

## 第2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

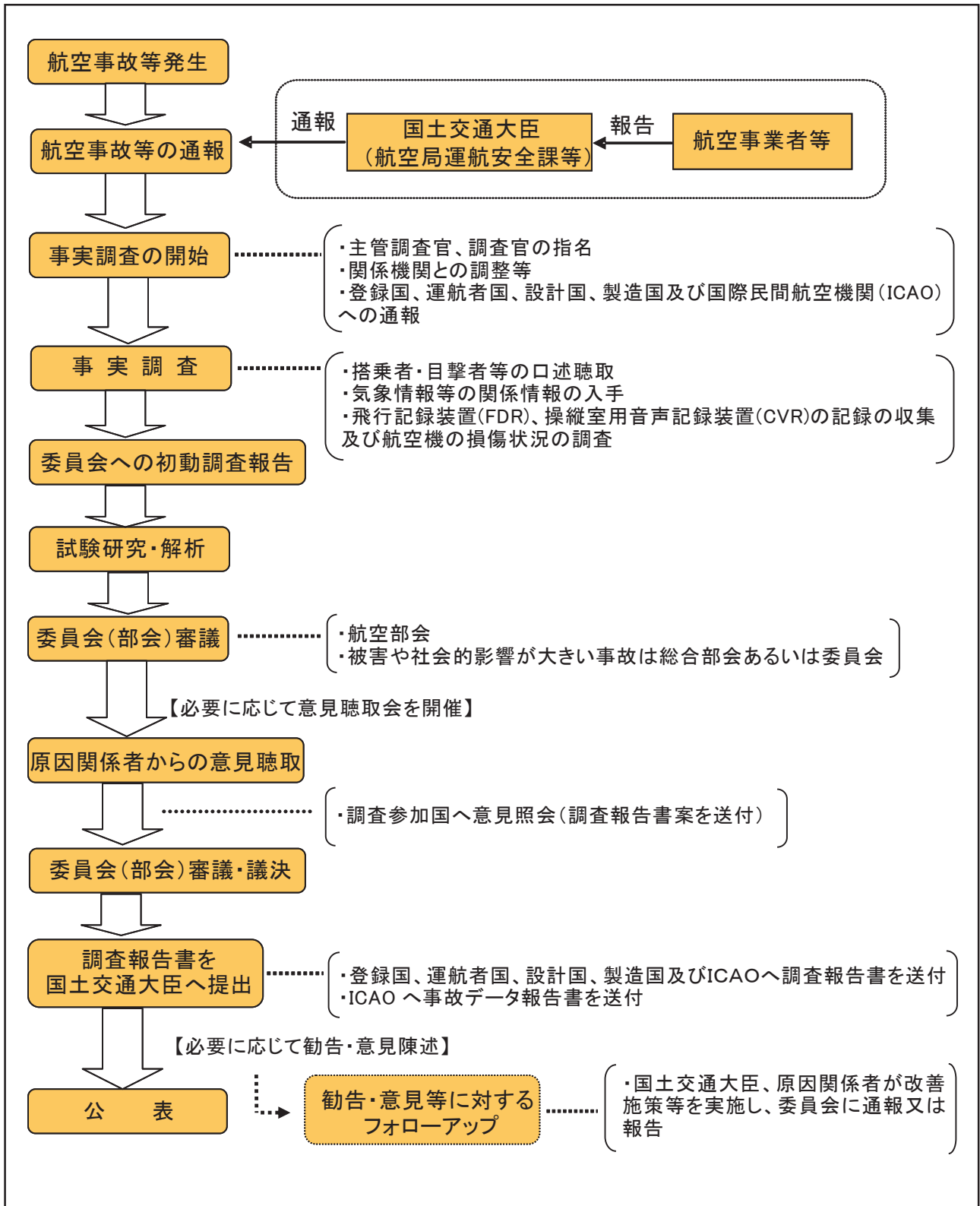
- ・航行中他の航空機との衝突又は接触のおそれがあったと認めたとき
- ・航空法第76条第1項各号に掲げる事故が発生するおそれがあると認められる国土交通省令で定める事態

##### ◎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



第2章

### 3 航空事故等調査の状況

平成26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25年から調査を継続したものが18件、平成26年に新たに調査対象となったものが17件あり、このうち調査報告書の公表を13件行い、22件は平成27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25年から調査を継続したものが18件、平成26年に新たに調査対象となったものが4件あり、このうち調査報告書の公表を8件行い、14件は平成27年へ調査を継続しました。

公表した調査報告書21件のうち、勧告を行ったものは4件、安全勧告は2件となっています。

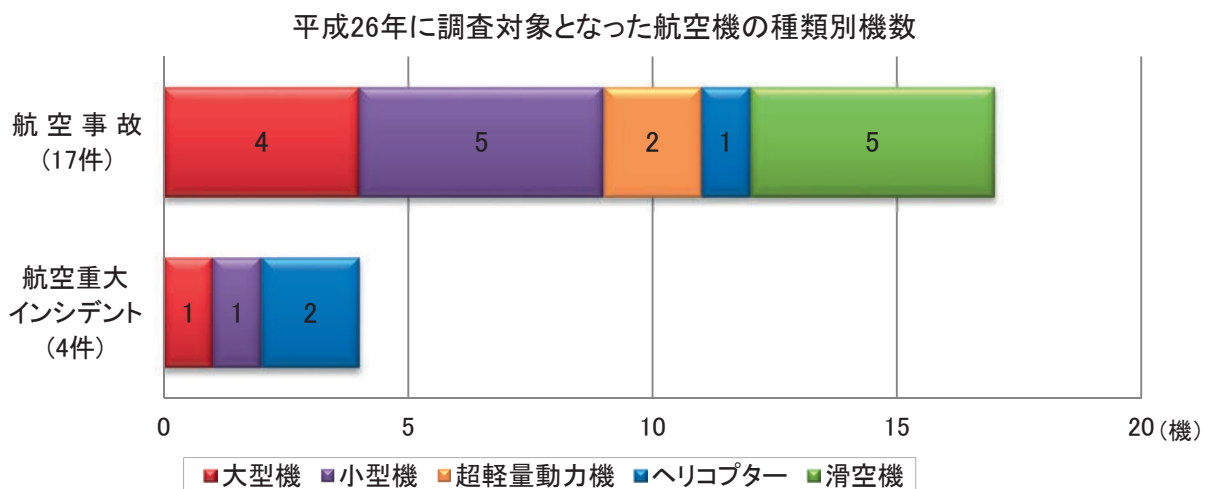
平成26年における航空事故等調査取扱件数

区 別	25年から 継続	26年に 調査対象 となった 件 数	計	(件)					
				公表した 調査 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	27年へ 継続	(経過 報告)
航 空 事 故	18	17	35	13	(0)	(0)	(0)	22	(0)
航 空 重 大 インシデント	18	4	22	8	(4)	(2)	(0)	14	(0)

### 4 調査対象となった航空事故等の状況

平成26年に新たに調査対象となった航空事故等は、航空事故が17件で前年の11件に比べ6件増加しており、航空重大インシデントが4件で前年の8件に比べ4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4機、小型機5機、超軽量動力機2機、ヘリコプター1機及び滑空機5機となっており、航空重大インシデントでは大型機1機、小型機1機及びヘリコプター2機となっています。



死亡、行方不明及び負傷者は、17件の事故で31名となり、その内訳は、死亡が2名、負傷が29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 26 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	12	9	21
小 型 機	1	1	0	0	4	1	7
超軽量動力機	0	0	0	0	2	0	2
ヘリコプター	0	0	0	0	0	0	0
滑 空 機	0	0	0	0	1	0	1
合 計	1	1	0	0	19	10	31
	2		0		29		


5 平成 26 年に発生した航空事故等の概要

平成 26 年に発生した航空事故等の概要は次のとおりです。なお、概要は調査開始時のものであることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

(航空事故)

1	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 2. 12 長崎県 長崎空港滑走路上	オリエンタル エアブリッジ(株)	JA801B ボンバルディア式 DHC-8-201 型 (大型機)
概要	長崎空港を離陸し、同空港において 6 回の連続離着陸訓練を実施し、同空港に着陸したが、4 回目の離着陸訓練を行った際、強めの接地となり、胴体前方外板等を損傷した。		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 3. 5 愛知県豊田市篠原町付近	個人	JA3853 セスナ式172Mラム型(小型機)
概要	訓練飛行のため愛知県宮名古屋飛行場を離陸し、愛知県豊田市長空を飛行中、同市篠原町大沢に設置してある高電圧送電線用鉄塔に衝突した。 同機には、機長ほか同乗者1名が搭乗していたが、全員が死亡となり、機体は大破、飛散した。		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 4. 29 茨城県つくば市付近上空、高度約 3,300m	(株)ジェイエア	JA211J エンブラエル式ERJ170-100STD型 (大型機)
概要	山形空港を離陸し、飛行中、上記場所付近において機体が動揺し、客室乗務員2名が負傷した。		
4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 5. 6 北海道鹿部町 鹿部飛行場滑走路上	個人	JA2529 シャイベ式SF25C型(動力滑空機)
概要	鹿部飛行場に着陸した際にバウンドし、プロペラ及び前脚等を損傷して滑走路上に停止した。 機長が負傷した。		



