定																												
勧告	設置法	事故等調査終了後	国交大臣 原因関係者	あり																												
意見	設置法	調査途中段階も可	国交大臣 関係行政機関の長	なし																												
所見	運用	事故等調査終了後	制約なし	なし																												
安全勧告	条約	調査途中段階も可	制約なし	あり (航空のみ)																												
情報提供	運用	調査途中段階	国交省各局 関係行政機関	なし																												

<p>故で実施) などの取組みを実施してきた。</p> <p>しかしながら、国土交通大臣への「勧告」や調査途中段階での同大臣、関係行政機関の長への「意見」については、当委員会設置以降実績がない等、現行法制度を十分に活用し切れていないか運用面での検討課題が残されている。</p> <p>表 過去4年間の年別提言実績数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>提言</th> <th>年</th> <th>航空</th> <th>鉄道</th> <th>船舶</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">勧告（国交大臣）</td> <td>H21～23</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">勧告（関係者）</td> <td>H21</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">安全勧告</td> <td>H21</td> <td>3</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>0</td> <td>—</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">意見（国交大臣）</td> <td>H21</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">意見（関係行政機関）</td> <td>H21</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">意見（調査途中段階）</td> <td>H21～23</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">所見</td> <td>H21</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table>	提言	年	航空	鉄道	船舶	勧告（国交大臣）	H21～23	0	0	0	H24	1	0	0	勧告（関係者）	H21	0	0	0	H22	0	0	0	H23	0	1	2	H24	0	1	6	安全勧告	H21	3	—	0	H22	1	—	0	H23	0	—	9	H24	1	—	2	意見（国交大臣）	H21	1	1	0	H22	0	0	1	H23	1	0	2	H24	1	0	4	意見（関係行政機関）	H21	0	0	1	H22	0	0	0	H23	0	0	3	H24	0	0	0	意見（調査途中段階）	H21～23	0	0	0	H24	0	0	2	所見	H21	3	0	5	H22	2	5	18	H23	2	2	46	H24	2	2	33	<p>安全情報の発信 情報提供を行った場合には、速やかにホームページに掲載し、不安全情報等の水平展開を図るとともに、原則として直近の委員長会見で紹介する。</p> <p>3. 調査終了後における関係事業者等への安全情報の発信 勧告に基づき講じた施策又は措置の状況について国土交通大臣からの通報又は関係者からの報告があった場合には、原則として直近の委員長記者会見で紹介するとともに、ホームページに掲載し、情報の水平展開を図る。</p> <p>4. よりタイムリーかつ積極的な勧告、意見等の発出 (1) 運輸安全委員会のミッション、「勧告や意見の発出、事実情報の提供などの情報発信を通じて必要な施策又は措置の実施を求める」を受け、よりタイムリーかつ積極的に勧告、意見等を発出し、一層効果的な再発防止、被害の軽減に資する。 なお、今後、「勧告」、「意見」及び「所見」について、以下のとおり取り扱うこととする。</p>	<p>への情報発信（調査途中） 平成24年中の実績についてレビューを行う</p> <p>3. 関係事業者等への情報発信（調査終了後） 平成24年中の実績についてレビューを行う</p> <p>4. 勧告、意見等の発出 (1)、(2) 平成24年中の実績についてレビューを行う</p>
提言	年	航空	鉄道	船舶																																																																																																										
勧告（国交大臣）	H21～23	0	0	0																																																																																																										
	H24	1	0	0																																																																																																										
勧告（関係者）	H21	0	0	0																																																																																																										
	H22	0	0	0																																																																																																										
	H23	0	1	2																																																																																																										
	H24	0	1	6																																																																																																										
安全勧告	H21	3	—	0																																																																																																										
	H22	1	—	0																																																																																																										
	H23	0	—	9																																																																																																										
	H24	1	—	2																																																																																																										
意見（国交大臣）	H21	1	1	0																																																																																																										
	H22	0	0	1																																																																																																										
	H23	1	0	2																																																																																																										
	H24	1	0	4																																																																																																										
意見（関係行政機関）	H21	0	0	1																																																																																																										
	H22	0	0	0																																																																																																										
	H23	0	0	3																																																																																																										
	H24	0	0	0																																																																																																										
意見（調査途中段階）	H21～23	0	0	0																																																																																																										
	H24	0	0	2																																																																																																										
所見	H21	3	0	5																																																																																																										
	H22	2	5	18																																																																																																										
	H23	2	2	46																																																																																																										
	H24	2	2	33																																																																																																										
<p>なお、現行法制度では国土交通大臣及び関係行政機関の長に実施できる事故等調査の途中段階における「意見」は、原因関係者には実施できないことなど、情報発信をより積極的に進めていくとする中で、法制度のあり方について検討を要する事項もある。</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="678 1467 726 1512">勧告</td> <td data-bbox="726 1467 1189 1512">○国土交通大臣、又は関係者への「勧告」は、「事故等調査を終えた場合」、すなわち、当該事故等調査報告書（最終報告書）の公表時に併せて発出する。 ○その際、最終報告書の「4章 結論」の中の「原因」又は「その他安全上重要な事項（仮）」に基づき、それらに対する改善策を求めるもの（講ずべき施策（措置））について、「勧告」として発出する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1512 726 1556">意見</td> <td data-bbox="726 1512 1189 1556">○調査途中段階における国交大臣、関係行政機関の長への提言は、「意見」として述べる。 ○調査終了時における「勧告」以外の施策等の提言は、関係地方公共団体を除き、「意見」として述べる。 ○個別の事故等調査によらず、委員会が必要と認めるときに発出する国交大臣、関係行政機関の長への提言は、すべて「意見」として述べる。 ○「意見」の報告徴収については、各機関の対応を尊重し、講じた施策等について、当該機関の報道資料（HP）等にリンクを貼る等して、国民に周知できるようフォローアップに努める。</td> </tr> </table>	勧告	○国土交通大臣、又は関係者への「勧告」は、「事故等調査を終えた場合」、すなわち、当該事故等調査報告書（最終報告書）の公表時に併せて発出する。 ○その際、最終報告書の「4章 結論」の中の「原因」又は「その他安全上重要な事項（仮）」に基づき、それらに対する改善策を求めるもの（講ずべき施策（措置））について、「勧告」として発出する。	意見	○調査途中段階における国交大臣、関係行政機関の長への提言は、「意見」として述べる。 ○調査終了時における「勧告」以外の施策等の提言は、関係地方公共団体を除き、「意見」として述べる。 ○個別の事故等調査によらず、委員会が必要と認めるときに発出する国交大臣、関係行政機関の長への提言は、すべて「意見」として述べる。 ○「意見」の報告徴収については、各機関の対応を尊重し、講じた施策等について、当該機関の報道資料（HP）等にリンクを貼る等して、国民に周知できるようフォローアップに努める。																																																																																																									
勧告	○国土交通大臣、又は関係者への「勧告」は、「事故等調査を終えた場合」、すなわち、当該事故等調査報告書（最終報告書）の公表時に併せて発出する。 ○その際、最終報告書の「4章 結論」の中の「原因」又は「その他安全上重要な事項（仮）」に基づき、それらに対する改善策を求めるもの（講ずべき施策（措置））について、「勧告」として発出する。																																																																																																													
意見	○調査途中段階における国交大臣、関係行政機関の長への提言は、「意見」として述べる。 ○調査終了時における「勧告」以外の施策等の提言は、関係地方公共団体を除き、「意見」として述べる。 ○個別の事故等調査によらず、委員会が必要と認めるときに発出する国交大臣、関係行政機関の長への提言は、すべて「意見」として述べる。 ○「意見」の報告徴収については、各機関の対応を尊重し、講じた施策等について、当該機関の報道資料（HP）等にリンクを貼る等して、国民に周知できるようフォローアップに努める。																																																																																																													

