

この一年の主な活動

1 東京国際空港滑走路における航空機同士の衝突事故に係る事故調査

以下の記述は、経過報告の内容を基に、読者の方に理解していただきやすくなるよう再構成したものです。詳細は経過報告をご参照ください。

(1) 事故の概要

令和6年1月2日（火）17時47分ごろ、東京国際空港（以下「羽田空港」という。空港にある主な施設の配置は、下の図を参照してください。）滑走路34R（C滑走路）上に停止していた海上保安庁所属ボンバルディア式DHC-8-315型JA722A（以下「A機」という。）と、同滑走路に着陸した日本航空株式会社所属エアバス式A350-941型JA13XJ（以下「B機」という。）が、同滑走路上で衝突するという事故が発生しました。



(2) 事故の経過

A機は、前日の1月1日に石川県能登半島で発生した地震の被害に対する支援物資を空輸するために、海上保安庁羽田航空基地の駐機場を出発し、滑走路34Rから新潟空港へ向け離陸する予定でした。A機は、管制官から滑走路34R手前での待機を指示されていましたが、そのまま滑走路に進入し、滑走路上で停止していたところで、滑走路34Rに着陸してきたB機と衝突しました。A機には機長のほか乗組員5名の計6名が搭乗していましたが、A機の機長が重傷を負い、他の乗組員5名は死亡しました。A機では、B機との衝突と同時に火災が発生し、衝突による損壊及び火災による焼失により機体が大破しました。

一方、B機は、日本航空516便として新千歳空港からの飛行を経て滑走路34Rへの着陸許可を受領し、着陸するところでした。B機は、衝突する直前までA機を認識しておらず、自機の前方を照らす外部灯火でA機の機体が照らし出された直後にA機と衝突しました。B機は、衝突後に胴体下面やエンジンで火災が発生し、そのまま走行した後に滑走路から逸脱し、滑走路34Rの終端近くの草地で停止しました。

B機には、機長のほか乗組員11名及び乗客367名の計379名が搭乗していましたが、機体が停止した後、B機の全乗客・乗組員は機体から脱出しました。脱出の際、乗客1名が重傷、乗客4名が軽傷を負ったほか、乗客12名が体調不良等により医師の診察を受けました。衝突による損壊及び火災による焼失により、B機は大破しました。

管制塔で両機の管制を担当していた東京飛行場管制所の管制官は、両機が衝突するまで、A機が滑走路に進入していたことを認識していませんでした。

また、両機で発生した火災に対し、国土交通省東京空港事務所消防のほか、同空港事務所からの要請を受けた東京消防庁による消火活動が行われました。



A機



B機（同型機）

(3) 事故調査の経過

当委員会は、航空事故発生の通報を受け、当日1月2日の夜、主管調査官を含む航空事故調査官6名を事故現場に派遣し、調査を開始しました。その後、調査体制の強化を図るため、本事故調査を担当する航空事故調査官を追加するとともに、主管調査官を航空事故調査官から首席航空事故調査官に変更しました。多くの関係者からの協力をいただきながら調査を続け、令和6年12月25日に本事故調査に関する経過報告を公表しました。

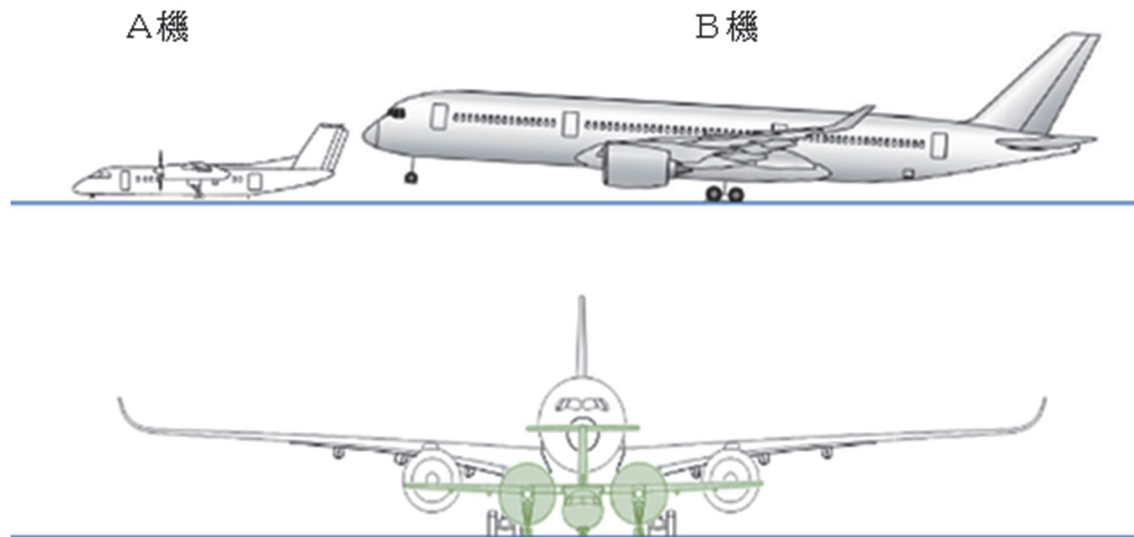
この経過報告は、事故に関係した可能性のある多くの事実を掲載しています。これは、航空事故調査報告書の公表を待つことなく、早期に多くの航空関係者にこれらの情報に触れていただき、航空安全の向上に向けた取組に役立てていただきたいという当委員会の考えによるものです。