5	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 5. 12 福島県福島市飯坂町付近の山林	個人	JA111L エクストラ式EA300L型(小型機)
概要	福島県福島市ふくしまスカイパーク場外離着陸場を離陸し、同場外離着陸場進入中に、上記場所付近に不時着し、左主翼等が損傷した。 搭乗者2名が負傷した。		
6	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 6. 14 栃木県宇都宮市 鬼怒川滑空場	個人	JA25CH シャイベ式SF25C型 (動力滑空機)
概要	操縦者1名が搭乗し、滑空機を曳航して栃木県宇都宮市所在の上記滑空場を離陸した。その後、滑空機の曳航を終えて、同滑空場に着陸する際、別の滑空機から切り離された落下中のウインチ曳航索に接触して機体を損壊した。		
7	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 6. 15 北海道北見市北見区農道離着陸場付近	NPO 法人エアロスポーツきたみ	JA2523 PZL-ビエルスコ式SZD-50-3 "プハッチ"型(滑空機)
概要	「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(18 ページ No. 9)を参照		
8	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 7. 26 三重県鳥羽市内場外離着陸場	個人	JA44AT ロビンソン式R44 II 型 (回転翼航空機)
概要	上記場外離着陸場へ着陸する際にホバリングを実施し方向転換したところ、テールブームが樹木に接触してテールブーム等が折損し、落着した。		
9	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 7. 27 埼玉県鴻巣市小谷	個人	JR1096 ビーバー式RX550-R503L型 (超軽量動力機)
概要	「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(20 ページ No. 13)を参照		
10	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 8. 17 静岡県 富士川滑空場滑走路付近	個人	JA2549 PZL-ビエルスコ式SZD-51-1 ジュニア型(滑空機)
概要	富士川滑空場を離陸し、同滑空場へ進入中、滑走路手前の畑にアンダーシュートし、機体が損傷した。		
11	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 8. 24 埼玉県鴻巣市 <small>はらまむろ</small> 原馬室	個人	JR1603 クイックシルバー式 MXL II Top-R582L型(超軽量動力機)
概要	埼玉県鴻巣市の場外離着陸場を離陸直後、休耕田に墜落し操縦者が負傷した。		
12	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 9. 12 金浦国際空港(韓国)の南東約 95km、 高度約 4,900m	日本航空(株)	JA654J ボーイング式767-300型(大型機)
概要	東京国際空港を離陸し、金浦国際空港に向け降下中、上記場所付近において機体が動揺し、客室乗務員7名が負傷した。		
13	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 10. 12 東京都 調布飛行場滑走路上	個人	JA59FB パイパー式PA-28R-201T型 (小型機)

概要	秋田空港を離陸し、調布飛行場に着陸した際、胴体着陸となり、機体が損傷した。		
14	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.10.12 鹿児島県指宿市西方付近	TDL AERO	N176CD シーラス式SR20型(小型機)
概要	サイパンを離陸し、飛行中、エンジンが停止し、上記場所付近に墜落した。 機長が負傷した。		
15	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.11.8 長野県諏訪市 霧ヶ峰滑空場	諏訪市 グライダー協会	JA2320 アレキサンダー・シュライハー 式ASK18型(滑空機)
概要	霧ヶ峰滑空場をウインチ曳航により発航したが、速度が上がらず、3~4mで曳航索を離脱し、滑空場の中間にある不整地に接地し、その際、機体が損傷した。		
16	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.11.16 福岡県 北九州空港	個人	JA4017 ムーニー式M20K型(小型機)
概要	山口宇部空港を離陸し、北九州空港に着陸した際、滑走路から逸脱後、護岸に衝突し機体を損傷した。 機長及び同乗者1名が負傷した。		
17	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.12.16 石川県小松市から茨城県久慈郡大子町間の上空、高度 8,200m	アメリカン航空	N751AN ボーイング式777-200型(大型機)
概要	仁川国際空港(韓国)を離陸し、ダラス・フォートワース国際空港(米国)に向け飛行中、上記場所付近において機体が動揺し、客室乗務員3名及び乗客9名が負傷した。その後、当該機は、目的地を成田国際空港に変更し、航空交通管制上の優先権を要請のうえ、同空港に着陸した。		

(航空重大インシデント)

1	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.4.28 沖縄県 那覇空港進入中	ピーチ・アビ エーション(株)	JA802P エアバス式A320-214型(大型機)
概要	新石垣空港を離陸し、那覇空港に進入中、異常な降下となり、緊急の回避操作として進入履行した。その際、対地接近警報装置が作動した。その後、那覇空港に着陸した。		
2	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.8.12 長崎県 壱岐空港滑走路上	個人	JA344T ロビンソン式R44 II 型 (回転翼航空機)
概要	佐賀空港を離陸し、壱岐空港へ着陸する際、滑走路清掃作業のため車両が入り閉鎖中であった滑走路に着陸した。		
3	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.9.20 茨城県 百里飛行場東側滑走路 03R 付近上空	新中央航空(株)	JA4184 セスナ式172P型(小型機)
概要	遊覧飛行のため百里飛行場を離陸し、遊覧飛行終了後、同飛行場に到着する際、管制官から指示された滑走路ではなく、作業員が滑走路付近で作業中であった別の滑走路に着陸を試みた。 その後、管制官の指示に従い復行し、同飛行場に到着した。		
4	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.10.9 長野県小諸市	新日本ヘリコプ ター(株)	JA6741 アエロスパシアル式AS332L1型 (回転翼航空機)
概要	群馬県吾妻郡嬭恋村内場外離着陸場を離陸し、荷下場である浅間山火山館に向けて、物資を機外につり下げ、飛行をしていたところ、上記場所付近において、運送中の物資(バイオ		

トイレ)の一部(扉一枚、アルミ製、約180cm×80cm×3cm、約5~6kg)が落下した。

## 6 公表した航空事故等調査報告書の状況

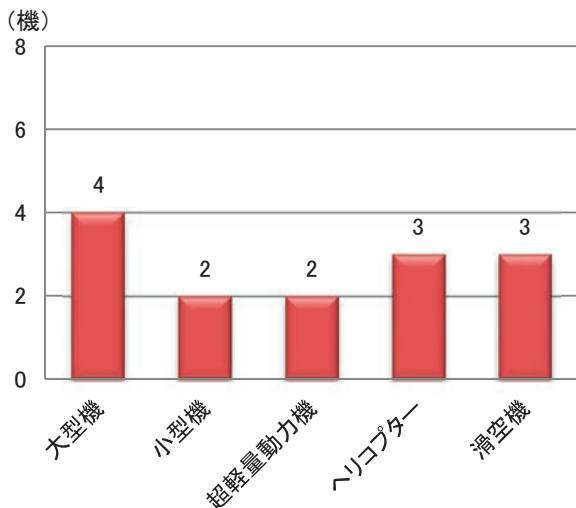
平成26年に公表した航空事故等の調査報告書は21件あり、その内訳は、航空事故13件、航空重大インシデント8件となっています。

航空機の種類別にみると、航空事故は大型機4機、小型機2機、超軽量動力機2機、ヘリコプター3機及び滑空機3機となっており、航空重大インシデントは大型機6機、小型機2機及びヘリコプター1機となっています。

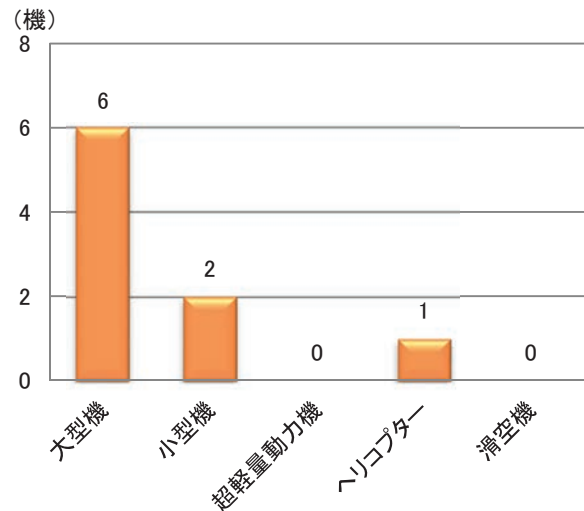
(注)航空事故等においては、1件の事故等で複数の航空機が関与することがあります。詳細は15~25ページを参照。

死傷者等は、13件の事故で15名となり、その内訳は、死亡が1名、負傷が14名となっています。

平成26年に報告書を公表した航空事故(13件)の航空機の種類別機数



平成26年に報告書を公表した航空重大インシデント(8件)の航空機の種類別機数





なお、平成26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26年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.1.31	H24.7.5 東京都 東京国際空港の北北東約160km、高度約22,000ft(6,700m)	(株)大韓航空	HL7473 ボーイング式747-400型 (大型機)
	概要	同機は、金浦国際空港(韓国)から東京国際空港に向けて、巡航高度から降下飛行中、東京国際空港の北北東約160km(福島県の八溝山(那須塩原の東約20km))、高度約22,000ft(6,700m)において機体が動揺し、離席して通路に立っていた乗客1名が体勢を崩して負傷した。 同機はその後飛行を継続し、東京国際空港に着陸した。		
	原因	本事故は、同機が降下中に大気の変乱に遭遇して機体が動揺したため、離席していた乗客1名が体勢を崩して重傷を負ったものと推定される。 同機が遭遇した変乱は、VWS(垂直ウインドシア)の影響又は対流雲の発達する大気不安定な状況により生じたものと考えられる。		

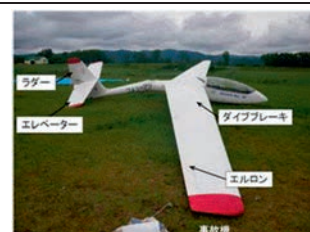



	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-1-2-HL7473.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-1-2-HL7473.pdf</a>		
2	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.1.31	H24.9.15 千葉県山武郡九十九里町カワシマ 場外離着陸場	個人	JA120H ユーロコプター式EC120B型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、上記場外離着陸場を離陸する際に横転し、機体を損傷した。芝地に駐機中の同機は、ホバリングに移行する際、右斜め後方に横転した。 同乗者2名が負傷した。		
	原因	本事故は、芝地に駐機中の同機がホバリングに移行する際、芝の根に拘束された右スキッド後部を支点に右に横転したため、機体を損傷させたことによるものと推定される。 機体が横転したことについては、機長が離陸前に、同機に揚力が発生してからラダーの作動確認をしたとき、右スキッドの後部に引っ掛かった感覚があったので、機体を左右に少し動かし引っ掛かりの有無を確認する際、思わずいつもどおりコレクティブ・ピッチの引き上げ操作をしたことによるものと推定される。		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-1-1-JA120H.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-1-1-JA120H.pdf</a>		
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.5.30	H24.11.26 静岡県富士宮市上空、 高度36,000ft(10,900m)	日本航空(株)	JA610J ボーイング式767-300型 (大型機)
	概要	同機は、成田国際空港から上海浦東国際空港(中国)へ向けて高度36,000ft(10,900m)を飛行中、静岡県富士宮市上空において機体が動揺し、離席していた乗客1名が体勢を崩して負傷した。 同機は飛行を継続し、上海浦東国際空港に着陸した。 機体に損傷はなかった。		
	原因	本事故は、同機が巡航高度の36,000ftを飛行中に大気の変動に遭遇し機体が動揺したため、離席していた1名の乗客が姿勢を崩して重傷を負ったものと推定される。 同機が遭遇した変動は、発達中の低気圧前面への強い南寄り暖気流入により時間的及び空間的に狭い範囲で発生した大きな鉛直シアーによるものであったことが考えられる。		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-2-1-JA610J.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-2-1-JA610J.pdf</a>		
4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.6.27	H25.6.9 栃木県宇都宮市柳田町	個人	JR1003 ウルトラライト・エアクラフト 式チャレンジャーII-R503L型 (超軽量動力機)
	概要	同機は、栃木県宇都宮市柳田町の場外離着陸場における単独搭乗での場周飛行中、着陸経路を外れて飛行し、電信柱に衝突し墜落した。操縦者が負傷した。		
	原因	本事故は、同機の速度が減少して徐々に操縦性が低下し、風の影響を受け、操縦者が同機を制御することが困難となったため、同機の右主翼が電信柱に衝突し墜落したものと考えられる。 同機の速度が減少したことについては、操縦者がパワーを絞りそのまま飛行を続けたこと、及び操縦桿の操作に集中し速度の確認を怠ったことによるものと考えられる。		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-3-1-JR1003.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-3-1-JR1003.pdf</a>		
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.6.27	H25.12.31 沖縄県名護市古宇利大橋付近海上	アイラス航空 (株)	JA106Y ロビンソン式R44II型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、 <small>なきじんそんこうりじま</small> 沖縄県今帰仁村古宇利島所在の古宇利島場外離着陸場を発着する遊覧飛行を行っていたが、沖縄県名護市古宇利大橋付近において海面に衝突した。 機長及び乗客2名が負傷した。		
				