	<p>所見</p> <p>○行政機関への提言は、すべて「勧告」又は「意見」を用い、原因関係者（行政機関を除く）への提言は、すべて「勧告」を用いて発出するものとし、制度として明確な規定のない「所見」は、以下のような特別な場合を除き、今後は用いないものとする。</p> <p>○関係地方公共団体、又は同種の事業者・関係団体等（原因関係者ではない者）に提言を行う場合には、原則、所管官庁への「勧告」又は「意見」の中に、その内容（指導、助言、周知等）を書き込むものとし、所管官庁がない場合など特別な場合にのみ「所見」として述べるものとする。</p> <p>なお、上記の提言を積極的に実施するため、委員会・部会は、初動報告・スケルトン報告・報告書案審議等の各段階において可能性の考えられる提言（改善策）を必ず検討するものとする。</p> <p>（２）関係団体・関係業界への情報発信を強化する。</p> <p>①委員長定例記者会見等での周知 ②講習会における啓発活動 ③報告書公表時に、関係事業者・関係団体等への説明実施</p> <p>（３）提言（勧告、安全勧告、意見）に係るフォローアップの状況を可能な限りホームページ等を用いて紹介し、当委員会の業務サイクル（原因究明→提言→安全対策）を可視化する。</p> <p>※運輸安全委員会のHPに関する内外の利用者の意見を聞いて、充実・改善の参考とする。</p> <p>（再掲 ２．（１）④ １．参照）</p> <p>５．なお、前記４．の実績を踏まえつつ、併せて提言制度の方向性について、検討を継続する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原因関係者に対する意見陳述 ・地方公共団体の長に対する意見陳述 ・調査途中段階における勧告 ・関係行政機関の長（原因関係者の場合を除く）に対する勧告 ・勧告に基づく施策・措置の公表についての法制化 	<p>（３）平成 24 年 6 月までにウェブデザインを決定</p> <p>５．今後の方向性の検討 検討継続</p>
<p>②<社会的に関心の高い事故が発生した際の発生直後からの情報発信></p>		
<p>現状及び問題意識</p>	<p>具体的な対応策</p>	<p>実施時期</p>
<p>事故発生直後の情報提供について、現状は、主管調査官が現地で取材に応ずる形で対応している。社会的関心の高い事故については、平成 21 年 12 月から進捗状況報告を実施することとしており、委員長定例記者会見を始めてからは事故発生から 1 週間で実施した例がある。</p>	<p>１．社会的関心の高い事故が発生した際には、可能な限り発生直後に委員長又は委員が現地から情報発信を行うこととする。</p> <p>２．情報発信の概要</p> <p>（１）対象事故</p> <p>① 事故の態様を踏まえつつ、事故毎に、委員長が部会長、事務局長、総務課長及び首席事故調査官の意見を</p>	<p>１．実施中</p>

<p>事故発生直後からの情報提供は、調査状況を知りたいという国民の要望に応えるとともに、調査の透明性を確保する観点からも必要である。</p> <p>社会的関心の高い事故については、広く国民に伝えるためにも、委員長又は委員が積極的に直接情報発信することが重要である。</p>	<p>聞いて決める。</p> <p>② 近年の事例では、(航空)「那覇空港中華航空機火災事故(H19.8発生)」「成田空港FDX機着陸失敗炎上事故(H21.3発生)」、(鉄道)「JR西日本福知山線列車脱線事故(H17.4発生)」「JR東日本羽越線列車脱線事故(H17.12発生)」「JR北海道石勝線列車脱線事故(H23.5発生)」(船舶)「第十一天竜丸転覆事故(H23.8発生)」が該当すると考えられる。</p> <p>(2) 記者会見の時期及び発表内容</p> <p>① 可能な限り早い時期(事故当日か翌日)</p> <p>主な発表内容：派遣した主管調査官等のリスト、事故の調査事項及び大きな調査方針</p> <p>② 事故発生から2、3日後以降</p> <p>主な発表内容：事故の調査状況、判明した事実(確実かつ重要なもの)及び今後の調査予定</p>	
③<委員長による定期的な情報発信>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>平成23年7月までは、委員長による定期的な記者会見は行っていなかった。また、月に1回、記者会の要望により、その月に公表する事故調査報告書等について部会長等による記者レクを行っていたが、その場では、一部社会的に関心の高い事故等の調査進捗状況公表を除き、調査・審議中の案件についての状況等については説明をしていなかった。</p>	<p>1. 毎月1度、委員長の定例記者会見を行うこととした。平成23年8月24日に第1回を開催して以後、毎月開催している。</p> <p>2. 定例記者会見は、次の要領で行っている。</p> <p>(1) 実施日：原則として毎月第4水曜日 14:00～</p> <p>(2) 場所：国土交通省5階会見室</p> <p>(3) 会見事項：</p> <p>① 事故等調査の進捗状況</p> <p>② 事故等防止及び事故被害の軽減のための情報</p> <p>③ 勧告等に基づき、関係行政機関等又は原因関係者で講じられた施策・措置</p> <p>④ 年次報告、統計資料</p> <p>⑤ その他、委員長が必要と認めたもの</p> <p>3. 従来から公表報告書について行っている記者レクにおいて、委員長から報告書に付された勧告等を紹介している。</p> <p>4. 委員長記者会見の改善の参考とするため、国土交通省記者会の記者に、これまでの会見に対する感想、改善点・要望についてのアンケートを行った。今後、アンケート結果を参考として、順次改善に努める。</p> <p><参考></p>	<p>1. 実施中(平成23年8月～)</p>

	<p>定例記者会見で取り上げた事項は概略以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運輸安全委員会の業務改善について ・事故等調査の進捗状況 <p>旅客船第十一天竜丸沈没事故(H23.8発生)(2回)、JR北海道石勝線列車脱線事故(H23.5発生)(2回)、航大帯広分校訓練機墜落事故(H23.7発生)、北海道エアシステム機奥尻空港上空における重大インシデント(H23.6発生)、エア・ニッポン機浜松沖上空における重大インシデント(H23.9発生)、四国航空機(回転翼航空機)火災事故(H23.9発生)(2回)、全日本空輸(株)所属ボーイング式787型機の高松空港における重大インシデント(H25.1発生)(4回)、京浜急行電鉄(株)本線列車脱線事故(H24.9発生)、貨物船 NIKKEI TIGER 漁船堀栄丸衝突事故(H24.9発生)、(株)大韓航空所属ボーイング式737-900型機の新潟空港における重大インシデント(H25.8発生)、日本貨物鉄道(株)函館線列車脱線事故(H25.9発生)(2回)、貨物船 JIA HUI 貨物船第十八栄福丸衝突事故(H25.9発生)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査の過程で判明した事実のうち、関係機関に提供した安全情報 <p>ケミカルタンカー日祥丸乗組員死傷事故(H23.6発生)、北海道エアシステム機奥尻空港上空における重大インシデント(H23.6発生)、JR西日本山陽線舞子駅鉄道人身障害事故(H22.12発生)、航大帯広分校訓練機墜落事故(H23.7発生)、砂利運搬船成和丸爆発事故(H24.12発生)、個人所属富士重工 FA-200-160型機の千葉県八千代市における航空事故(H25.9発生)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原因関係者が勧告に基づいて講じた措置の状況 <p>遊漁船しぶさき10号沈没事故、旅客船第九十八あんえい号旅客負傷事故、貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故、引船第十二喜多丸転覆事故、長崎電気鉄道(株)大浦支線における重大インシデント、朝日航洋(株)所属アエロスパシアル AS332L 型機事故、四国航空(株)所属ユーロコプター式 AS350B3 型機事故など <ul style="list-style-type: none"> ・国土交通大臣が勧告に基づき講じた施策についての通報 <p>旅客船第三あんえい号旅客負傷事故及び旅客船第三十八あんえい号旅客負傷事故、個人所属パイパー式 PA-46-350P 型機事故</p> </p>	
<p>④<個別事故の記者レク資料等の公開等によるホームページの充実></p>		
<p>現状及び問題意識</p>	<p>具体的な対応策</p>	<p>実施時期</p>
<p>ホームページ(HP)の既存のコンテンツについて、利用者の利便性といった観点から改善が必要である。</p>	<p>1. 運輸安全委員会のHPに関する内外の利用者の意見を聞いて、充実・改善の参考とする。</p>	<p>1. 職員アンケート結果の内容検討 平成24年4</p>