本事故の経過報告については、当委員会ホームページをご参照ください。

https://jtsb.mlit.go.jp/aircraft/rep-acci/keika20241225-JA722A_JA13XJ.pdf

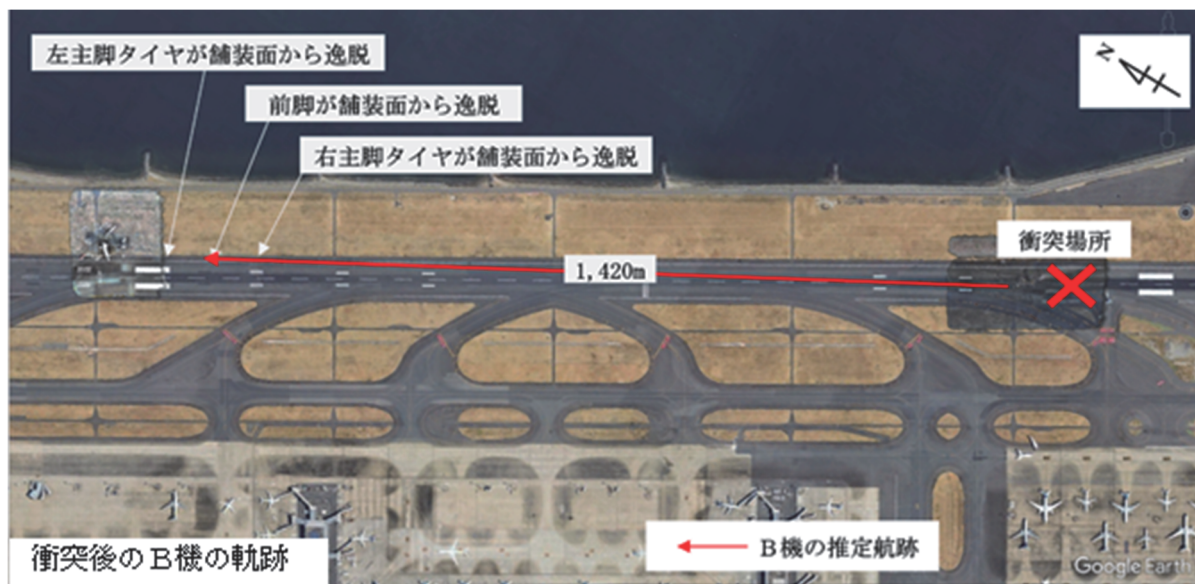
(4) 事故の状況

衝突したときの両機の位置関係は、次の図のとおりでした。



A機とB機の衝突直前の状況

このような形で衝突した結果、A機の機体の大半の部分が大きく損壊したと考えられます。一方、B機では、A機と衝突したことにより、操縦室の床下にあった電気系統や操縦系統などの機器類が大きく損壊しました。その影響で、B機は、速度を減速させる車輪のブレーキが効かず、進行方向をコントロールすることができないまま走行したあと滑走路を逸脱し、草地で停止しました。

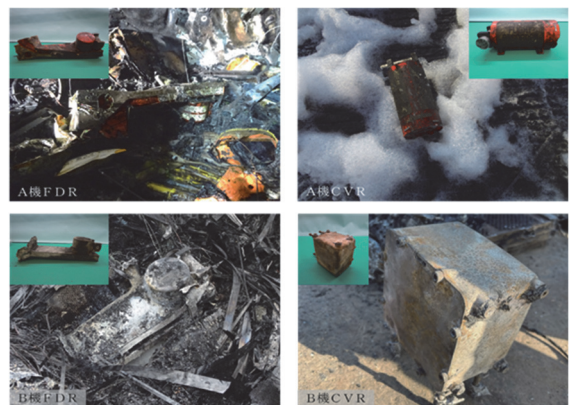


衝突後、A機で発生した火災は、主に胴体部分で燃え広がりました。一方、B機の火災は、胴体部分を中心に激しく燃え、機体の多くの部分が焼失しました。次の図にあるとおり、両機の機体は、原型をとどめない状態でした。



今回の事故調査では、飛行状況や衝突までの操縦席の状況を解明する上で、飛行記録装置の記録が役立ちました。両機の飛行記録装置は、下の図にあるように、衝突の衝撃及び火災の影響で激しく損傷し、特にB機の操縦室用音声記録装置は原形をとどめておらず、発見するまでに数日間を要しました。これらの損傷した飛行記録装置からデータを抽出するには特別な装置や技術が必要ですが、関係各国の協力を得ながら試行錯誤を繰り返し、最終的には記録されたデータを抽出して、衝突時の状況を明らかにすることができました。