				

	原因	<p>本事故は、遊覧飛行中の同機が過大な速度及び降下率で海面近くまで降下したため、穏やかで透明度の高い海面上における高度判断を誤り、降下から上昇へ移行する時機が遅れ、海面に突入し機体を損傷させたことによるものと推定される。</p> <p>同機が過大な速度及び降下率で海面近くまで降下したのは、同社に詳細な飛行要領を定めた標準作業手順書が用意されておらず飛行要領がそのときどきの機長の判断に委ねられていたこと及び機長が遵守すべき法令や規則を守ろうとせず安全への配慮を著しく欠いていたことによるものと推定される。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-3-2-JA106Y.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-3-2-JA106Y.pdf</a>		
6	公表日	発生日月・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 7. 25	H24. 8. 21 島根県松江市上空、 高度約40,000ft	アジアナ航空 (株)	HL8258 エアバス式A330-300型 (大型機)
	概要	<p>同機は、同社の定期便としてホノルル国際空港(米国)を離陸し、仁川国際空港(韓国)に向け飛行中、島根県松江市上空、高度約40,000ftにおいて機体が動揺し、乗客2名が重傷を、乗客1名が軽傷を負った。</p> <p>同機には機長ほか乗務員14名、乗客206名の計221名が搭乗していた。</p> <p>機体に損壊はなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が大きく動揺したため、後部通路を歩行していた乗客が重傷を負い、さらに、付近に着席しこれを助けようとした乗客がシートベルトを外した瞬間に、同機が再び大きく動揺したため、重傷を負ったものと推定される。</p> <p>最初に同機が大きく動揺したのは、気象レーダーがオフであったことに機長及びピルト機長が気付かなかったため、同機が積乱雲の中又はその近辺を通過し、強い上昇気流を伴った風向風速の変化が激しい大気擾乱に遭遇したことによるものと考えられる。同機が再び大きく動揺したのは、機体を安定させるために機長が自動操縦装置を解除した後の操縦操作が影響した可能性が考えられる。</p> <p>気象レーダーがオフであったことに機長及びピルト機長が気付かなかったのは、気象状況及び計器の監視が十分でなかったことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-4-2-HL8258.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-4-2-HL8258.pdf</a>		
7	公表日	発生日月・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 7. 25	H25. 9. 23 千葉県八千代市尾崎	個人	JA3492 富士重工式FA-200-160型 (小型機)
	概要	<p>同機は、遊覧のため茨城県稲敷郡所在の大利根場外離着陸場を離陸し、千葉県八千代市上空を高度1,500ftで飛行中、エンジンが停止したため、千葉県八千代市尾崎の稲刈り後の田に不時着した。</p> <p>同機には、機長ほか3名が搭乗していた。</p> <p>1名が負傷し、機体は中破した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機の左燃料タンクとサンプルタンクの間に取り付けられている逆流防止弁が閉位置で固着したため、右燃料タンクの燃料のみを使い、それが枯渇したことで燃料供給が止まり、エンジンが停止し、不時着を余儀なくされ、不時着時に機体が損壊したものと推定される。</p> <p>左逆流防止弁が閉位置で固着したことについては、弁の経年劣化及び異物の存在の複合による可能性が考えられるが、その特定には至らなかった。</p> <p>なお、飛行前点検において確認された燃料片減りが一時的現象と誤って判断されたことが本事故に関与した可能性が考えられる。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-4-1-JA3492.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-4-1-JA3492.pdf</a>		



8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 9. 25	H25. 9. 14 埼玉県熊谷市 妻沼滑空場、 高度約300m	個人 (A機)	JA22WP ロラデン・シュナイダー式 LS4-b型(滑空機)
			個人 (B機)	JA22RW アレキサンダー・シュライハー 式ASK21型(滑空機)
	概要	<p>グライダー競技のため埼玉県熊谷市妻沼滑空場第一滑空場離着陸帯14を発航したA機と、操縦練習のため妻沼滑空場第二滑空場を発航中であったB機が空中接触し、A機は中破、B機は小破した。</p> <p>A機には機長が、B機には操縦教員及び操縦練習生が搭乗していたが、死傷者はいなかった。</p>		
原因	<p>本事故は、競技のため第一滑空場から発航したA機が、B機が発航中の隣接する第二滑空場上空を飛行したため、上昇中のB機と空中接触したものと推定される。</p> <p>A機が、B機が発航中の隣接する第二滑空場上空を飛行したのは、A機の機長が競技会での勝負に意識が向いて上昇気流の発見に気をとられ、隣接する滑空場の上空を避ける意識が希薄になったことによるものと推定される。</p> <p>また、A機の機長が隣接する滑空場の上空を避ける意識が希薄になったことについては、発航機は隣接する滑空場の上空を飛行しない慣例が規則等に明示されていなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>			
報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-5-1-JA22WP-JA22RW.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-5-1-JA22WP-JA22RW.pdf</a>			
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 9. 25	H26. 6. 15 北海道北見市北見区農道離着陸場 付近	NPO法人エアロ スポーツきた み	JA2523 PZL-ビエルスコ式 SZD-50-3"プハッチ"型 (滑空機)
	概要	<p>機長1名が搭乗し北海道北見市所在の北見地区農道離着陸場に着陸する際アンダーシュートし、金属製の柵及び土手に衝突して機体が中破した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が着陸進入中、ダイブブレーキによる接地位置の修正を適切に行うことができなかったため、通常の進入経路より低くなり離着陸場の手前の柵及び土手に衝突し機体が損傷したものであると考えられる。</p>		
報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-5-2-JA2523.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-5-2-JA2523.pdf</a>			
10	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 10. 30	H24. 8. 18 茨城県稲敷郡河内町 大利根場外 離着陸場	個人	JA3814 セスナ式172Nラム型(小型機)
	概要	<p>同機は慣熟飛行のため、大利根場外離着陸場を離陸し、大利根場外離着陸場に戻りタッチアンドゴーを行おうとした際、接地時にバウンドして着陸した後、滑走路を斜走し逸脱した。その後、再度浮揚した同機は、滑走路南側の草地で草刈りを行っていた複数の作業者のうちの一人に衝突し、作業者は死亡した。</p> <p>同機には、機長ほか同乗者3名が搭乗していたが、負傷者はいなかった。</p> <p>同機は中破したが火災は発生しなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が大利根場外離着陸場においてタッチアンドゴー実施中に滑走路を逸脱したため、草刈りをしていた作業者と衝突したことによるものと推定される。</p>		



		<p>同機が滑走路を逸脱したことについては、機長が進行方向修正のための左ラダー操作中に離陸のためスロットルレバーをフルパワーにしたため、単発プロペラ機の特性により機首が左に偏向し、機長がこれを適切に修正できなかったことによるものと推定される。</p> <p>機首の偏向を適切に修正できなかったことについては、機長には着陸時にバウンドしたことなどによる心理的動揺があったためである可能性が考えられる。また、機長は何らかの予測しない事態が発生した場合、時間的及び心理的に余裕が少ない場合などの状況でも適切な対応ができるほどには技量が定着していなかった可能性が考えられる。</p> <p>さらに、同機は重量及び重心位置が運用限界を超過しており、これが同機の挙動や操縦性に関与した可能性が考えられる。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-6-1-JA3814.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-6-1-JA3814.pdf</a>		
11	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 11. 27	H25. 3. 16 愛媛県松山市浅海原山本	個人	JA23TN ロビンソン式R22Beta型 (回転翼航空機)
	概要	<p>レジャー飛行のため、広島県福山市の場外離着陸場を離陸し、松山空港に向かっていたところ、機長がエンジンの回転数に異常を感じて、愛媛県松山市浅海原付近に不時着し、その際に機体を損壊した。</p> <p>同機には、機長及び同乗者1名が搭乗しており、機長が軽傷を負った。</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、同機が目的空港に向かって巡航中、エンジン及びローターの回転数が上昇した際、機長がその事態に対処することができなかったため、付近の竹林を目指して不時着を行い、その際に機体が損傷したものと考えられる。</p> <p>機長がその事態に対処できなかったのは、エンジン及びローターの回転数を計器の指示により確認することなく、ローターが過回転している状態をエンジンが過回転して制御不能な状態と判断したためと考えられる。</p> <p>エンジン及びローターの回転数が上昇したことについては、何らかの理由で発電機のスイッチがオフの位置になり、発電機から電力が供給されず、バッテリーの電力が消耗し、ガバナーの動作に必要な電力が供給されず、ガバナーの動作が停止したことが関与した可能性が考えられる。しかしながら、発電機のスイッチがオフになった時期を特定することができなかったことから、この回転数の上昇の理由は明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-7-1-JA23TN.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-7-1-JA23TN.pdf</a>		
12	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 12. 18	H24. 3. 31 東京都 東京国際空港滑走路34L 上	日本航空(株)	JA701J ボーイング式777-200型 (大型機)
	概要	<p>同機は、上海虹橋国際空港(中国)を離陸して飛行後、東京国際空港の滑走路34Lに進入し、滑走路に接地した後に復行を行った際、機体後方下部が滑走路に接地し、機体が損傷した。その後、同機は、東京国際空港に着陸した。</p> <p>同機には機長ほか乗務員11名及び乗客296名の計308名が搭乗していたが、死傷者はいなかった。</p> <p>同機は中破したが、火災は発生しなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が接地後、機首を大きく上げた状態で滑走し続けたため、機体後部が滑走路に接触したものと推定される。</p> <p>機首を大きく上げた状態で滑走し続けたことについては、接地後、機長が、復行の必要なバウンドをしていると感じてハードランディングを避けるため復行を決意し、その後、リバーススラスト・レバーが操作されていることに気付いた後においても復行を継続したことで、エンジン出力増加までに時間を要したこと及び操縦桿を引き続けたことによるものと考えられる。また、機長が副操縦士の操作を補助していた状態で、テイクオーバーの宣言がなかったため、機長の意図が副操縦士に伝わらず、一時的にPF(主として操縦業務を担当する操縦士)とPM(主として操縦以外の業務を担当する操縦士)の役割分担が不明確な状態となり、PM業務である飛行諸元のモニタが不十分になったことが関与した可能性が考えられる。</p>		
				