<p>また、委員会の基礎情報等について、HPに情報提供できないか。例えば、記者レク時の説明用に作成・使用している資料は、一般向けに開示していないが、HPに掲載して一般にも広く開示し、より有効に活用すべきである。</p>	<p>2. 平成23年に実施した職員アンケートによる意見・アイデアについては、内容を吟味し、採用可能なものから順次改善する。</p> <p>3. また、委員会の基礎情報については、他省庁のHPや諸外国の調査機関のHP等も参考にしつつ追加するコンテンツを決定していく。なお、追加する情報については、引き続きHP掲載の環境が整ったものから順次掲載する。</p> <p>4. 記者レク時の説明用に作成・使用する資料については、今後HPに掲載する。</p> <p>※提言（勧告、安全勧告、意見）に係るフォローアップの状況を可能な限りホームページ等を用いて紹介し、当委員会の業務サイクル（原因究明→提言→安全対策）を可視化する。 （再掲 2. (1)④4. (3)参照）</p>	<p>月まで 一般利用者へのアンケートの実施 平成24年6月まで</p> <p>2. 追加コンテンツの検討 平成24年8月まで</p> <p>3. 基礎情報のHPへの掲載 順次実施中</p> <p>4. 記者レク資料のHP掲載 平成24年4月公表分から</p>
⑤<ニュースレターほか情報ツールの内容の充実・再検討>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>現行ニュースレターにおいては、委員会全体の活動等に関わるトピックスと、事故等事例の紹介とが併載されており、再発防止・啓発を目的とするものか、PR活動を目的とするものなのか、必ずしも役割が明確になっていない。</p> <p>広報の観点からは、一般に当委員会の認知度が低いという問題意識から、活動内容やQ&Aなどをもっと紹介していきたいという意図がある。</p> <p>委員会の1年間の活動全般を取りまとめた運輸安全委員会年報については、日本語版に加え海外向け情報発信ツールとして、英語版の作成を検討する必要がある。</p> <p>地方事務所においては、平成22年より管轄区域内における船舶事故等の</p>	<p>統計分析や類似事例を取りまとめた各種ツールや海外向け情報発信ツールの確保は必要との認識に立った上で、広く一般に周知すべき当委員会のPR活動を中心としたツールと、統計・分析及び事故等事例紹介を内容とし、再発防止・啓発を目的としたツールとに分けることとし、以下のとおり実施する。</p> <p>1. 委員会の活動全体にかかるPR事項、HP更新情報、公表事案、コラム等をHP及びメールマガジン等に掲載する。 <PR活動等></p> <p>2. 現行ニュースレター形式を維持しつつ、各モードごと、またはモード共通のテーマについて特集し、紹介すべき事例、統計に基づく分析など内容を充実させる。 <事例紹介、分析集></p> <p>3. 運輸安全委員会年報については、英語版作成を発刊計画に加え、編集、作成する。</p> <p>4. 各地方事務所作成の地方版分析集について、内容の充実及びその周知啓発活動を積</p>	<p>1. 及び2. PR活動等及び事例紹介、分析集の発刊 平成24年4月以降、早期に実施</p> <p>3. 運輸安全委員会年報の発刊 平成24年7月末までに実施 (英語版)平成24年12月末までに実施</p> <p>4. 地方版分析集の充実</p>

<p>防止に資するため、地方版分析集を作成しているが、周知啓発が必ずしも十分でないことから、情報発信について、さらなる充実を図る必要がある。</p>	<p>極的に行う。</p>	<p>平成 24 年中の実績についてレビューを行う</p>
--	---------------	-------------------------------

(2) 事故調査の透明性確保の観点から情報の開示に努める。

①<基礎データの開示>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>従前においては、解析を委託した際の報告書記載のデータについて、重要なもののみ報告書に記載していたが、最近においては、解析報告書の全文を添付するなど、調査に関して収集され、事故調査報告書の作成に使用された情報のうち、報告書に記載された計算の元データについては、個人情報、企業機密に関するものを除き、原則として全て報告書に掲載してきているところ。</p> <p>事故等の原因を解析するために不可欠ではなく報告書の記載量が増えて読みづらくなる等の理由から報告書に掲載されていない基礎データについても、事故調査関連情報の外部での有効活用や信頼性の確保といった観点から、開示できるものは積極的に開示する必要はないか。</p> <p>なお、公表していない基礎データの情報開示請求があった場合は、関係法令及び審査基準に基づき、個人情報、企業機密に関するもの等を除き、その都度個別に対応している。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 今後とも、個人情報、企業機密に関するものを除き、事故等の原因を解析するために不可欠な計算の元データは、引き続き報告書へ掲載していく。 2. 報告書作成に使用した委託調査の資料（成果品）で報告書に全てのデータを掲載していないものについて、個人情報、企業機密に関するものを除き、公表することとする。なお、公表資料の選定、委員会（部会）における手続きなど、公表にあたっての具体的方法について、引き続き検討する。 3. その他、事故等の原因を解析するために不可欠ではなく報告書の記載量が増えて読みづらくなる等の理由から報告書に掲載されていない基礎データ（例えば、気象データ、機器の諸元、各種記録装置のデータ、写真など）については、個人情報、企業機密に関するものを除き、引き続き個別に情報公開請求に対応していく。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実施中 2. 平成 24 年 4 月まで 3. 引き続き求めに応じて公開
②<委員会審議の更なる透明性確保>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>（議事録の詳細化）</p> <p>現行作成している議事録は、公文書管理法等に基づき、委員会（部会を含む。）における意思決定に至る過程等を議事概要としてまとめている。</p> <p>さらに詳細な議事録の作成に当たっては、以下の問題点等にも考慮が必要である。</p> <p>委員会における発言に対して、外部からの圧力や干渉等の影響を受けるなどにより、審議に支障が出ることも懸念される。</p> <p>また、詳細な議事録作成には、大幅な事務負担の増加が見込まれる。</p> <p>一方、議事録を詳細化することに</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 審議における意思決定の過程及びその経緯等について議事録に記載することは、審議の透明性の確保又は事後に検証する上で必要となるものであることから、以下のように対応する。 2. 委員会（部会を含む。）審議のうち、重要、かつ本質的な部分について、委員ごとの発言部分を要領筆記した詳細な議事録を作成する方向で検討することとし、平成 23 年 11 月の各部会から詳細化した議事録作成の試行を開始した。 3. ワーキングチームにおいて、試行結果（平成 23 年 11 月～平成 24 年 3 月までの 5 ヶ月分）を検討（特に、議事録に盛り込む審議内容、様式など） 4. 議事録のまとめ方、体制の整備などを踏 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 実施済み 3. 平成 24 年 4 月に実施 4. 平成 24 年 5 月

<p>より、委員の発言に責任を持つと共に、審議の更なる透明性が確保できるのではないか。</p> <p>(一部部会の公開検討) 委員会の一部を公開することで、運輸の安全に対する社会の認識を深めるとともに、審議の透明性が更に確保できるのではないか。</p> <p>諸外国の事故調査機関では、米国家運輸安全委員会(NTSB)が、唯一公開している。</p>	<p>また第2次試行の実施、検証(平成24年5月～9月)</p> <p>5. 詳細な議事録の運用開始</p> <p>1. 機密情報保護の問題、報告書公表のあり方等、諸問題を整理し、公開の是非を検討する。</p>	<p>から実施</p> <p>5. 平成24年10月から実施</p> <p>1. 継続検討</p>
--	---	---

(3) 事故等調査の成果の活用を推進する。

①<事故等調査の成果の活用の推進>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>運輸の安全性の更なる向上を図る観点からは、事故等調査の成果について、社会全体に幅広く水平展開されることが極めて重要である。</p> <p>そのため、これまで公表してきた報告書の教訓等について、安全運航(行)に直接的な責任を負う事業者、その中において輸送の安全を確保する安全統括管理者、実際に操縦・運転する者など様々な関係者において、それぞれどのように利用されているか把握するとともに、これら教訓等がより活用されるよう、その提供方法について検討する必要がある。</p> <p>その際、東京のみならず全国8か所の地方事務所と連携のうえ、効果的に提供する必要がある。</p>	<p>1. 報告書など事故等調査の成果について、どのように活用されているかをアンケート調査等により把握するとともに、その結果を踏まえて、活用推進策を検討する。</p> <p>2. 引き続き、判りやすい報告書の作成に努めるとともに、運輸安全委員会年報や運輸安全委員会ダイジェストについて、発行時期や発行形式について、改善を行う。また、安全を啓発するための冊子類の発行を検討する。</p> <p>3. 学会等への積極的な参加や、出前講座や部外団体における安全研修への講師派遣への対応、一般国民向けの各種イベントへの参加などを通じ、事故等調査から得られる教訓などの周知活動を行う。</p> <p>4. 上記のほか、関係団体における安全教育において、事故等調査の成果が活用されるよう働きかけを行う。</p>	<p>1. 随時実施</p> <p>2. 随時実施</p> <p>3. 随時実施</p> <p>4. 随時実施</p>
②<船舶事故ハザードマップの活用>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>船舶交通においては、外航船、内航船、旅客船、漁船、プレジャーボートなど、同一水面を利用しているが、各船種間において安全に関する情報が十分に共有されていない状況にある。</p> <p>そのため、事故再発防止の観点から、船舶事故等の発生場所に係る情報に加え、各地方事務所作成の地方版分析集、さらには関係行政機関・団体と連携のうえ、気象データ、漁場の位置図、AISデータによる交通量等の安全上有益な情報をインターネットサービスを活用して一覽できるようにする「船舶事故ハザードマップ」の充実・強化及び利用促進</p>	<p>1. 引き続き、海事関係団体・事業者等との意見交換を通じ、ユーザーニーズを把握しつつ、「船舶事故ハザードマップ(日本語版・英語版)」について、機能強化、掲載情報の改善など、必要な対応を行う。</p> <p>2. 学会等への積極的な参加、海事関係イベントへの出展、関係行政機関との連携、海事関係団体・事業者等への積極的な周知、実際に利用する者との意見交換などを行うことにより、「船舶事故ハザードマップ」の周知を図る。</p> <p>3. 外国の船舶事故調査機関とも連携しながら、「船舶事故ハザードマップ・グローバル版」の構築及び適切な管理を行うとともに</p>	<p>1. 随時実施</p> <p>2. 随時実施</p> <p>3. 随時実施</p>