また、今回の調査では、衝突した原因を明らかにすることのほかに、衝突後のB機で行われた乗客・乗組員の非常脱出も調査することとしています。今回の事故では、幸いにしてB機に搭乗していた全ての乗客・乗組員が生還しました。今後も同様に非常脱出が必要となったときのために有用な教訓を得ることができればと考えています。



回収されたときのフライトレコーダーの状態

(5) 今後の調査

今後、本委員会は調査報告書の公表に向け、事実情報の分析を進め、原因を究明し、具体的な再発防止策や被害軽減策を明らかにすることとしています。末筆ではございますが、今回の事故で亡くなられた方々のご冥福をお祈り申しあげますとともに、事故に遭遇された方々や関係者の方々へお見舞い申し上げます。

2 ヘリコプターの不時着時に人員及び機体が損傷した航空事故調査報告書公表

【概要】

令和2年2月1日、ヘリコプターが山岳地域上空を飛行中、メイン・ローター・ブレードがテール・ドライブ・シャフトを切断したことにより、操縦が困難になった。機長は、付近の田に不時着を試みたが、ハードランディングにより機体が横転し、搭乗者が負傷し、機体は大破した。

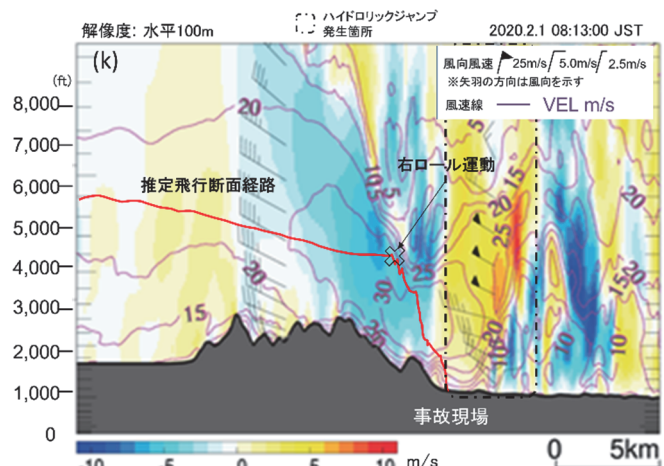
【原因】

同機が飛行中、メイン・ローター・ブレードがテール・ドライブ・シャフトを切断したのは、強風下の山岳地域上空を高速で飛行中、強い下降気流に遭遇し、急激に対気速度が増加した際、 360° を超える右ロール運動となり、メイン・ローター・ブレードが胴体側に大きくフラッピングしたことによるものと推定される。

本航空事故の調査において、同機が山岳地域上空で急激に対気速度が増加した際、機体姿勢の大きな変化があり、山岳波の影響が考えられたことから、事故当時の山岳波の影響を調査するため、東京大学大気海洋研究所において、詳細な気象シミュレーションを行いました。その結果と搭載されていた一体型レコーダーの飛行データと操縦室の音声に対比させ、発生した事象の分析調査を行いました。

この結果、同機が追風で高速飛行中に奥羽山脈の上空において、局地的な強い下降気流に遭遇し水平風速が減少した際、対気速度が急激に増加していました。対気速度の増加の際に発生した姿勢変化に対し、姿勢保持機能の一部が解除され、姿勢を保持しようとして、サイクリック・スティックが右後方に操作されたことを契機に、 360° を超える右ロール運動となりました。この運動中にメイン・ローター・ブレードがテール・ドライブ・シャフトを切断したことによって、操縦が困難な状態に陥ったものと推定されました。

この調査結果から、当委員会は再発防止策として、強風下に山岳地域を飛行する際に、山岳波の発生が予想される地域では、あらかじめ減速し、急激な気象変化に対応できるように飛行制御モードを適切に選択する必要があることを提言しました。また、飛行中の飛行制御モードの十分な理解と適切な活用を行うためには、関連マニュアルを熟読するとともに、非常操作時



水平風速及び鉛直流の鉛直断面図



メイン・ローター・ブレード接触時の姿勢変化



接触時の機体姿勢

に2名の操縦士間で迅速かつ正確な対応を実施するため、可能な限り、操縦する機種に対応した模擬飛行装置等を使用し、操縦士2名の関係も含めて訓練をすることが望ましいと提言しました。

3 無人航空機の事故に係る初めての航空事故調査報告書公表

【概要】

令和5年7月14日、無人航空機が農薬散布の練習のため飛行中、道路標識用の支柱に衝突して墜落した。その際、操縦者が、同機の回転中のプロペラに接触し、重傷を負った。

【原因】

本事故は、同機が農薬散布の練習のために飛行中、道路標識用の支柱に衝突し操縦者の方へ進行方向を変えて墜落する際、同機に近づいていた操縦者が回転中のプロペラに接触したため、操縦者が負傷したものと推定される。