	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-8-1-JA701J.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-8-1-JA701J.pdf</a> <a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2014-8-1-p.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AA2014-8-1-p.pdf</a> (説明資料)		
13	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.12.18	H26.7.27 埼玉県鴻巣市小谷	個人	JR1096 ビーバー式RX550-R503L型 (超軽量動力機)
	概要	<p>同機は、埼玉県鴻巣市所在の吹上場外離着陸場において慣熟飛行中、着陸復行をしようとして同場外脇の草地に墜落した。</p> <p>同機には操縦者1名が搭乗していた。 操縦者1名が負傷し、機体は大破した。</p>		
	原因	<p>本事故は、着陸復行中、失速速度に近い低速の機首上げ状態において、操縦者がエンジン出力を増加させた際、左ラダーを大きく踏み込んだために、同機が高度を失いながら急激に左に傾き、墜落に至ったものと考えられる。</p> <p>同機が失速速度に近い低速の機首上げ状態において、操縦者が左ラダーを大きく踏み込んだことについては、航空機格納用トレーラーへの衝突を回避しようとしたことによるものと考えられる。</p> <p>同機がトレーラーに近づいて行ったことについては、強い右横風を受けて右に偏向した同機を操縦者が適切に操舵できなかったことによるものと考えられる。また、トレーラーが本来障害物があるてはならない範囲に置いてあったことが復行操作に関与したと考えられる。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-8-2-JR1096.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-8-2-JR1096.pdf</a>		



公表した航空重大インシデントの調査報告書(平成26年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.1.31	H24.11.25 鹿児島県三島村 薩摩硫黄島飛行場	個人	JA3689 富士重工式FA-200-180型 (小型機)
	概要	<p>同機が上記飛行場に着陸した際、左ブレーキが効かなくなり、機長が意図して右ブレーキを強く踏んだため、機体が滑走路を右に逸脱し、草地で前転して背面状態で停止した。</p> <p>同乗者1名が負傷した。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機の左ブレーキが効かなくなり、機長が意図して右ブレーキを強く踏んだため、機体が滑走路を右に逸脱し、草地で前転して停止し、自ら地上走行できなくなったことにより発生したものと推定される。</p> <p>同機の左ブレーキが効かなくなったのは、ブレーキシステムの左マスターシリンダーのO(オー)リングが摩耗し、マスターシリンダー内の密閉性を保てず、ブレーキ作動油圧をブレーキライニングに十分伝えることができなくなったためと推定される。</p> <p>Oリングが摩耗したことは、経年劣化による可能性が考えられる。</p>		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-1-1-JA3689.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-1-1-JA3689.pdf</a>		
2	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.4.25	H25.6.30	個人	JA3919





	茨城県龍ヶ崎市半田町 竜ヶ崎飛行場		パイパー式PA-28-161型 (小型機)	
概要	同機は上記飛行場に着陸した際、滑走路内では止まることができずに草地の過走帯で停止した。 死傷者及び機体の損壊はなかった。			
原因	<p>本重大インシデントは、同機が着陸の際、接地点が先方に延びた着陸となった上、適切さを欠いたブレーキの使用方法であったため、滑走路をオーバーランしたものと考えられる。</p> <p>接地点が延びた着陸については、高めとなったパスの修正操作により減速が不十分となっていたことが考えられる。</p> <p>また、同機に対する背風成分の存在が、高めとなったパス及び着陸地上滑走距離の増大の要因となった可能性が考えられる。</p>			
報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-2-1-JA3919.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-2-1-JA3919.pdf</a>			
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 6. 27	H23. 10. 12 大阪府 関西国際空港滑走路06R上	ハワイアン航空 (株) (A機)	N588HA ボーイング式767-300型 (大型機)
			全日本空輸(株) (B機)	JA8356 ボーイング式767-300型 (大型機)
概要	<p>A機は、同社の定期便としてホノルル国際空港(米国)へ向け離陸するため、上記空港の滑走路06Rの手前で待機していた。一方、B機は、同社の定期便(貨物便)として上記空港の滑走路06Rに向けて最終進入中であった。</p> <p>航空管制官は、待機していたA機の前方を到着機が通過したときに改めてA機に待機を指示し、B機に着陸を許可した。しかし、A機が滑走路へ入ったため、B機は航空管制官の指示により復行した。</p> <p>A機には機長ほか乗務員11名、乗客196名の計208名が、B機には機長ほか乗務員1名の計2名が搭乗していたが、両機とも負傷者及び機体の損傷はなかった。</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、A機が滑走路手前での待機の継続を指示されたにもかかわらず滑走路に入ったため、その後管制官から着陸を許可された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考えられる。</p> <p>A機が滑走路に入ったのは、A機の運航乗務員が待機の継続指示を滑走路における待機指示と聞き違えて誤解したこと、及び管制官がA機からの復唱が指示の用語と異なっていたにもかかわらず指示は伝達されたと思い込み、その確認を行わなかったことによるものと考えられる。</p> <p>運航乗務員が指示を聞き違えたことについては、以下のことが関与したと考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 指示に使用された用語が、以前米国において滑走路における待機の指示に使用されていたものと同じ単語で構成され類似していたこと。</li> <li>(2) タワーから自機に対する次の指示について、滑走路での待機を予期していたこと。</li> <li>(3) 待機の指示が、滑走路手前で待機していた自機の直前をB機が通過したときに発出されたこと。</li> <li>(4) B機に着陸より前に、自機が離陸できると考えていたこと。</li> </ol> <p>また、管制官が指示は伝達されたと思い込んだことについては、以下のことが関与したと考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 復唱された用語が、以前米国において滑走路における待機の指示に使用されていたものであることを知らなかったこと。</li> <li>(2) 復唱された用語が、指示に使用したものと同じ単語で構成されていたこと。</li> </ol>			
報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-3-1-N588HA-JA8356.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-3-1-N588HA-JA8356.pdf</a>			



4	公表日	発生日月・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 9. 25	H23. 9. 6 和歌山県 串本の東約69nm、 高度41,000ft	エアーニッポン (株)	JA16AN ボーイング式737-700型 (大型機)
概要	<p>同機は全日本空輸(株)の定期便として那覇空港から東京国際空港へ向けて飛行中、串本の東約69nm、高度41,000ftにおいて、機体が異常な姿勢になり急降下した。</p> <p>同機には、機長、副操縦士、客室乗務員3名、乗客112名の計117名が搭乗していたが、そのうち客室乗務員2名が軽傷を負った。</p> <p>機体の損壊はなかった。</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、同機の飛行中、操縦室に機長を入室させるため、副操縦士がドアロックセレクターを操作するつもりで誤ってラダートリムコントロールを操作したことにより、オートパイロットによる姿勢の維持が限界を超えて機体が異常な姿勢となるとともに、その認知が遅れ、加えてその後の姿勢回復操作の一部が不適切又は不十分であったため、更に異常な姿勢となり、浮揚する力を失ったことなどから急降下に至り、「航空機の操縦に障害が発生した事態」に準ずる状態に陥ったものと推定される。</p> <p>ドアロックセレクターを操作するつもりで誤ってラダートリムコントロールを操作したことについては、副操縦士に以前乗務していた737-500のドアロックセレクターの操作記憶が十分に修正されずに残っていたこと、及び737-500のドアロックセレクターと737-700のラダートリムコントロールの配置・形状・大きさ・操作上の類似点が関与したと考えられる。以前の操作記憶が十分に修正されずに残っていたことについては、副操縦士にはドアロックセレクターの配置変更が身に付いていなかった可能性が考えられ、これには配置変更したスイッチの操作をどのように訓練するのかについて、エアーニッポン(株)を含めた航空会社が検討・策定して国土交通省航空局が審査・承認する、差異訓練に関する訓練・審査の内容を決定するための現在の仕組みが十分に機能していなかったことが関与した可能性が考えられる。また、副操縦士が適切にタスク管理できなかったことが誤操作に関与したと考えられる。</p> <p>誤操作の認知が遅れたことについては、ドアロックセレクターとラダートリムコントロールの操作上の類似点が関与した可能性が考えられる。また、副操縦士がオートパイロットによる操縦に依存し、飛行状態を監視する意識が不十分であったことが関与した可能性が考えられる。</p> <p>回復操作の一部が不適切又は不十分であったことについては、回復操作中にスティックシェーカーが作動するという予期しなかった異常事態に副操縦士が驚き混乱したことが関与した可能性が考えられる。驚き混乱したことは、失速警報を伴った異常姿勢からの回復訓練、及び予期しないで発生する異常姿勢から回復する訓練を受けていなかったため、副操縦士には本重大インシデント時にそれらが初めての経験であったこと、及び高高度における異常姿勢からの回復訓練を副操縦士が受けていなかったことが関与した可能性が考えられる。</p>			
勧告	<p><b>国土交通大臣に対する勧告(平成26年9月25日)</b></p> <p>航空運送事業者に対して、「異常姿勢からの回復訓練」を義務化することについて検討するとともに、当該訓練をフライトシミュレーターの再現性能限界を考慮した上で高高度で実施するよう指導すること。なお、必要に応じて、当該訓練において回復過程がシミュレーターの再現性能の限界を超えたかどうかを判定できるシステムの導入を促進すること。</p> <p>さらに、失速警報等が同時に作動することがあるように、また、異常姿勢が訓練生に予期されないで発現するようにシナリオを作成して当該訓練を実施するよう指導すること。</p> <p>なお、本勧告に基づく施策は、国際的動向を十分把握した上で実施すること。</p> <p><b>全日本空輸(株)に対する勧告(平成26年9月25日)</b></p> <p>(1) 運航乗務員が1名で運航を継続する場合の基本的遵守事項の徹底とその教育 エアーニッポン(株)が発行した OM Information と「The Flight ANAGroup」の当該再発防止策を、具体的かつ恒久的な基本的遵守事項として全運航乗務員に徹底させ、継続的に教育していくこと。</p>			