を図る必要がある。	に、各種国際会議等で積極的に紹介することで、国際的な船舶事故調査の高度化に貢献する。	
-----------	--	--

(4) 事故等調査に係る国際連携・国際協力を推進する。

①<事故等調査に係る国際連携・国際協力の推進>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>運輸安全委員会においては、航空、鉄道、船舶の各モードにおいて、公平、中立の立場から、科学的な見地に基づき、原因究明と再発防止のための調査を実施している。</p> <p>これらの事故調査により得られた教訓については、国内のみならず海外においても同種事故の防止のための貴重な資料になると考えられる。</p> <p>また、国際的にも事故等調査の成果をベストプラクティスとして共有し、各国における事故等調査のさらなる充実・高度化に役立てようとする動きがある。</p> <p>世界から信頼される事故調査機関として、国際的プレゼンスの向上を図る観点からは、海外への情報発信を強化する等、国際連携・国際協力を推進する必要がある。</p>	<p>1. 事故等調査によって得られた教訓をまとめたダイジェストの翻訳作業を進め、順次、ホームページでの公表、メールマガジン配信サービスによる配信、海外メディアへの配信等を通じて更に周知を行う。</p> <p>(参考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3号「船舶事故分析集“船舶内作業に関連する死傷等事故”の防止に向けて」（平成24年12月10日発行） ・第5号「航空事故分析集“小型機事故の防止に向けて”」（平成25年4月15日発行） ・第9号「船舶事故分析集“酸欠・ガス中毒関連死傷事故の防止に向けて”」（平成25年12月18日発行） ・第11号「航空事故分析集“ヘリコプター事故の防止に向けて”」（平成26年4月23日発行） <p>2. ITSA（国際運輸安全連合）、ICAO（国際民間航空機関）、IMO（国際海事機関）等の国際機関や各種国際セミナー等において、我が国の事故等調査の概要や得られた教訓について積極的に紹介する。</p> <p>3. 現在、各国はIMOに対して、国際航海に従事する総トン数500t以上の船舶に係る事故等調査報告書を提出することとされている。一方、運輸安全委員会においては、漁船などの小型船に係る事故等を含め、年間1,000件程度の船舶事故等を調査している。</p> <p>国際的な海上安全のさらなる向上を図るため、IMOに提出する調査報告書の範囲を拡大し、小型船に係る事故等についても有益な教訓については、積極的に情報発信する。</p> <p>4. 鉄道事故等の調査報告書のうち、社会的影響が大きいもの（JR福知山線脱線事故など）について英語に翻訳し、ホームページに掲載する。</p> <p>5. 外国の船舶事故調査機関とも連携しながら、「船舶事故ハザードマップ・グローバル版」の構築及び適切な管理を行うとともに、各種国際会議等で積極的に紹介することで、国際的な船舶事故調査の高度化に貢献する。（再掲）</p>	<p>1. 逐次実施中</p> <p>2. 逐次実施中</p> <p>3. 逐次実施中</p> <p>4. 作業中</p> <p>5. 随時実施</p>

	<p>6. 国際的な運輸の安全に貢献する観点から、国内向けの勧告、意見についても、順次、翻訳し、ホームページで英語版を公表する。</p> <p>7. 上記のほか、必要に応じ、事故等調査に係る二国間協力や国際支援について推進する。</p>	<p>6. 随時実施</p> <p>7. 随時実施</p>
②<海外の事故等調査情報等の収集及び当該情報の国内向け情報発信>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
海外の事故等調査情報等のうち、同種事故等の再発防止の観点から有益なものについては、これを積極的に収集し、国内の関係者に周知していく必要がある。	海外の主要な事故調査報告書等を抽出して、事故等の概要等を翻訳し、ホームページ等で紹介する。	作業中

3. 被害者への配慮

(1) 被害者やそのご家族、ご遺族に対し、事故調査に関する情報を適時適切に提供する。

①<被害者等への情報提供等>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>被害者等への事故調査情報の提供については、これまで必要に応じて個別に対応していた。</p> <p>また平成23年4月には情報提供窓口を設置したところであるが、対応について具体的かつ体系的な整理はなされていなかった。</p> <p>このため、情報提供の対象や内容等について早期に整理・確認し、運輸安全委員会が一体となって支援する体制を確立することが重要である。</p> <p>(注) 被害者等とは、被害者及びその家族又は遺族をいう。</p>	<p>以下の内容を盛り込んだ「被害者等情報提供マニュアル」を作成し、対応する。</p> <p>1. 情報提供の対象者</p> <p>原則として、旅客が死亡又は行方不明となった事故若しくは複数の旅客が重傷を負った事故における被害者及びその家族又は遺族を対象とし、被害者等の心情に配慮し、適時適切に情報提供を行うこととする。</p> <p>但し、上記事故以外の被害者等から情報提供の要望があった場合は、上記に準じた情報提供を行うこととする。</p> <p>2. 情報提供の内容</p> <p>(1) マスコミへ公表する事実情報や調査の進捗状況</p> <p>(2) 事故調査報告書（経過報告書、最終報告書）</p> <p>3. その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 事故調査に係る情報提供窓口設置について、可能な限り早期に被害者等へ連絡 ○ 被害者等の要望により、報告書に関する説明を実施。 ○ 国土交通省「公共交通事故被害者支援室」との連携。 	平成24年4月から実施
②<能力向上のための研修等の充実> (再掲)		
4. (1) ①参照		

(2) 被害者やそのご家族、ご遺族からのご意見などに丁寧に対応する。

①<被害者等からのご意見への適切な対応>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
被害者等からのご意見などに丁寧に対応するため、これらのご意見を組織として共有するとともに、情報提供窓口職員等の教育・研修による	1. 被害者等の気づきなどについては、情報提供窓口が被害者等に寄り添い、話をお聞きし、適切に部会に報告するものとする。	1. 平成24年4月から実施

資質の向上を図ることも必要である。	2. コミュニケーション能力の向上等に資する研修等の受講。 3. 報告書公表後も、被害者等との連絡を密にし、情報提供等に努める。 4. 地方事務所も情報の窓口として、東京と一体的に対応する。	2. 平成24年度中に実施 3. 実施中 4. 平成24年4月から実施
②<能力向上のための研修等の充実> (再掲)		
4. (1) ①参照		