操縦者が同機に近づいていたことについては、操縦者が同機との安全な離隔距離を意識せずに同機を飛行させていたことによるものと考えられる。また、同機が支柱に衝突したことについては、操縦者が散布区域の境界や障害物からの安全な離隔距離を意識せずに同機を飛行させていたこと及び自動飛行を中断する際に操作を誤り通常よりも停止するまでの距離が長くなったことによるものと考えられる。

本航空事故は、令和4年12月5日の航空法改正に伴う運輸安全委員会設置法等の改正により新たに事故調査の対象に加わった無人航空機の事故について、当委員会が初めて調査を行い、調査報告書を公表したものです。

本航空事故の調査では、機体製造者の協力を得て、無人航空機（図1参照）の飛行記録を取得して分析を行い、同機が道路標識の支柱に衝突した後、操縦者に接触して墜落するまでの飛行の状況を特定しました。また、事故発生時に使用していた自動飛行時の飛行特性を確認するために、事故発生時の状況を再現して検証を行いました。それらの結果と、操縦者の口述を対比させ、発生した事象の分析を行いました。

この結果、同機を自動飛行モードで飛行させていた操縦者が、自動飛行を中断して同機を停止させる際に飛行モードの切り替えを適切に行わなかったため、通常よりも停止するまでの距離が長くなり、支柱に衝突したことが明らかになりました。その際、支柱付近に立っていた操縦者の手に回転中のプロペラが接触し、操縦者が負傷したものと推定されました。



図1 事故機



図2 事故発生時の飛行経路

この調査においては、田んぼの形状と接触した道路標識用の支柱及び飛行経路との位置関係を正確に把握するため、上空からドローンで撮影を行い、地形に関するデータと同機の飛行記録を合成させることにより、事故現場付近の同機の飛行経路を表現しました(図2参照)。

この調査結果から、当委員会は、再発防止策の一つとして、無人航空機を用いて空中散布を行う者に対し、飛行経路に応じた位置に補助者を配置し、機体と障害物、操縦者や第三者との間で安全な距離を確保して飛行させることが重要であることを示しました。

4 地震の影響により発生した新幹線の脱線事故調査報告書公表 ～新幹線列車の脱線・逸脱防止対策の更なる高機能化について検討が必要～

【概要】

令和4年3月16日、東京駅発仙台駅行き17両編成の列車（やまびこ223号）が福島駅～白石蔵王（しろいしごおう）駅間で脱線した（図1参照）。全68軸のうち60軸が脱線し、そのうち10軸については、逸脱し、車両に設置されていた逸脱防止ガイド等がレールを乗り越えている状態であった。事故発生の直前23時36分ごろに、福島県沖を震源とする最大震度6強の地震が発生していた。また、その約2分前に最大震度5弱の地震が発生し、新幹線早期地震検知システムにより列車は停止していた。なお、乗客75名及び乗務員5名のうち乗客6名が負傷した。



図1 事故現場の状況

【原因】

列車が地震動による軌道面の強い揺れにより、ローリングが発生したことで、左又は右車輪が上昇し、レールを乗り越えて脱線（ロッキング脱線）に至ったと考えられる。

本事故の調査では、地震動による脱線及び逸脱のメカニズムに関して分析を行いました。その結果、事故発生時の各輪軸の挙動を8パターンに分類し、一例として図2のような過程で脱線や逸脱が発生することが分かりました。