		(2) 高高度における失速警報等を伴った異常姿勢からの回復訓練の実施 「異常姿勢からの回復訓練」を、フライトシミュレーターの再現性能の限界を考慮した上で高高度で実施すること。これに必要なであれば、回復過程がシミュレーターの再現性能の限界を超えたかどうかを判定できるシステムを導入すること。さらに、失速警報等が同時に作動するシナリオや、異常姿勢が訓練生に予期されないで発現するシナリオを作成すること。		
安全勧告	米国連邦航空局 (FAA) に対する安全勧告 (平成26年9月25日)			
	737系列型式機におけるラダートリムコントロールとドアロックセレクターに関して、本報告書で指摘したそれらの形状・大きさ・操作上のそれぞれの類似性を低減又は解消する必要性について検討すること。特にラダートリムコントロールの形状と大きさについて、737系列型式機を除くボーイング社の機種 of ラダートリムコントロールに見られる、「つば」がない円筒形の直径約50mmの構造に変更し、触れただけで違いが判別できるようにすることの有効性を検討すること。			
報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-2-JA16AN.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-2-JA16AN.pdf</a> <a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2014-4-2-p.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2014-4-2-p.pdf</a> (説明資料) 事例紹介 (40ページ) を参照			
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 9. 25	H24. 12. 8 山形県 庄内空港滑走路東端	全日本空輸(株)	JA57AN ボーイング式737-800型 (大型機)
概要	同機は、同社の定期便として東京国際空港を離陸し、庄内空港に着陸した際、滑走路をオーバーランし草地で停止した。 同機には、機長ほか乗務員5名、乗客161名の計167名が搭乗していたが、負傷者はなく、航空機の損壊もなかった。			
原因	本重大インシデントは、同機が着陸した際、通報された滑走路の状態では発揮できるはずの制動力が得られなかったため、滑走路をオーバーランしたものと推定される。 同機が通報された滑走路の状態では発揮できるはずの制動力が得られなかったことについては、氷点に近い気温における降雪等により滑走路状態が雪氷状況調査時から変化したことが影響したものと考えられる。			
報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-1-JA57AN.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-1-JA57AN.pdf</a>			
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 9. 25	H25. 1. 16 香川県 高松空港	全日本空輸(株)	JA804A ボーイング式787-8型 (大型機)
概要	同機は、同社の定期便として、東京国際空港に向けて山口宇部空港を離陸し、四国上空高度約32,000ftを上昇中、メインバッテリーの不具合を示す計器表示とともに、操縦室内で異臭が発生したため、目的地を高松空港に変更し、同空港に着陸した。 同機は高松空港のT4誘導路上で非常脱出を開始した。 同機には、機長ほか乗務員7名、乗客129名の計137名が搭乗しており、そのうち乗客4名が脱出中に軽傷を負った。 同機のメインバッテリーが損傷したが、火災は発生しなかった。			
原因	本重大インシデントは、同機が離陸上昇中メインバッテリーが熱暴走を起こしたため、高松空港に緊急着陸して誘導路上で非常脱出を行ったものである。 メインバッテリーの熱暴走は、6番セルがセル内部の発熱現象でベントしたことにより熱伝播の起点となって発生したものと推定される。発熱により膨張したセルケースとブレースバーが接触してアース線を介して接地短絡したことによりバッテリーボックス内に大電流が流れてアーク放電が発生したことが熱伝播を助長して熱暴走に至り、バッテリーの損傷を拡大させたものと推定される。 6番セル内部の発熱現象は、内部短絡によるものと考えられるが、その発生機序を最終的に特定することはできなかった。			



	<p>本重大インシデントにおいては、1つのセルの内部短絡による発熱現象が他のセルに伝播してバッテリーの損傷を拡大させることとなったが、熱伝播に至ったことについては、同型バッテリーの開発時の試験において航空機への装備状態が適切に模擬されず、内部短絡の影響が過小評価されたことが関与したものと考えられる。</p>			
安全勧告	<p><b>米国連邦航空局 (FAA) に対する安全勧告 (平成26年9月25日)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>米国連邦航空局 (FAA) が講ずるべき措置             <ol style="list-style-type: none"> <li>航空機装備品の試験が実運用を適切に模擬した環境で行われるよう航空機製造者及び装備品製造者を指導すること。</li> <li>LIB (航空機搭載用リチウムイオンバッテリー) 試験において電気的環境が適切に模擬されるように、技術基準を見直し、必要があれば技術基準の改正を行うこと。</li> <li>同型式機のTC (型式証明) 時のLIBの故障率の想定について見直しを行い、その結果を踏まえ、必要があればLIBの安全性評価の見直しを行うこと。</li> <li>同型式機のTCにおいて、セル間の熱伝播リスクが適切に評価されているか見直しを行うこと。</li> <li>同型式機のセルがベントした後に発生するコンタクターの動作が、運航に与える影響を検討し、その結果を踏まえ、必要な措置を講じること。</li> </ol> </li> <li>同機的设计・製造者であるボーイング社に対して指導すべき措置             <ol style="list-style-type: none"> <li>エレメントの不均一な成形及び他の製造工程に起因する事象との関連の可能性も踏まえ、内部短絡の発生機序について更に調査を継続すること。また、その結果を踏まえ、さらなるLIBの品質と信頼性の向上を図るとともに、温度等のLIBの運用条件についても見直しを行うこと。</li> <li>設計時には想定されていないBCU (バッテリー用充電器) の動作及びコンタクターの動作確認について改善を図ること。</li> </ol> </li> </ol>			
報告書	<p><a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-3-JA804A.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-3-JA804A.pdf</a>  <a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2014-4-3-p.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2014-4-3-p.pdf</a> (説明資料)</p>			
7	公表日	発生日月・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26. 11. 27	H23. 6. 4 北海道 奥尻空港上空	(株)北海道エアシステム	JA03HC サブ式SAAB340B型 (大型機)
	概要	<p>同機は、同社の定期便として函館空港を離陸した。同機は、奥尻空港の滑走路31へ進入中、復行を行い一旦は上昇したが、間もなく降下に転じ、それに気付いた運航乗務員は地表面への衝突を回避するため、緊急の操作を行った。</p> <p>同機は、奥尻空港の上空でしばらく待機した後、函館空港に引き返した。</p> <p>同機には、機長ほか乗務員2名及び乗客10名の計13名が搭乗していたが、負傷者はいなかった。また、機体に損傷はなかった。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、同機が奥尻空港の滑走路31へ進入中、復行を行い一旦は上昇したが、間もなく降下に転じて地表面に接近したため、それに気付いた運航乗務員が地表面への衝突を回避すべく緊急の操作を行ったものである。</p> <p>同機が降下し地表面に接近したのは、以下のことによるものと推定される。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>機長が、設定高度が初期復行高度に変更されなかったために降下を指示したフライトディレクター・コマンドバーに従い、さらにその指示を超えて同機を降下させる操縦操作を行ったこと、及び</li> <li>機長及び副操縦士が同機の降下に気付かず、回避操作が遅れたこと。</li> </ol> <p>これらのことは、機長が基本的な計器飛行を実行できていなかったこと、機長及び副操縦士が飛行計器及び飛行モードの確認を適切に行わないままオートパイロット/フライトディレクター・システムを不適切に使用したこと、並びに副操縦士による計器の監視が他の操作のため一時的に十分には行き届かなかったことによるものと推定される。</p> <p>さらに、副操縦士によるオートパイロットのオン操作及びオートパイロット/フライトディレクター・システムにより同機を上昇させようとした縦モードの変更操作が、結果的に地表面への接近を回避する操作を遅らせる要因となったものと考えられる。</p> <p>同社においては、モードの呼称確認の重要性や手順等が飛行機運用規定を反映した形で標準化されておらず、それに関する教育訓練も十分ではなかったものと考えられる。また、機長及び副操縦士にはオートフライトシステムへの過度な依存があったものと考えられる。</p>		

	勧告	<b>㈱北海道エアシステムに対する勧告(平成26年11月27日)</b> (1) モード呼称確認の確実な実行 ㈱北海道エアシステムは、オートパイロット/フライトディレクター・システム使用中のモード変更又はモード自動変化時の確認と呼称について、飛行機運用規定の内容を運航乗務員に確実に遵守させるべきであり、関連するFlight Training Guideの見直しについても検討する必要がある。 (2) オートフライトシステムの適切な使用及び技量維持 同社においては、シミュレーターの利用も含め、ローデータによる手動操縦訓練の機会を増やすことが重要である。また、同社は、オートフライトシステムに過度に依存することにより生ずる問題点について明らかにし、具体的な対応策を運航乗務員に周知することについて検討する必要がある。		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-5-1-JA03HC.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-5-1-JA03HC.pdf</a> <a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2014-5-1-p.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/p-pdf/AI2014-5-1-p.pdf</a> (説明資料)		
8	公表日	発生日月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	H26.12.18	H24.7.8 北海道旭川市旭川赤十字病院場外 離着陸場	朝日航洋㈱	JA6911 マクドネル・ダグラス式MD900型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、上記場外離着陸場を離陸直後に第1エンジンが停止したため目的地を旭川空港に変更し、同空港に着陸した。		
	原因	本重大インシデントは、ベ어링の激しい損傷により、ホットセクションが著しい高温状態となり、CT(コンプレッサー・タービン)ブレードが損傷し、後流のPT(パワー・タービン)ブレードを損傷させたことによるものと考えられる。 ベ어링の6時位置が他の位置と比較して激しく損傷したのは、同位置のベーンの根元へ延びる亀裂又は一点に集中する亀裂が発生し、その亀裂の進展が早かった可能性が考えられるが、ベーンリングが焼けて欠損していることから、その原因を特定することはできなかった。		
	報告書	<a href="http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-6-1-JA6911.pdf">http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-6-1-JA6911.pdf</a>		