4. 組織基盤の充実

(1) 調査手法に対する総合的な理解をはじめとした個々の能力の向上に努める。

①<能力向上のための研修等の充実>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>現在、事故調査官の研修は、モードごとに専門分野の研修を実施している。</p> <p>航空調査官：シミュレータによる研修(小型機、回転翼機、航空管制)、航空機の整備に関する基礎研修など。</p> <p>鉄道調査官：踏切保安、軌道回路・管理、車両技術、軌道構造の設計・施工・保守の研修など。</p> <p>船舶調査官：VDR・GPSの回収・解析に関する研修、船舶の乗船研修、船舶工学、条約・法令の基礎研修など。</p> <p>事故調査官に対する研修については、各モード横断的にコミュニケーションやプレゼンテーションなどの基礎的な研修が必要である。</p> <p>その他にもヒューマンファクター分析手法などの事故調査の方法論について、より充実した研修が必要である。</p> <p>国外での研修は、クランフィールド大学(英国)や米国国家運輸安全委員会(NTSB)の事故調査官基礎研修に毎年2名程度の事故調査官を参加させているが、今後も積極的に参加させ、その成果を組織内で共有・活用できる体制にする必要がある。</p>	<p>1. 職員の資質向上に効果的な研修(モード横断で行う研修・専門研修)を計画的に実施する観点から、事務局全体で研修内容を検討する研修協議会を平成24年に設置するとともに、毎年度、研修計画を策定し、実施する。</p> <p>なお、平成25年3月に研修協議会の設置を組み込んだ運輸安全委員会事務局職員の研修に関する訓令を定め、それまでのモード別調査官研修要領を廃止した。</p> <p>2. 平成25年度においては、次の研修を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒューマンファクター分析手法 ・マスコミから見た事故調査の広報 ・被害者・遺族と事故調査 ～御巣鷹山と生きる～ ・安全啓発施設見学 ～JAL安全啓発センター～ ・地方事務所職員に対する航空、鉄道事故の初動調査の概要、手法等の研修 <p>3. 平成26年度においても、研修協議会での検討を踏まえ、次の研修を計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組織的要因に関する調査、ヒューマンファクター調査、より徹底した原因調査のためのコミュニケーション、プレゼンテーションなどの研修 ・被害者等に対する情報提供のためのコミュニケーション能力向上の研修 ・被害者等からの事故調査への気づきに関する講演の開催 ・国外研修 ・地方事務所職員に対する航空、鉄道事故の初動調査の概要、手法等の研修 ・その他の専門研修 	<p>1. 平成24年以降、毎年研修協議会を開催</p> <p>3. 平成26年3月に研修協議会を開催</p>
②<特に重大な事故への対応訓練(シミュレーション)の実施>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>航空モードでは平成16、17年度に、鉄道モードでは平成16年度に特に重大な事故への対応訓練を実施したが、平成20年度の運輸安全委員会発</p>	<p>1. 各対応事項について「特に重大な事故対応要領」を整備する。</p> <p>2. 各モード持ち回りで、おおむね半年毎に</p>	<p>1. 実施済み</p> <p>2. 順次実施</p>

<p>足後は、船舶モードを加えた3モードのいずれにおいてもこうした訓練を実施していない。</p> <p>特に重大な事故が発生した場合に、事故調査の実施や情報の収集・連絡・報告、広報対応、被害者等への情報提供等が的確かつ円滑に実施できるよう、当該事故を想定した訓練を行い、実際の対応に備えるとともに、事故調査の実施等の対応が円滑にできるかどうか、「特に重大な事故対応要領」の検証も含めた確認を行うことが必要である。</p> <p>また、過去の事故対応経験を組織全体で共有し、今後の対応に活かしていくことも重要である。</p>	<p>特に重大な事故への対応訓練を実施する。なお、対応訓練の結果、「特に重大な事故対応要領」で改善を要すること等が明らかとなれば、適宜見直しを行う。</p> <p>3. 重大事故に対応した経験を有する調査官OBの講演を実施する等、過去の事故対応経験について組織全体での共有化を図る。</p> <p>(参考)</p> <p>平成24年3月2日(金)、航空事故を想定して訓練を実施した。</p> <p>今後、訓練の実施結果を基に「特に重大な事故対応要領」の改善を図り、次回以降の訓練の参考とする。</p> <p>また、研修の一環として平成24年3月16日(金)に、2名の航空事故調査官OBによる過去の重大事故の経験について講演を実施し、事故への対応の重要性を改めて確認した。</p>	3. 順次実施
---	---	---------

(2) 組織全体が活性化するように、自由に意見を交換し、問題を共有できる組織づくりに努める。

①<運輸安全委員会のミッション・行動指針の設定>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>運輸安全委員会設置法の目的は、「航空事故等、鉄道事故等及び船舶事故等の原因並びに航空事故、鉄道事故及び船舶事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査を適確に行うとともに、これらの調査の結果に基づき国土交通大臣又は原因関係者に対し必要な施策又は措置の実施を求める運輸安全委員会を設置し、もって航空事故等、鉄道事故等及び船舶事故等の防止並びに航空事故、鉄道事故及び船舶事故が発生した場合における被害の軽減に寄与すること」であり、運輸安全委員会自身の目的も、これに準じたものであると考えられるが、運輸安全委員会としてこれまで組織としての目的を明確に定めてこなかった。</p> <p>今後、委員・職員一人一人が組織の使命を明確に自覚し、これに従って適切に行動していくために、運輸安全委員会のミッション・行動指針を設定することが重要である。</p>	<p>1. 運輸安全委員会のミッション・行動指針を策定し、委員・職員に通知するとともに運輸安全委員会ウェブサイトで公表する。</p>	1. 実施済み
②<シンボルマーク等の設定>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
<p>運輸安全委員会は設置後3年を経過するが、シンボルマークはまだ設定されていない。</p> <p>国内外に運輸安全委員会への理解を一層深めてもらうとともに、運輸安全委員会の役割と取組みに関してより関心を持ってもらえるよう、また、委員・職員の一体感の形成のために、運輸安全委員会としてシンボ</p>	<p>1. 委員・職員からの公募及び投票により、シンボルマークを設定する。</p> <p>2. シンボルマークは、国内外の会議やイベント会場(ポスター等)、ウェブサイトや公表資料、封筒その他様々な場面で幅広く活用して運輸安全委員会をアピールしていく。</p>	1. 実施済み

ルマークを設定することが重要である。		
③<モード間の情報交流>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
モード間で調査手法等の共有が不足している。共有することで各モードの事故調査等に活用できるのではないか。	1. モード横断的にワーキングチームを設置し、事故調査マニュアルの改善等情報交換や業務改善方策を検討する。	1. 実施中
④<地方事務所の強化>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
組織基盤を充実するため、地方事務所の強化を図ることが重要であり、調査の進め方の改善、資質向上のための研修の実施を行うことが必要である。	(再掲) 1. 地方事故調査官の調査対象である船舶事故等の処理に当たっては、審議の効率化の改善を図る。(1. (2) ①5. 参照) 2. 各地方事務所作成の地方版分析集について、内容の充実及びその周知啓発活動を積極的に行う。(2. (1) ⑤4. 参照) 3. 地方事務所も被害者等の気づきなどの情報の窓口として、東京と一体的に対応する。(3. (2) ①4. 参照) 4. より徹底した原因調査のためのコミュニケーション、プレゼンテーション、コンプライアンス、ヒューマンファクター分析手法などの研修(4. (1) ①2. 参照) 5. 地方事務所職員に対する航空、鉄道事故の初動調査の概要、手法等の研修(4. (1) ①2. 参照)	1. 平成24年4月から試行 2. 平成24年中の実績についてレビューを行う 3. 平成24年4月から実施 4. 順次実施 5. 順次実施

アクションプランのフォローアップ及び改訂

①<アクションプランのフォローアップ>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
ミッションの実現のため、アクションプランを確実に実施する必要がある。	1. 引き続き、運輸安全委員会における業務改善の取り組みをフォローアップするため、年1回程度又は必要に応じ、随時有志者会議を開催する。	1. 年1回程度又は必要に応じ実施する(不断に実施)
②<アクションプランの改訂>		
現状及び問題意識	具体的な対応策	実施時期
業務改善の過程において不断の見直しを行い、アクションプランを改訂する必要がある。	1. アクションプランは、業務改善の過程において、新規テーマの追加等、改訂の必要が生じた場合には、速やかに改訂を実施する。	1. 随時

(3) 不断の業務改善について

運輸安全委員会では、平成26年4月の再改訂以降、業界団体等からのご意見・ご要望を踏まえた情報発信の改善(ホームページのリニューアル)等を行いました。引き続き、業務改善アクションプランを着実に実行し、かつ、適時適切に見直すとともに、実施状況のフォローアップを行ってまいります。