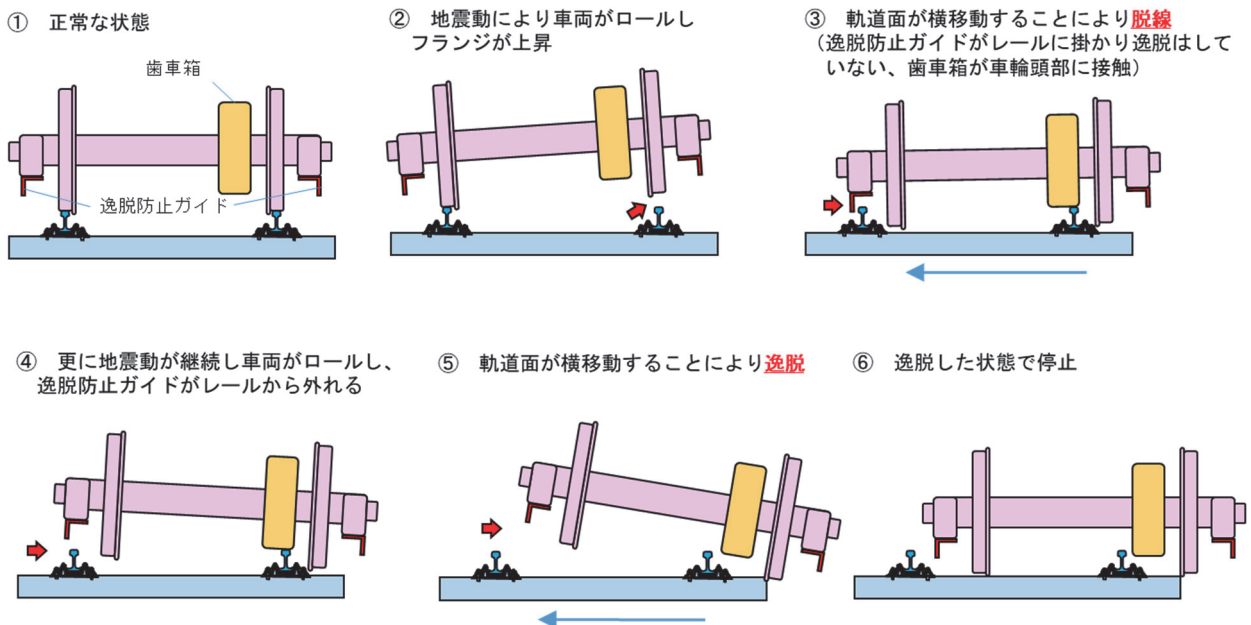


図2 脱線及び逸脱時の車両挙動イメージ（一例）

（脱線し、逸脱防止ガイドが一旦機能したが最終的に逸脱した輪軸）

以上の調査結果から、事故の再発防止を図るため、新幹線列車の脱線・逸脱防止対策の更なる高機能化について検討を行い、実施していくことなどを提言しました。

5 運転規制の取扱いに起因した脱線事故調査報告書公表 ～ 社内の根本的な意識改革を含め、抜本的に安全対策の再構築が必要 ～

【概要】

令和5年6月2日、宿毛(すくも)駅発窪川駅行き1両編成の列車が有井川駅～土佐白浜駅間で土砂に乗り上げて脱線した(図1及び図2参照)。乗客はおらず、運転士1名及び保線係員1名が乗車していたが、負傷はなかった。

【原因】

運転中止の規制雨量に到達している状況下で列車が出発した後、線路内へ流入していた土砂等に列車が衝突し、乗り上げたため脱線したと推定される。

本事故の調査では、雨量が運転中止の規制値に達している状況で列車を走行させていたことから、その取扱いに関して分析を行いました。その結果、主に以下のことがわかりました。

- ・雨量計が運転中止の規制値に到達した時点で、本件列車は事故現場付近を走行できないはずであったが、本件運転士は運転指令員から徐行運転又は運転中止のいずれの指示も受けていない状況であったため、通常で事故現場付近を走行したものと考えられる。
- ・雨量計の規制値に到達した場合、運転指令員が自らの判断に基づき運転規制する措置を速やかに行うべきところ、実際には自らの判断では行わず、施設車両区長からの指示があった後に運転規制を行う取扱いになっていたものと推定される。
- ・一方、施設車両区長は、雨量計監視装置(図3参照)を監視すべきであるにもかかわらず、離れた場所で運行計画について協議し、雨量計監視装置を注視しなかったものと考えられる。
- ・雨量計が規制値に到達した場合、速やかに運転規制を行わずに、様子を見てから判断することが常態化していたものと推定され、降雨時における列車運行の安全確保に対する意識が低くなっており、規制値に到達した場合の降雨による危険性を理解していなかった可能性があるものと考えられる。

以上の調査結果から、事故の再発防止を図るため、速度規制を実施する規制値を観測したときは、運転状況を常に監視している運転指令員から速やかに運転規制の通告ができる仕組みを構築すること、降雨時の取扱いに関して、他の鉄道事業者の規程と比較するなどして再検証し、必要な見直しを行い、列車の安全輸送を確保できる規程に改めることなどを土佐くろしお鉄道株式会社に勧告しました。



図1 事故現場の状況



図2 調査の状況



図3 雨量計監視装置

6 車軸の折損を生じた貨物列車の脱線事故に係る調査について

【概要】

令和6年7月24日、福岡貨物ターミナル駅発東京貨物ターミナル駅行き24両編成の貨物列車が山陽線新山口駅構内を走行中に機関車（先頭車両）が脱線した。乗務員にけがはなかった。

【調査の実施状況等】

関係者からの口述聴取、車両及び施設の損傷状況等に関する情報を精査し、分析を行っている。

本事故では、脱線した車両の車軸が折損していることが確認されました。車軸が折れることは極めてまれであることから、車軸折損のメカニズムに関する分析を行います。このため専門委員※を任命し、専門的知見を得ながら調査を進めています。

※ 専門委員とは、調査において専門的知見を得る必要がある場合に、運輸安全委員会設置法第14条に基づき、外部の学識経験者から任命する非常勤の委員をいいます。

7 ダイビング船が航行中に転覆した船舶事故調査報告書公表 ～ ダイビング船における安全確保の取り組みの必要性 ～

【概要】

令和5年8月16日、ダイビング船クリスタルM（本船）は、船長が1人で乗り組み、ダイビング客12人及びインストラクター7人を乗せ、沖縄県宮古島市の下地島（しもじしま）北西方沖を航行中、浸水して転覆した。