## 7 勧告、意見等の概要

平成26年の勧告、意見等の概要は次のとおりです。

### ① 個人所属富士重工式FA-200-180型(小型飛行機)JA3689に係る航空重大インシデント

(平成26年1月31日勧告)

○事故の概要、原因、勧告の内容

「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(20ページ No.1)を参照

### ② エアーニッポン㈱所属ボーイング式737-700型(大型航空機)JA16ANに係る航空重大インシデント

(平成26年9月25日勧告、安全勧告)

○事故の概要、原因、勧告、安全勧告の内容

「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(22ページ No.4)を参照

③ ㈱北海道エアシステム所属サブ式SAAB340B型(大型飛行機)JA03HCに係る航空重大インシデント

(平成26年11月27日勧告)

○事故の概要、原因、勧告の内容

「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(24ページ No.7)を参照

④ 全日本空輸(株)所属ボーイング式787-8型(大型飛行機)JA804Aに係る航空重大インシデント

(平成26年9月25日安全勧告)

○事故の概要、原因、安全勧告の内容

「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(23ページ No.6)を参照

## コラム 台湾における水中探査訓練に参加

### 航空事故調査官

航空事故調査官に採用されて1年が経過しました。航空事故調査は高度に専門的な業務であり、操縦、整備、航空管制、気象、航空力学、設計等航空に関する専門的な知識と経験が必要とされます。

また、航空事故調査には各種の調査器材を使用するので、その使用法を熟知しておく必要があります。このため、私たち調査官は様々な研修や訓練を積み重ね事故調査能力の向上に努めています。

今回は、平成26年6月に台湾の航空事故調査機関である台湾飛航安全調査委員会(ASC)が主催した「水中探査訓練」を紹介いたします。

水中探査とは、航空機が海や大きな川・湖等に墜落・水没したときに、その位置を特定し、ブラックボックスの回収や機体の回収などに役立てるものです。ブラックボックスには水に浸かると自動的に超音波信号を発する発信器を取り付けることが国際的に義務づけられており、航空機が水没した場合には、発信器が発する信号音を頼りに、ブラックボックスの場所を捜索することができます。そのために専用の信号受信装置があるのですが、誰にでも簡単に取り扱えるものではなく、正確な位置の特定には相応の訓練が必要となります。航空機の場所が特定できないような水没事故はそう頻繁に起こるわけではありませんが、いざ起こったときに器材の取り扱いがわからず事故調査ができないというわけにはいきません。そこで今回 ASC が主催した訓練に参加して操作要領を習得してきました。

訓練は台湾島の北部にある基隆市碧砂漁港沖の半径3kmの海域で行われました。台湾(13人)、シンガポール(4人)、日本(1人)計18人の調査官が3つのグループに分かれて3隻の小型船に分乗し、専用の信号受信装置を使用して訓練用発信器の位置を特定します。

この海域の中のどこかに信号音を発するブラックボックスを模擬した訓練用発信器が沈めてあります。各チームは、あらかじめ海上に設けられた12個のチェックポイントの位置をGPSに記録しておき、そのチェックポイントを回って船を止め、そこで信号受信装置を海に沈めて訓練用発信器の音を聞きます。信号受信装置は簡単に言えば長さ1.5mほどの柄がついた指向性のある水中マイクです。レーザーで音を聞きながらゆっくり柄を回すと音が最も大きく聞こえる方向があります。その時のマイクが向いている方向と船がいる場所の座標を記録し、測定地点の座標から音が聞こえた方向に線を引きます。この作業をポイントを変えて繰り返し、線が交わった点が訓練用発信器の位置となるわけです。実際は携帯用パソコンにプログラムが組んであって、座標と方向を入力すると場所がパソコンの画面上に表示されるようになっています。

計測係、記録係、船をポイントに誘導する係と役割分担を決めて役割を交代しながら訓練します。慣れない作業と船酔いで大変でしたが台湾の調査官と力を合わせて訓練用発信器の位置を特定することができました。拙い英語で意思疎通を図りながらも訓練目的を達成できたことは大きな自信となりました。航空機事故は世界中のどこで起こるかわかりません。外国の調査官と共同して事故調査にあたることもあるかもしれません。わからないことは何度も確認し、事前にしっかりと打ち合わせをしておかなければ、スムーズな事故調査ができないばかりか、いたずらに時間ばかり経過して事故の痕跡を見失ってしまうことにもつながりかねません。この経験を基に、引き続き自学研鑽に努めて今後の航空事故調査に生かして行きたいと思っております。



## 8 平成26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26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(小型飛行機)JA701Mに係る航空事故

(平成24年9月28日勧告)

運輸安全委員会は、平成23年1月3日に熊本空港から北東約14kmの矢護山で発生した航空事故の調査において、平成24年9月28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基づき講じた施策について通報を受けた。

#### ○事故の概要

個人所属パイパー式PA-46-350P型JA701Mは、平成23年1月3日(月)、レジャー飛行のため熊本空港を17時11分ごろ離陸し、北九州空港に向け飛行中に消息を絶ち、行方不明となった。翌日、同機は熊本空港から北東約14kmの矢護山南南東斜面に衝突しているのが発見された。

同機には、機長ほか同乗者1名が搭乗していたが、2名とも死亡した。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。



事故機

#### ○原因

本事故は、同機が有視界飛行方式で熊本空港から北九州空港へ向かう際、離陸後、山岳地帯に向かって低い上昇率のまま雲中飛行を行ったため、経路上の山腹に衝突し機体が大破し、機長及び同乗者が死亡したものと推定される。

同機が山岳地帯に向かって低い上昇率のまま雲中飛行を行ったことについては、機長が熊本空港周辺山岳地帯の地形を十分に把握していなかったこと等が関与した可能性が考えられるが、明確な理由は明らかにすることはできなかった。



事故現場

#### ○勧告の内容

有視界飛行方式における雲中飛行事故を防止するため、次の内容を操縦者団体に改めて周知するとともに、新たに導入された特定操縦技能審査制度(平成24年国土交通省令第22号)の機会等を利用して操縦者個人への徹底を図ること。

- (1) 最新気象情報に基づき全経路で有視界気象状態維持可能と判断した場合のみ出発
- (2) 気象の変化が予想される場合の代替案の検討及び飛行中の継続的な気象情報収集
- (3) 予期せぬ天候悪化時の引き返し又は着陸の早期判断

## ○勧告に基づき講じた措置(通報)

勧告で周知が求められている事項については、従前から注意喚起(平成14年4月20日付け国空航第86号、平成24年8月2日付け国空航第359号)しているところであるが、最近の事故事例を踏まえ、新たに有視界飛行方式での雲中飛行の危険性について、個々の操縦士に再認識を促すパンフレットを作成し、特定操縦技能審査制度等の機会において、操縦士に本パンフレットを配布し周知を図ることとした。

パンフレットの配布及び周知の方法は以下のとおりである。

1. 航空法(昭和27年法律第231号)第71条の3第1項の規定に基づき認定を受けた操縦技能審査員が行う口述審査において、有視界飛行方式による運航の安全確保について被審査者に確認することとし、審査終了後のブリーフィングにおいて、上記パンフレットを被審査者に配布することとした。

なお、平成25年11月末時点で940名の操縦技能審査員が認定を受けているが、同年12月末までに当該審査員に対するパンフレットの郵送を完了する予定である。

2. 地方航空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、上記パンフレットの配布に係る対応を周知することとした。また、地方航空局から主に有視界飛行方式の運航を行う航空運送事業者に対して、所属する全ての操縦士に上記パンフレットを配布し、周知するよう依頼することとした。

加えて、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、上記パンフレット配布することとした。

3. 一般社団法人全日本航空事業連合会に対して、平成25年12月2日付け国空航第738号「有視界飛行方式の運航による事故防止の徹底について」(以下「通知」という。)を発出し、有視界飛行方式での雲中飛行による事故の防止について改めて周知するとともに、傘下会員の事業者に対して、航空局が行う活動に協力するよう周知を依頼した。
4. 公益社団法人日本航空機操縦士協会に対して、通知を発出し、有視界飛行方式での雲中飛行による事故の防止について改めて周知するとともに、主催する講演会等において上記パンフレットを周知すること、及び傘下会員の操縦技能審査員に対して、航空局が行う活動に協力するよう周知を依頼した。

※資料を含む通報は、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/kankokulre\\_140129.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankokulre_140129.pdf)

## ② (独)航空大学校帯広分校所属ビーチクラフト式A36型(小型飛行機)JA4215に係る航空事故

(平成25年12月20日勧告)

運輸安全委員会は、平成23年7月28日に北海道河西郡芽室町剣山の山腹で発生した航空事故の調査において、平成25年12月20日に調査報告書の公表とともに国土交通大臣及び原因関係者である(独)航空大学校に対して勧告を行い、以下のとおり勧告に基づき講じた措置について報告(完了報告)を受けた。

#### ○事故の概要

(独)航空大学校帯広分校所属ビーチクラフト式 A36 型 JA4215 は、平成 23 年 7 月 28 日(木)、訓練飛行のため、09 時 11 分ごろ帯広空港を離陸し、訓練試験空域にて基本計器飛行の訓練を実施中、09 時 22 分ごろ北海道河西郡芽室町剣山の山腹に衝突した。

同機には、機長である教官のほか、学生2名及び教育研究飛行の教官1名の計4名が搭乗していたが、機長である教官、学生1名及び教育研究飛行の教官の3名が死亡し、学生1名が重傷を負った。

同機は、大破し火災が発生した。



事故機と同型機

#### ○原因

本事故は、有視界飛行方式下での基本計器飛行訓練としてフードを装着した学生の操縦する同機が、教官の指示どおりに飛行して山岳地帯に進入し、山を覆う雲に接近又は入ったため、機外目標を失い、山との間隔が教官が考えていたよりも近づいていることに気付かず、地表に異常に接近し、教官が学生から操縦を代わり山を回避しようとしたが、適切な方向に回避することができず、山腹に衝突したものと推定される。