なお、最終報告書の検証、有識者会議、ミッション及び行動指針、業務改善アクションプランは、運輸安全委員会ホームページで公表しております。

5 <航空事故> 調査対象の航空機種類別発生件数の推移

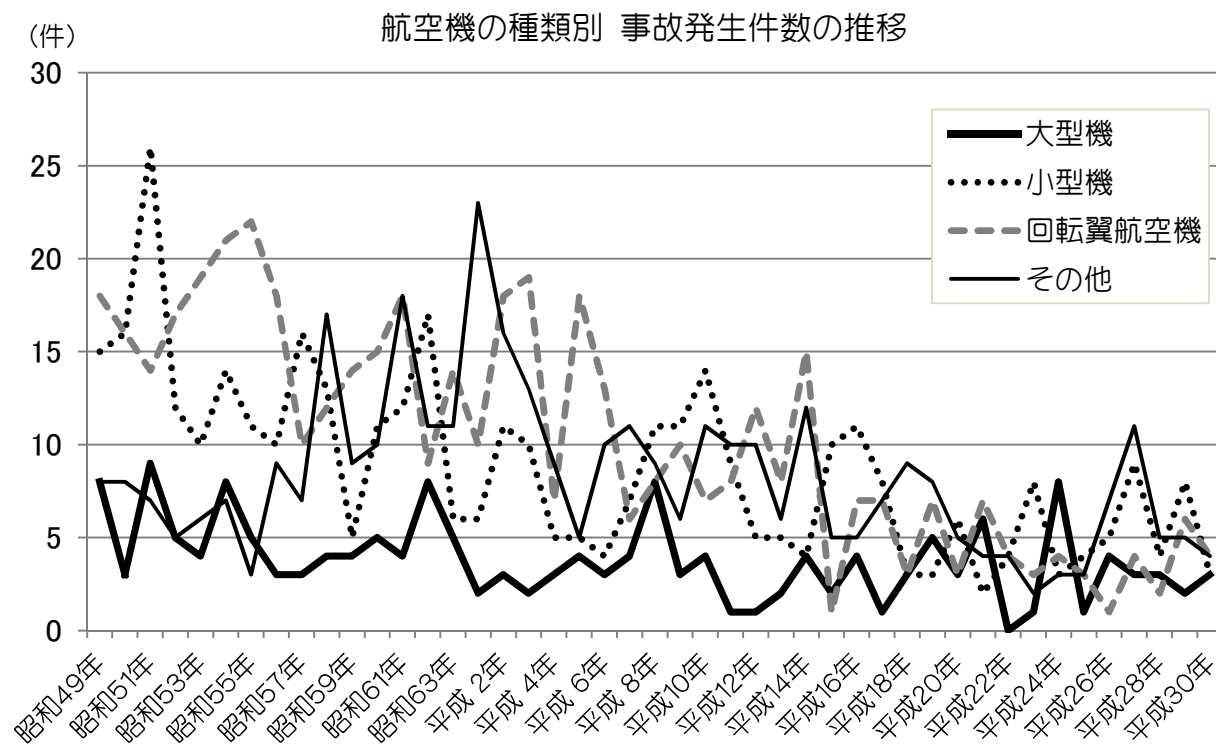
(件)

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

(件)

航空機の 種類 発生年	飛行機			回転翼航空機		滑空機	飛行船	計
	大型機	小型機	超軽量 動力機	ヘリ コプター	ジャイロ プレーン			
平成 20 年	3	6	2	3	0	3	0	17
平成 21 年	6	2	1	7	0	3	0	19
平成 22 年	0	4	2	4	0	2	0	12
平成 23 年	1	8	1	3	0	1	0	14
平成 24 年	8	3	2	4	0	1	0	18
平成 25 年	1	4	1	3	0	2	0	11
平成 26 年	4	5	2	1	0	5	0	17
平成 27 年	3	9	3	3	1	8	0	27
平成 28 年	3	4	1	2	0	4	0	14
平成 29 年	2	8	3	5	1	2	0	21
平成 30 年	3	3	4	3	0	1	0	14
計	171	392	169	436	25	204	2	1,399

- (注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。
 2. 大型機とは、最大離陸重量が 5,700kg を超える飛行機のことをいう。
 3. 小型機とは、最大離陸重量が 5,700kg 以下の超軽量動力機を除く飛行機のことをいう。
 4. 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。
 5. ジャイロプレーンには、ジャイロプレーン形状の自作航空機を含む。



6 <航空事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(名)

発 生 年	航空機の 種 類	大型機	小型機	超軽量 動力機	ヘリ コプター	ジャイロ プレーン	滑空機	計	
平成 20 年	乗務員	0	1	1	2	0	1	5	5
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 21 年	乗務員	2	0	2	5	0	0	9	9
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 22 年	乗務員	0	2	1	14	0	0	17	17
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 23 年	乗務員	0	5	0	1	0	0	6	6
	乗客等	0	0	0	0	0	0	0	
平成 24 年	乗務員	0	0	0	0	0	0	0	1
	乗客等	0	1	0	0	0	0	1	
平成 25 年	乗務員	0	0	0	0	0	1	1	2
	乗客等	0	0	0	0	0	1	1	
平成 26 年	乗務員	0	1	0	0	0	0	1	2
	乗客等	0	1	0	0	0	0	1	
平成 27 年	乗務員	0	1	1	2	0	1	5	10
	乗客等	0	2	1	2	0	0	5	
平成 28 年	乗務員	0	1	0	0	0	3	4	8
	乗客等	0	3	0	0	0	1	4	
平成 29 年	乗務員	0	2	0	2	1	1	6	22
	乗客等	0	4	0	12	0	0	16	
平成 30 年	乗務員	0	0	2	1	0	0	3	11
	乗客等	0	0	0	8	0	0	8	
	乗務員	2	13	7	27	1	7	57	93
	乗客等	0	11	1	22	0	2	36	
	計	2	24	8	49	1	9		

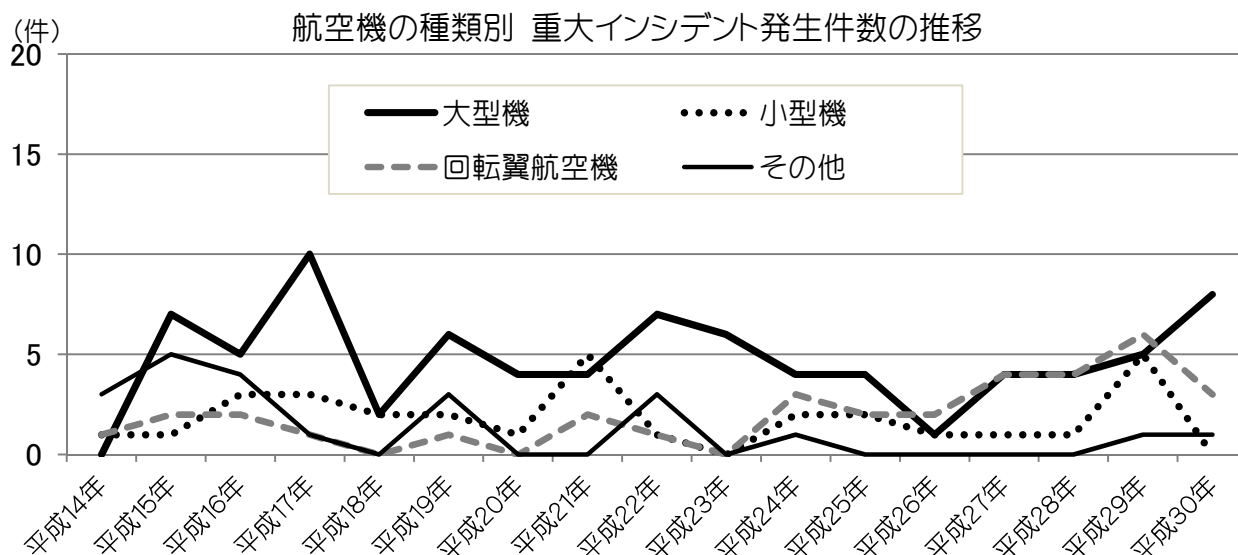
- (注) 1. 平成 20 年は、航空・鉄道事故調査委員会の取扱い分を含む。
 2. 死亡者数は、各発生年のデータを公表時の年報から再掲
 3. 大型機とは、最大離陸重量が 5,700kg を超える飛行機のことをいう。
 4. 小型機とは、最大離陸重量が 5,700kg 以下の超軽量動力機を除く飛行機のことをいう。
 5. 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。
 6. ジャイロプレーンには、ジャイロプレーン形状の自作航空機を含む。

7 <航空重大インシデント> 調査対象の航空機種類別発生件数の推移

(件)

航空機の 種類 発生年	飛行機			回転翼航空機		滑空機	飛行船	計
	大型機	小型機	超軽量 動力機	ヘリ コプター	ジャイロ プレーン			
平成13年	3	0	0	0	0	0	0	3
平成14年	0	1	2	1	0	1	0	5
平成15年	7	1	4	2	0	1	0	15
平成16年	5	3	4	2	0	0	0	14
平成17年	10	3	1	1	0	0	0	15
平成18年	2	2	0	0	0	0	0	4
平成19年	6	2	2	1	0	1	0	12
平成20年	4	1	0	0	0	0	0	5
平成21年	4	5	0	2	0	0	0	11
平成22年	7	1	3	1	0	0	0	12
平成23年	6	0	0	0	0	0	0	6
平成24年	4	2	0	3	0	1	0	10
平成25年	4	2	0	2	0	0	0	8
平成26年	1	1	0	2	0	0	0	4
平成27年	4	1	0	4	0	0	0	9
平成28年	4	1	0	4	0	0	0	9
平成29年	5	5	0	6	0	1	0	17
平成30年	8	0	0	3	0	1	0	12
計	84	31	16	34	0	6	0	171