【原因】

本事故は、本船が、乗客のダイビング中に、激しい風雨及び高波が発生した状況下、船尾から錨を入れた状態で錨泊を続けたため、上甲板に波が打ち込み、海水等が船尾収納庫等から機関室内に流れ込み、更に乗客を乗せて、船尾下降を伴う航行を続けたため、波の打ち込みにより浸水が進み、転覆したものと考えられる。

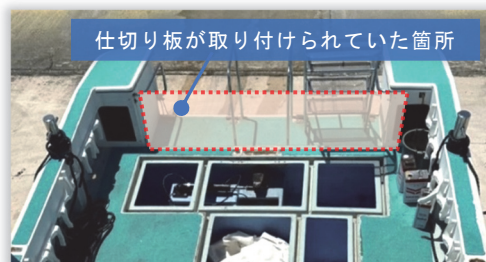
本事故の調査では、本船が転覆した要因の他にダイビング船特有の船体構造や安全管理に関する分析が行われ、その結果、主に以下のことが分かりました。

- ・船尾形状の変更（仕切り板の取り外し）により、波が打ち込みやすい構造になっていた。
- ・油圧配管の修理後に貫通部等を塞がずに開いたままの状態であった。
- ・船長が出航後に気象・海象の情報を入手しておらず、避難するなどの判断ができなかった。
- ・船尾甲板を中心に約 1,000 kg の潜水器材を積載しており、船尾部が沈みやすいなど復原性の低下に影響を及ぼしていた可能性があった。

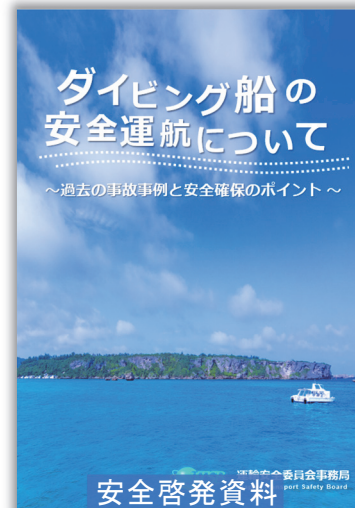
また、本事故の調査で判明した事項として、次のことがあり、今後、ダイビング船の運航に係る重層的な指導・啓発がなされることを提言しています。

- ・船尾形状の変更は臨時検査の対象であったが、船舶所有者からの申し出や検査においての指摘がなく見過ごされていた状態にあって、船舶検査等の実効性を高める必要があった。
- ・事業者が関係機関から直接的な指導啓発を受けていないなど、関係行政機関のダイビング船に関する取組が十分でなかった。

以上の調査結果から、ダイビング船の安全確保の取組の必要性を広く周知するため、関係団体等に調査報告書の内容について周知依頼を行うとともに、調査報告書の公表と同時に右記の安全啓発資料を発行しました。



※本事故発生日よりも前に撮影されたもの



8 旅客フェリーの乗揚事故調査報告書公表

～ 漂流中であっても船位の確認を行いましょう ～

【概要】

令和6年3月26日、広島県廿日市市宮島厳島神社大鳥居の北方沖において、旅客フェリーが、漂流中、風を受けて圧流され、浅所に乗り揚げた。

【原因】

本事故は、旅客フェリーが、風速約8m/sの風を受ける状況下、船長が、前方の他の船舶の離着棧の状況に意識を向けて、目視、レーダー等による船位の確認を行わずに漂流を続けたため、圧流されていることに気付かず、大鳥居方に圧流され続けて浅所に乗り揚げたものと考えられる。

本事故が発生した宮島口と宮島を結ぶ航路は、世界遺産厳島神社等がある宮島への主要なアクセスルートとなっており、航行時間が約10分、2～3隻の旅客フェリーにより1時間に4便ほどが運航され、宮島棧橋に他の旅客フェリーが着棧（さん）している場合には、あとから到着した旅客フェリーは同棧橋付近で漂流して待機することがありました。

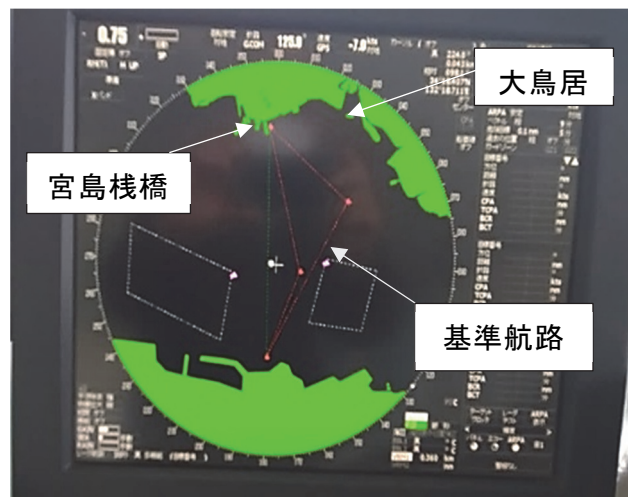
本事故の調査では、船長が大鳥居方に圧流される風を受ける状況で船位を確認することなく漂流を続けた要因を調査しました。また、令和2年2月に旅客フェリーがほぼ同じ場所に座洲しており、その際の再発防止策の内容、実施状況の確認等を行いました。