教官が山を覆う雲に接近又は入ったのは、何らかの意図を持って行われた行為であった可能性が考えられるが、本人死亡のためその意図を明らかにすることはできなかった。

同校においてこのような事態が発生したことについては、安全管理体制が適正に機能せず、同校の理念から離れ、管理職と現場との間で安全に対する意識のずれが生じ、不安全行動を見逃してしまうような職場環境・組織風土であったという組織的な問題が関与した可能性が考えられる。

#### ○国土交通大臣に対する勧告の内容

国土交通大臣は、(独)航空大学校が安全管理体制を自律的かつ着実に運用できるようになるまでの間、同校の安全管理体制改善に向けた取組状況の実態を確実に把握するとともに、同校が設定した中期計画等に基づくそれらの各種安全対策が確実に継続的に実施されているかどうかを、定期的に実地に検査すること等により確認し、その結果に応じて更なる指導を行うこと。さらに、国土交通大臣は、独立行政法人通則法における安全に関連のある中期目標の設定に当たっては、組織風土は一朝一夕に構築できるものではなく、日頃の継続的な活動を通じて醸成されるものであることを踏まえ、安全に関する組織風土を醸成し安全活動が継続的に実施されることを確保するための具体的な目標を設定するなど、中期

目標について適時に見直すことを含めて検討すること。

○(独)航空大学校に対する勧告の内容

(1) 訓練の実施要領についての検討

本事故においては、(独)航空大学校における有視界飛行方式下での訓練中に山に接近し、山を覆う雲に接近又は入って飛行したこと、及びそのことについて同乗している教官は何ら助言を与えていなかった可能性が考えられる。

このことから、同校は、訓練中の機内において、オブザーブ教官も学生も安全に関し必要な場合はちゅうちょなく助言できる開かれた教育環境の構築を目指すこと。そのため、機内に設置したビデオカメラ等の活用など、効果的な方策の導入について検討すること。

(2) 安全管理体制の強化

同校は、教官の教育実態を把握し、教官を適切に指導及び監督を行う体制を構築すること。

本事故が発生したことについては、同校の安全管理の実態が、同安全管理規程に掲げている理念から離れ、管理職と現場との間に安全に対する意識のずれが生じ、不安全行動を見過ごしてしまうような職場環境・組織風土になっていたという組織的な問題が関与した可能性が考えられる。

このことから、このような事態の再発を防止し適切な組織風土が醸成維持されるよう、同校は、安全統括管理者から現場まで一丸となった安全管理体制を構築し、その体制の適切な運用を行うとともに、継続的な見直しに取り組むこと。

(3) 中期計画等の見直しの検討

上記、(1)及び(2)に示した事項を確実に実施し定着させるため、中期計画及び年度計画にこれらを適切に反映するなどの見直しを検討すること。

○勧告に基づき(独)航空大学校が講じた措置(完了報告)

(1) 訓練の実施要領についての検討について

次のような取り組みにより、必要な場合はちゅうちょなく助言できる開かれた教育環境の構築を図った。今後も、引き続き適切な環境の維持・向上に努める。

- ・アサーション(安全に関する必要な場合の助言)に関する教育を実施するとともに、アサーションできる環境作りに向けて教官を指導した。
- ・CRM(Crew Resource Management：安全で効率的な運航を達成するために、全ての利用可能な人的資源、ハードウェア及び情報を効率的に活用すること)に関する教育を実施した。

また、訓練の状況を客観的に把握し検証できるよう以下の措置を講じた。これらの措置により、学生アンケートの状況等を見ても、必要な場合に助言ができる開かれた訓練環境は十分に整ったものと考えている。

- ・毎フライト後に学生アンケートを実施し、訓練の状況を把握した。
- ・訓練状況について、管理職が学生から聞き取り調査を実施した。
- ・管理職による訓練飛行のオブザーブを強化した。



- ・ハラスメント等に関する規程を整備し厳格に運用することにより、不適切な指導に対するチェック機能を強化した。
- ・飛行後に航跡等の確認をするため、GPSロガーを使用した。
- ・機内の音声を録音するICレコーダーを持ち込みで運用する制度を導入した。

なお、ビデオカメラの設置については、小型飛行機の安全基準への適合が確認された機器がないこと及び安全が確認された取り付け方法がないことから、当面は設置が困難である。今後、引き続き調査・検討を進め、設置が可能かどうかの検討を行っていく。

## (2) 安全管理体制の強化について

上記(1)に加えて、次のとおり、教育実態を把握して、教官に対して適切に指導及び監督を行うとともに、安全管理体制の構築及びその体制の適切な運用及び継続的な見直しに取り組んでいる。

- ・安全統括管理者を補佐する立場の位置の職務に航空事故調査官経験者を起用して、安全体制を総合的に見直し、抜本的な安全対策を行った。
- ・(1)で記述したアンケート等の充実のほか、ヒヤリハットレポートについて、報告を受け付ける専門のグループを設置して、報告者の保護を図るほか、分析した結果等に基づきフィードバックを行っている。また、ヒヤリハットレポートについては、安全月間等を通じて、報告の呼びかけを行っている。
- ・安全文化の醸成を図るため、外部専門家による安全教育を定期的に行っている。
- ・毎月の各校の安全委員会のほか、合同安全委員会を設置して、安全の課題を定期的に議論・共有し、解決を図っている。
- ・総合安全推進会議を定期的を開催し、安全の推進に向けた検討を行うほか、年間の安全業務計画を作成し、それに基づき定期的な安全監査を実施するなどして、安全管理体制の維持・強化を図っている。
- ・帯広事故調査報告書について、教職員・学生全員に対し、全文を確認させるとともに、学生及び教職員に対して特別講義を実施した。
- ・安全管理規程に基づき、業務が適切に行われていることを再度確認するとともに、安全管理規程に基づく報告事項が適切に報告され、適切に検討・対処されていることを確認した。
- ・「公正な文化の構築」に基づき安全の推進を目指すことを安全管理規程中に明確化するとともに、ポスター等により教職員、学生に周知を図った。

## (3) 中期計画等の見直しについて

第3期中期計画(平成23年度～27年度)の改訂を行うとともに、平成26年度計画に反映した。

※完了報告は、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/kankoku5re\\_140528.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankoku5re_140528.pdf)

## ③ 個人所属富士重工式FA-200-180型(小型飛行機)JA3689に係る航空重大インシデント

(平成26年1月31日勧告)

運輸安全委員会は、平成24年11月25日に薩摩硫黄島飛行場で発生した航空重大インシデントの調査において、平成26年1月31日に調査報告書の公表とともに原因関係者である富士重工業(株)に対して勧告を行い、以下のとおり勧告に基づき講じた措置について報告(完了報告)を受けた。

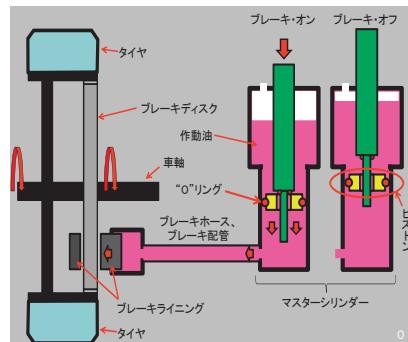
## ○重大インシデントの概要、原因、及び勧告の内容

「6 公表した航空事故等調査報告書の状況」(17ページ 1)を参照

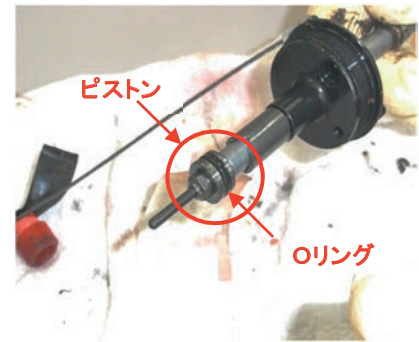
## ○勧告に基づき講じた措置(完了報告)

- (1) 「ブレーキマスターシリンダーを分解した際にO(オー)リングを必ず交換することを検討すること」について

サービスマニュアルにてブレーキマスターシリンダーのOリングは、1,000時間毎に必要により交換となってい



ブレーキシステムの仕組み



摩耗したOリング

たが、これを分解時にOリングを交換するようサービスマニュアルを変更した。また、分解要求のあるその他の部品も同様に分解時にOリングを交換するようにした。

- (2) 「ブレーキマスターシリンダーのOリングの使用可能期間の設定を検討すること」について

FA-200 型機の飛行時間等より、使用可能期間は5年と設定した。

サービスマニュアルにてブレーキマスターシリンダーのOリングは1,000時間毎に必要により交換となっていたが、これを1,000時間または5年のいずれか早い方で交換するようサービスマニュアルを変更した。

- (3) その他

運用中の機体のOリングの交換を確実に実施するため、サービスブリティンを発行した。

サービスニュース及びサービスブリティンについては、当社のFA-200専用ホームページ(<http://www.fhi.co.jp/fa200/>)にて公開した。

※完了報告は、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/kankoku5re\\_140528.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankoku5re_140528.pdf)

④ 四国航空(株)所属ユーロコプター式 AS350B3 型(回転翼航空機) JA6522 に係る航空事故

(平成25年6月28日安全勧告)

運輸安全委員会は、平成23年9月22日に香川県東かがわ市引田で発生した航空事故の調査において、平成25年6月28日に調査報告書の公表とともに欧州航空安全局(EASA)に対して安全勧告を行い、以下のとおり安全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

四国航空(株)所属ユーロコプター式AS350B3型JA6522は、平成23年9月22日(木)、送電線監視飛行のため、09時23分ごろ高松空港を離陸し、送電線監視飛行を実施中、機内に焦げくさい臭い及び白煙が発生し、10時10分ごろ香川県東かがわ市引田所在の野球場に不時着した。

同機には、機長のほか、同乗者2名が搭乗していたが、死傷者はいなかった。

同機は、不時着後炎上し大破した。

○原因

本事故は、同機の後方荷物室で火災が発生し、不時着したものと推定される。

後方荷物室で火災が発生したことについては、発火源を特定することはできなかったが、後方荷物室内に装備されたストロボライト・パワーサプライに接続する配線から出火し、付近に積載していた可燃物に延焼した可能性があると考えられる。