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



8 <鉄道事故> 調査対象の事故種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
計	7	187	13	52	0	14	3	1	9	0	0	3	0	0	289

(注) 1. 航空・鉄道事故調査委員会の取扱い件数を含む。

2. 平成 13 年の件数は、10 月以降のもの。

9 <鉄道事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(名)

発生年	死亡者 区分			計
	乗 務 員	乗 客	そ の 他	
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

発生年	死亡者区分			
	乗務員	乗客	その他	計
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
計	0	2	54	56

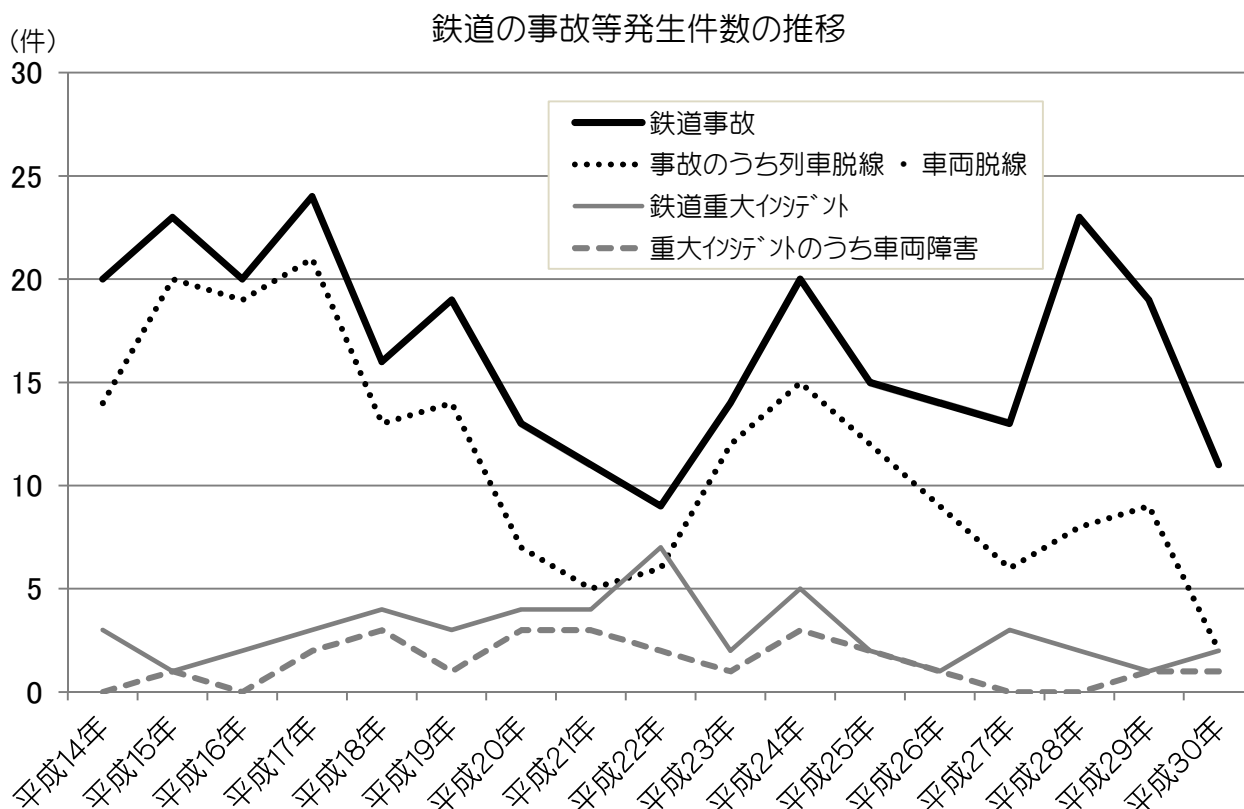
- (注) 1. 平成 20 年は、航空・鉄道事故調査委員会の取扱い分を含む。
 2. 死亡者数は、各発生年のデータを公表時の年報から再掲
 3. 平成 26 年 4 月以降は、遮断機が未設置の踏切(第三種、第四種)における死亡事故が調査対象に追加されたことにより、死亡者数にも計上。

10 <鉄道重大インシデント> 調査対象のインシデント種類別発生件数の推移

(件)

発生年	鉄 道										軌 道						計	
	閉そく違反	信号違反	信号冒進	本線逸走	工事違反	車両脱線	施設障害	車両障害	危険物漏えい	その他	保安方式違反	信号冒進	本線逸走	施設障害	車両障害	危険物漏えい		その他
平成 13 年	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 14 年	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 15 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 16 年	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 17 年	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 18 年	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
平成 19 年	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 20 年	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
平成 21 年	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
平成 22 年	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
平成 23 年	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 24 年	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
平成 25 年	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
平成 26 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 27 年	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 28 年	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
平成 29 年	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
平成 30 年	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
計	1	7	0	0	7	2	3	24	0	3	2	1	0	0	0	0	0	50

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



11 <船舶事故等> 調査対象の水域別発生件数の推移

(件)

発生年	領海内			領海外	計
	水域	特定港	12海里以内		
平成19年		0	3	0	3
平成20年		227	576	15	873
平成21年		341	1,065	34	1,522
平成22年		308	906	38	1,334
平成23年		239	780	28	1,126
平成24年		227	804	31	1,115
平成25年		215	763	35	1,082
平成26年		193	762	31	1,030
平成27年		154	674	43	910
平成28年		147	637	42	849
平成29年		154	669	35	905
平成30年		186	668	38	941
計		2,391	8,307	370	11,690

(注) 平成31年2月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

12 <船舶事故等> 調査対象の事故等種類別発生件数の推移

(件)

事故等 種類 発生年	船舶事故											船舶インシデント				計
	衝突	衝突 (単)	乗 揚	沈 没	浸 水	転 覆	火 災	爆 発	施設 等 損傷	死 傷 等	そ の 他	運 航 不 能	座 洲	安 全 阻 害	運 航 阻 害	
平成 19 年	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 20 年	181	101	255	12	4	28	15	3	30	61	0	54	34	8	87	873
平成 21 年	325	174	431	16	19	58	42	3	38	217	2	105	33	0	59	1,522
平成 22 年	356	180	369	15	18	50	35	2	26	146	0	83	16	0	38	1,334
平成 23 年	282	145	265	12	18	56	32	1	23	142	1	103	10	1	35	1,126
平成 24 年	246	133	264	5	21	55	44	2	33	155	0	113	5	4	35	1,115
平成 25 年	264	145	210	10	25	49	33	2	38	163	2	106	7	3	25	1,082
平成 26 年	265	116	213	7	11	61	35	1	37	150	3	92	15	0	24	1,030
平成 27 年	244	102	202	5	12	56	38	3	20	122	1	85	4	4	12	910
平成 28 年	217	94	163	5	19	46	26	3	21	144	0	85	6	6	14	849
平成 29 年	200	96	181	14	22	55	27	3	23	142	0	115	4	3	20	905
平成 30 年	239	88	164	20	26	51	24	2	23	179	0	105	11	0	9	941
計	2,819	1,375	2,719	121	195	565	351	25	312	1,621	9	1,046	145	29	358	11,690

- (注) 1. 平成 31 年 2 月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。
2. 死傷等(他の事故種類に関連しないもの)は、死亡、行方不明及び負傷を含む事故の件数である。