船長は、宮島棧橋に他の旅客フェリーが着棧していた時に基準航路の大鳥居寄りの海域で漂流して待機したことがあり、その際に風を受けて圧流される等の危険を感じたことがなく、本事故時も大鳥居付近まで圧流されるとは思っていませんでした。

また、令和2年2月の座洲の後、旅客フェリーの運航会社は、旅客フェリーのレーダーに基準航路を表示させ、霧が発生する等の視界が制限される状態では、基準航路の大鳥居寄りの海域を航行しないように指導しつつ、同海域での漂流は認めていました。しかし、運航会社は、同海域で漂流する際の注意事項を検討していませんでした。

船長は、風等を受けて圧流の危険性がある状況では、圧流されることはない経験等から楽観視することなく、目視、レーダー等により船位を確認する必要があります。更に、旅客船の運航者は、航行の安全向上のため、航行海域の乗揚等の危険を検証して、進入禁止を含めた安全対策を検討し、乗組員に安全対策を実施させることが必要と考えられます。

本調査報告書の公表により、旅客船の運航者による航行海域の危険の検証、安全対策の検討が進められるとともに、乗組員による安全対策が確実に実施され、同種事故の再発防止が図られることが期待されます。



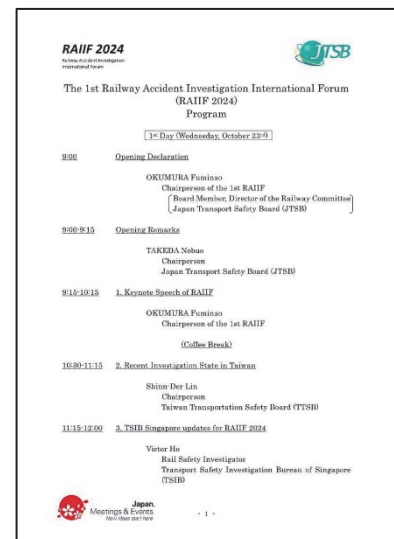
9 第1回国際鉄道事故調査フォーラム（RAIIF）の開催

鉄道事故調査分野においては、従来航空や船舶のような国際機関による公的枠組みがありませんでした。このため、当委員会の奥村鉄道部会長が中心となり、これまで培った国際的な実績とつながりを基に、「国際鉄道事故調査フォーラム（Railway Accident Investigation International Forum, RAIIF, ライーフ）」を日本の提唱により設立しました。

このたび、記念すべき第1回フォーラムを東京で実現する運びとなり、同部会長を議長に、以下の内容で開催しました。

<概要>

- 日程 令和6年10月23日（水）～25日（金）
- 1日目 基調講演（奥村議長）
各国・地域のトップ達からの取組発表
パネルディスカッション
- 2日目 特徴的な事故調査事例、安全に対する取組など
- 3日目 テクニカルツアー
- 参加者 日本を含む世界11か国・地域（下記）から計125名（トップ5名を含む）
日本、オーストラリア、台湾、シンガポール、韓国、スウェーデン、イギリス、インドネシア、オランダ、ニュージーランド、マレーシア



The 1st Railway Accident Investigation International Forum (RAIIF 2024) Program

1st Day (Wednesday, October 23rd)

9:00 Opening Declaration
OKUMURA Fuminao
Chairperson of the 1st RAIIF
(Board Member, Director of the Railway Committee)
(Japan Transport Safety Board (JTSB))

9:50-9:10 Opening Remarks
TAKEDA Nobuo
Chairperson
Japan Transport Safety Board (JTSB)

9:15-10:15 1. Keynote Speech of RAIIF
OKUMURA Fuminao
Chairperson of the 1st RAIIF
(Coffee Break)

10:20-11:15 2. Recent Investigation: State in Taiwan
Shinn Der Lin
Chairperson
Taiwan Transportation Safety Board (TTSB)

11:15-12:00 3. TSB: Singapore updates for RAIIF 2024
Victor Ho
Rail Safety Investigator
Transport Safety Investigation Bureau of Singapore (TSIB)

プログラム（表紙）

1日目は、最初に奥村議長から基調講演として、RAIIFの開催趣旨、世界の鉄道事故調査の概要、日本の国際的技術協力の取組などの発表を行いました。続いて、各国・地域のトップ達からそれぞれの鉄道の概要、主な事故調査事例などの発表が行われました。さらに、「事故調査機関が直面する課題」をテーマとしたパネルディスカッションが行われ、議論のまとめとして、「鉄道事故調査能力の向上や体制の強化に向けた取組の重要性」が示されました。



奥村議長による基調講演



パネルディスカッション



フォーラム会場の様子

2日目は、各国・地域の事故調査機関から自然災害などの特徴的な事故調査事例の発表、また鉄道事業者から職員の教育訓練などの安全に対する取組の発表などが行われました。

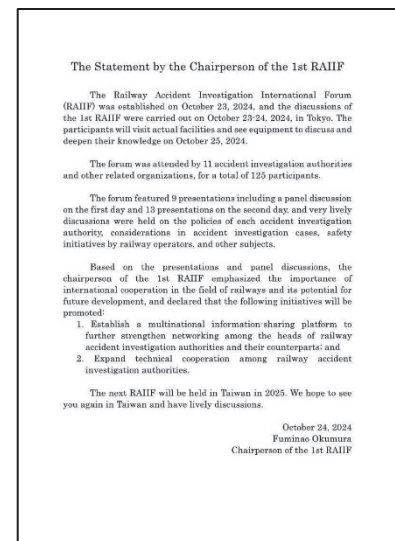
3日目は、テクニカルツアーとして、鉄道事業者の総合研修訓練センターの見学・体験ツアーを実施しました。

フォーラムの最後には、議長が「議長総括」として、今後の国際協調の重要性と未来における発展性を強調し、

- ・マルチでの情報共有プラットフォームの構築
- ・鉄道事故調査機関の間での技術協力の拡大

の取組の推進を宣言しました。

このように、フォーラムを通して、世界各国・地域の関係機関から貴重な発表、また活発な議論が行われました。今後の鉄道事故調査に資する情報の共有や機関同士の関係の強化が図られ、鉄道の世界的な安全性向上に寄与する大変有意義なものとして第1回フォーラムは成功裏に幕を閉じました。



議長総括

次回のフォーラムは、2025年に台湾での開催が決定し、今後も継続されます。

当委員会は、引き続き本フォーラムへの参画を通じて、世界各国・地域の関係機関との間で鉄道事故調査に資する情報の提供・取得、また連携強化を図ることにより、日本国内はもとより、世界の鉄道の安全性向上に貢献してまいります。



奥村議長（右）から Taiwan Transportation Safety Board (TTSB) の Lin 委員長（左）への議長槌の引継ぎ

10 運輸安全委員会ダイジェスト第 44 号、第 45 号発行

～ 危険な状況の把握と適切な安全管理・安全対策等について ～

当委員会では、同種の事故等の内容を分析し、その防止対策などを掲載した「運輸安全委員会ダイジェスト」（以下、「ダイジェスト」という。）を発行しています。

令和 6 年 3 月に発行したダイジェスト「～飛行中の突然の揺れに備えて～ 機体動揺による事故の防止に向けて」では、乱気流により乗客や客室乗務員が負傷する機体動揺事故について、令和 5 年までの過去 20 年間に発生した同種事故の調査報告書を分析し、同種事故の再発防止のために必要な対策、統計分析結果や事故調査事例、航空会社における事故防止に向けた取組を紹介しています。

機体動揺事故は大型機による航空事故の半数以上に上り、重傷者を伴った航空事故の大部分を占めていることが分かりました。また、負傷者の多くは座席以外の場所にいるときに負傷しており、特に客室乗務員は座席以外の場所でシートベルトサインが消灯しているときに負傷しているという特徴がありました。このことから、事故防止のためには「揺れの予測」と「揺れへの対応」を適時・適切に行うことが重要になります。

同種事故防止のポイントをわかりやすくまとめていますので、客室の安全性を一層高めるため、ぜひご活用ください。



出典：国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

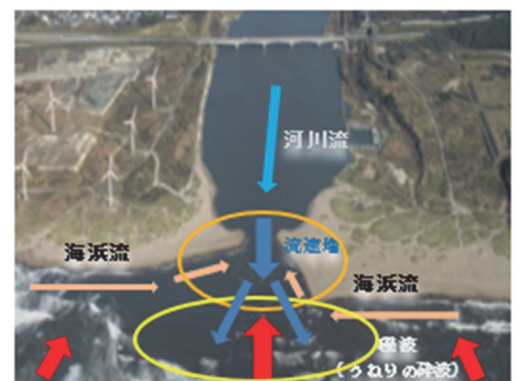
機体動揺低減技術の概念図

続いて同年 4 月には、運航海域の特性に係る認識と対策の重要性について、旅客運送等に従事する小型船舶の過去事故例と再発防止策も参考に、抽出される普遍的な安全運航の基本と教訓を紹介するダイジェスト「小型旅客船の重大事故防止に向けて～運航海域の特性をつかんでいますか～」を発行しました。

安全運航を確実にするためには、船長及び乗組員が船体構造や操縦性能などの「船」が有する特性や固有の性質（癖）を十分に把握し、自らの船を浮かべ走らせるフィールドである「海」の特性とリスクを知ることが重要になります。

また、安全管理体制の継続的改善には、経営トップの主導による、「ヒト」「モノ」「システム」の整備も重要です。

皆様の営みの場である「海」が、それぞれの海域において、どのような特性を持つのか、旅客の安全を保つにはどのような対策を講じることが必要なのか、本ダイジェストをご活用ください。



秋田県雄物川河口（写真加工）

ダイジェストについては、第 6 章（102 ページ）もご覧下さい。