13 <船舶事故等> 調査対象の船舶種類別発生隻数の推移

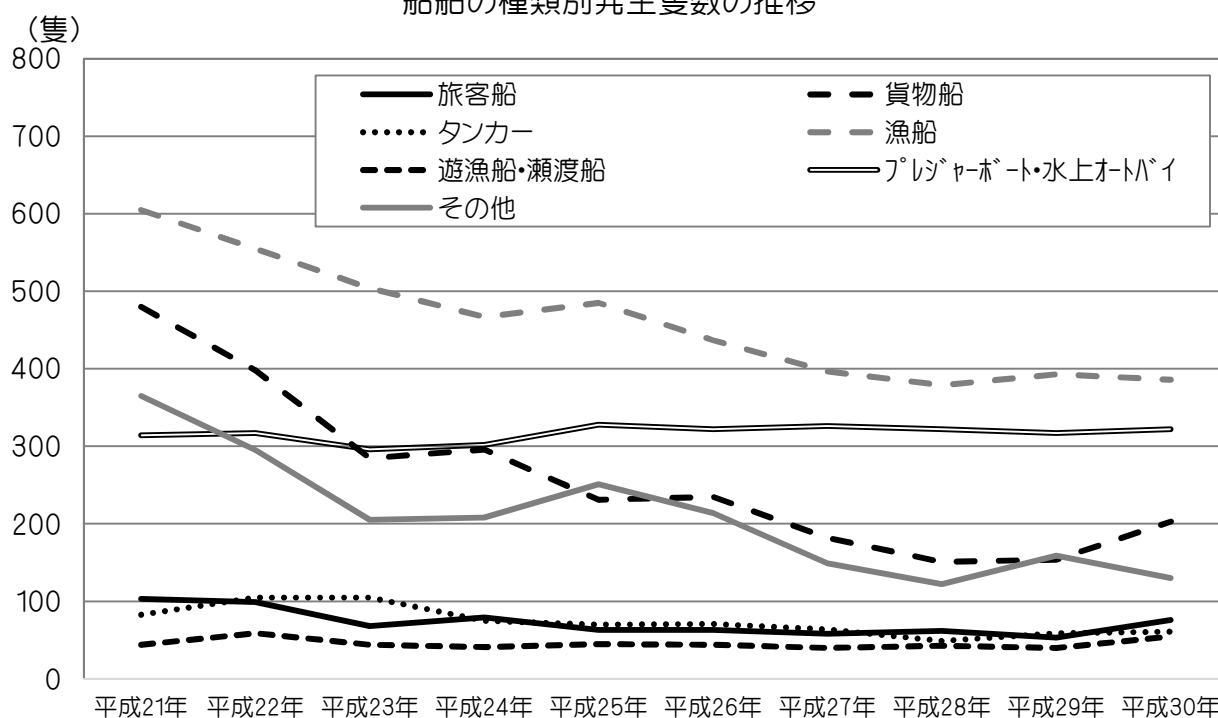
(隻)

船舶 種類 発生年	旅 客 船	貨 物 船	タ ン カ 船	漁 船	引 船 ・ 押 船	遊 漁 船	瀬 渡 船	作 業 船	非 自 航 船	公 用 船	プ レ ジ ャ ー ボ ー ト	水 上 オ ー ト バ イ	そ の 他	計
平成 19 年	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
平成 20 年	55	318	55	307	98	28	6	27	60	11	125	31	7	1,128
平成 21 年	103	480	83	605	163	39	5	35	104	40	249	65	23	1,994
平成 22 年	99	398	105	555	123	53	6	48	82	24	251	66	18	1,828
平成 23 年	68	285	105	504	89	38	6	29	50	16	250	46	21	1,507
平成 24 年	79	296	75	467	91	33	8	36	59	14	247	55	8	1,468
平成 25 年	63	231	70	485	100	41	4	37	72	24	264	64	18	1,473
平成 26 年	63	235	71	437	89	39	5	36	58	17	253	69	14	1,386

船舶種類 発生年	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	引船・押船	遊漁船	瀬渡船	作業船	非自航船	公用船	プレジャーボート	水上オートバイ	その他	計
平成27年	58	182	64	397	53	33	7	27	45	14	278	48	10	1,216
平成28年	62	151	49	379	45	36	7	27	33	11	254	68	6	1,128
平成29年	53	154	59	393	62	37	3	32	45	12	275	42	8	1,175
平成30年	76	203	61	386	50	48	7	20	35	15	266	56	10	1,233
計	781	2,934	797	4,915	963	425	64	354	643	198	2,712	610	143	15,539

(注) 平成31年2月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

船舶の種類別発生隻数の推移



14 <船舶事故等> 調査対象のトン数別発生隻数の推移

(隻)

トン数 発生年	20 トン未満	20~ 100 トン未満	100~ 200 トン未満	200~ 500 トン未満	500~ 1,600 トン未満	1,600 ~ 3,000 トン未満	3,000 ~ 5,000 トン未満	5,000 ~ 10,000 トン未満	10,000 ~ 30,000 トン未満	30,000 トン以上	未詳	計
平成19年	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
平成20年	485	52	138	216	77	24	16	17	10	15	78	1,128
平成21年	903	89	230	288	116	42	34	49	30	14	199	1,994
平成22年	900	86	175	260	128	36	37	39	25	24	118	1,828
平成23年	823	59	142	194	101	39	18	32	21	17	61	1,507

トク数 発生年	トク数											計
	20 トク未満	20～ 100 トク未満	100～ 200 トク未満	200～ 500 トク未満	500～ 1,600 トク未満	1,600 ～ 3,000 トク未満	3,000 ～ 5,000 トク未満	5,000 ～ 10,000 トク未満	10,000 ～ 30,000 トク未満	30,000 トク以上	未詳	
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	755	39	80	115	70	24	14	22	17	6	33	1,175
平成 30 年	766	32	74	112	75	44	32	17	15	12	54	1,233
計	8,650	574	1,301	1,888	951	382	264	327	219	171	812	15,539

(注) 平成 31 年 2 月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

15 <船舶事故等> 調査対象の事故等種類・船舶種類別発生隻数(平成 30 年)

(隻)

事故等 種類 船舶種類	船舶事故											船舶インシデント				計
	衝 突	衝突 (単)	乗 揚	沈 没	浸 水	転 覆	火 災	爆 発	施設 等 損傷	死 傷 等	そ の 他	運 航 不 能	座 洲	安 全 阻 害	運 航 阻 害	
旅客船	18	21	12	1	1	1	1	0	0	7	0	8	0	0	6	76
貨物船	89	35	33	0	2	0	1	0	8	12	0	19	4	0	0	203
タンカー	26	8	10	0	1	0	2	1	1	2	0	8	1	0	1	61
漁船	168	7	42	6	10	18	11	1	7	88	0	27	1	0	0	386
引船・押船	17	6	13	1	0	1	0	0	1	7	0	3	1	0	0	50
遊漁船	26	3	1	1	2	1	4	0	0	6	0	3	1	0	0	48
瀬渡船	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
作業船	5	1	3	2	1	3	0	0	1	2	0	2	0	0	0	20
非自航船	13	4	8	0	0	2	0	0	2	4	0	1	1	0	0	35
公用船	3	1	6	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	15
プレジャー ボート	99	7	40	9	8	28	4	0	6	26	0	34	3	0	2	266
水上 オートバイ	18	0	2	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	56
その他	6	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
計	493	93	175	20	26	54	24	2	26	192	0	107	12	0	9	1,233

(注) 1. 平成 31 年 2 月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの。

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

16 <船舶事故> 調査対象の事故における死亡者数の推移

(人)

発生年	船舶種類	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	瀬遊漁船・	オ水ポブ ートーレ トトジャー バイ上.	その他	計	
平成 20年	船員	0	2	1	51	1	5	1	61	71
	旅客	0	0	0	0	2	0	0	2	
	その他	0	0	0	0	1	6	1	8	
平成 21年	船員	3	1	2	109	0	26	4	145	191
	旅客	0	0	0	0	3	0	0	3	
	その他	1	5	0	6	0	27	4	43	
平成 22年	船員	1	10	1	74	0	11	2	99	129
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1	
	その他	0	3	0	1	1	22	2	29	
平成 23年	船員	3	4	8	83	3	18	7	126	146
	旅客	4	0	0	0	2	0	0	6	
	その他	0	2	0	0	0	12	0	14	
平成 24年	船員	2	6	4	79	1	22	3	117	133
	旅客	1	0	0	0	2	0	0	3	
	その他	1	1	0	1	0	8	2	13	
平成 25年	船員	1	17	2	69	0	19	6	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	45	0	8	20	79	92
	旅客	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	0	0	0	0	0	11	2	13	

発生年	船舶種類	旅客船	貨物船	タンカー	漁船	瀬遊渡漁船	オホボブ ートー トバイ上	レジャー トヤ ー	その他	計	
平成30年	船員	0	2	1	46	0	14	3	66	85	
	旅客	0	0	0	0	1	0	0	1		
	その他	1	0	1	0	0	14	2	18		
計	船員	16	66	27	734	6	162	58	1,069	1,299	
	旅客	7	0	0	0	18	0	0	25		
	その他	3	16	2	11	2	154	17	205		
	計	26	82	29	745	26	316	75			

(注) 1. 平成31年2月末現在、運輸安全委員会の調査対象としたもの(海難審判庁から引き継いだ事故を含む)。

運輸安全委員会年報 2019

令和元年7月発行

運輸安全委員会

〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-2

電話 03-5253-8111 (内線 54236) FAX 03-5253-1680

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

メールアドレス hqt-jtsb_analysis@ml.mlit.go.jp

令和元年 7月