同配線から出火した可能性があると考えられることについては、同配線が積載物の移動により損傷を受けず、かつ、配線の破損又は破壊によっても火災発生危険を生じさせないように、配線を十分保護する設計及び構造となっていなかったことによるものである。

また、後方荷物室の積載物は、ネットによる移動防止措置が施されていなかったため、積載物の移動による損傷から十分保護されていなかった配線を損傷した可能性が考えられる。

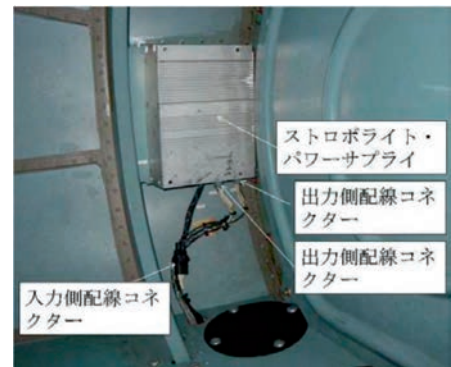
○安全勧告の内容

(1) 荷物室内にある電気装備品及び配線について

ユーロコプター式AS350型系列機の後方荷物室内にある電気装備品及びこれに接続する配線が十分保護されるような改修の義務化を行うこと。

(2) 航空機の非常操作のうち、記憶によって直ちに対処しなければならない事項の明示について

ユーロコプター式AS350型系列機の飛行規程において、非常操作のうち、記憶によって直ちに対処しなければならない事項を明示するよう設計・製造者を指導すること。



ストロボライト・パワーサプライの取付状況(同型機)

## ○安全勧告に対する措置状況

2013年11月27日、EASAは、事故直後、ストロボライトシステムの不作動又は繰り返し点検の実施を求めている緊急AD(耐空性改善命令)を廃止し、配線とストロボライト・パワーサプライの保護覆いの設置を要求するAD2013-0281を発出した。

※欧州航空安全局からの通知文(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/anzenkankoku7re\\_140318.pdf](http://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/anzenkankoku7re_140318.pdf)

## 9 平成26年に行った情報提供(航空事故等)

平成26年に行った情報提供は1件(航空重大インシデント)で、その内容は次のとおりです。

### ① 本田航空機所属セスナ式TU206G型(小型飛行機)JA4000に係る航空重大インシデント

(平成26年6月11日情報提供)

運輸安全委員会は、平成25年11月16日に発生したセスナ式TU206G型に係る航空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)

本田航空機所属 JA4000(セスナ式 TU206G 型、コンチネンタル式 TS10-520-M7 型エンジン搭載)は、平成25年11月16日(土)、航空測量のため秋田県能代市の写真撮影現場に向かっていたところ、エンジン油圧が低下した後、11時43分頃、エンジンが停止したため、秋田県秋田市の旧秋田空港跡地に不時着した。

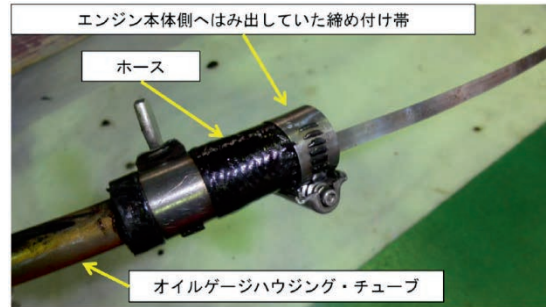
(情報提供)

(1) 重大インシデント発生後の機体調査において、次の事項が判明した。

- ① エンジンの潤滑油量を測定する際に用いるオイルゲージを構成するオイルゲージハウジング・チューブのホースがエンジン本体側チューブから外れていた。
- ② オイルゲージハウジング・チューブをホースによりエンジン本体側チューブに締め付ける金具の位置がずれて締め付け帯がエンジン本体側へはみ出すとともに、ホースの接合部分が緩んでいた。



ホースがエンジン側チューブから外れた部分の再現



ホース締め付け金具の状況

(2) エンジン製造会社において当該エンジンの分解検査を行ったところ、次の事項が判明した。

- ① 重大インシデント発生後にオイルゲージハウジング付近を撮影した写真から、その周辺に潤滑油が飛散した痕跡が確認された。
- ② 同型エンジンのオイルゲージハウジング・チューブを取り外した状態で試運転を行った結果、取り付け部周辺に潤滑油の漏えいが見られた。

※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/JA206J20130606.pdf>

## コラム 事故調査官の外国専門機関における研修

### 航空事故調査官

海外には、事故調査の手法を教える大学があります。

その中でも有名な大学は、イギリスのクランフィールド大学です。

クランフィールド大学は、ロンドンの北北西約100kmに位置するクランフィールド空港に隣接している技術系の大学です。

大学の航空事故調査コースは1977年にスタートし、2004年には、航空、鉄道、船舶に共通する事故調査の手法を習得する3週間の事故調査基本コースが新設されました。

航空事故調査コースは、事故調査基本コースの修了者がさらに3週間、専門的な航空事故調査を学習します。

事故調査基本コースは、事故現場での調査の手法、事故現場に潜む危険、有効なインタビュー(口述聴取)の方法、ヒューマンファクター、屋外での模擬調査実習等、事故調査の基礎を学びます。

航空事故調査コースは、事故調査基本コースの座学で学んだことを実際に活用することが求められます。写真のように模擬の事故機とその部品や破片が大学のスタッフによって事故現場を想定して配置されます。

現場地面には事故機によってできたと思われる衝突痕が掘られていたり、事故機により切り取られたと思われる木の枝が落ちていたりします。

受講生はチームで協力しながら模擬事故現場を調査し、証拠を集めます。また事故現場に突然現れる目撃者のインタビュー、マスコミ対応(受講生には事前に知らされていない)等を実践しながら事故調査報告書を作成し、最終的に経験豊富な講師から細かく評価を受けます。

運輸安全委員会からは、例年数名の鉄道、船舶事故調査官が事故調査基本コースに、また航空事故調査官が事故調査基本コースと航空事故調査コースに参加しています。

今年2月からの事故調査基本コースの受講者は6か国以上からの24名、その後2月からの航空事故調査応用コースの受講者は15名でした。

受講者の半分以上は各国の事故調査官、残りは航空会社社員、航空機製造会社社員、エンジンメーカー社員でした。



10 主な航空事故等調査報告書の概要（事例紹介）

遊覧飛行中、海面に突入

アイラス航空株式会社所属ロビンソン式 R44 II型 JA106Y

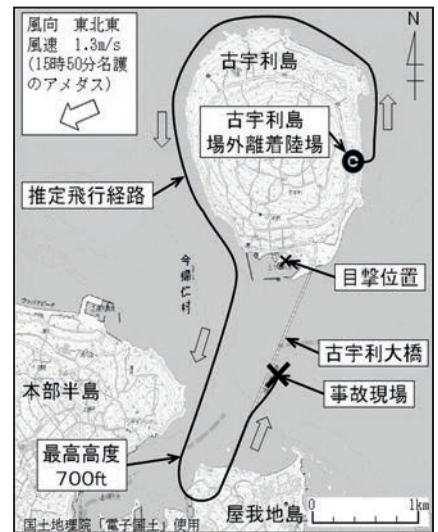
**概要**：同機は、平成25年12月31日（火）、沖縄県今帰仁村古宇利島所在の古宇利島場外離着陸場を発着する遊覧飛行中、15時48分ごろ、古宇利島大橋付近において海面に衝突した。同機には、機長及び乗客2名の計3名が搭乗していたが、3名とも重傷を負った。同機は大破し、海底に沈んだ。

調査の結果

事故当時、風が弱く、外洋からの波が入らず極めて透明度の高い海域であった現場付近の海面は、海面と海底の判別がし難く、低高度における目視による高度の判断が極めて難しい状況であったものと推定される

機長は、乗客へのサービスのため、約120ktで降下しつつ最高点が海面からの高度25m（約83ft）の古宇利大橋が真横に見える高度まで降下しようとしたものと推定されるが、水面上の低空飛行は非常に危険であり、まして、過大な速度及び降下率で水面近くまで降下するという飛行は、危険極まりない飛行である。機長の行動は、安全への配慮を著しく欠いていたものと推定される

機長は最低安全高度（※1）を守ろうと古宇利大橋から150m離れて飛行しようとしていたと考えられるが、海面に突入した時は、橋から約70mしか離れていなかったものと推定される。目視によって最低安全高度を厳守するには、障害物等から余裕を持った間隔を取って飛行するべきである。本遊覧飛行の運航計画書では500ft（約150m）以上の高度で飛行するようになっているが、機長には、これを遵守する意思はなかったものと推定される



※1 「最低安全高度」とは、航空法において、人又は家屋のない地域及び広い水面の上空にあつては、地上又は水上の人又は物件から150メートル以上の距離を保つて飛行することのできる高度（略）とされている。

救難

同機には事故時の飛行に搭載しなければならない救命ボートが搭載されていなかった。目撃者等による的確かつ迅速な救助活動がなければ、人命を失うことにつながりかねない危険な状態であったものと推定される。法令に規定された救急用具は、必ず搭載しなければならない。

**原因**：本事故は、遊覧飛行中の同機が過大な速度及び降下率で海面近くまで降下したため、穏やかで透明度の高い海面上における高度判断を誤り、降下から上昇へ移行する時機が遅れ、海面に突入し機体を損傷させたことによるものと推定される。

同機が過大な速度及び降下率で海面近くまで降下したのは、同社に詳細な飛行要領を定めた標準作業手順書が用意されておらず飛行要領がそのときどきの機長の判断に委ねられていたこと及び機長が遵守すべき法令や規則を守ろうとせず安全への配慮を著しく欠いていたことによるものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2014年6月27日公表)  
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2014-3-2-JA106Y.pdf>

## 観光飛行中、着陸時に滑走路逸脱

## 個人所属富士重工式 FA-200-180 型 JA3689

**概要：**同機は、平成24年11月25日（日）11時40分ごろ、鹿児島県三島村薩摩硫黄島飛行場に着陸の際、滑走路を逸脱し水平姿勢のまま草の中を進み、止まる直前に機体はゆっくりと前転し、背面状態で停止した。

同機には、機長及び同乗者3名の計4名が搭乗していたが、同乗者1名が頭部に軽い打撲を負った。

同機は、1枚のプロペラが後方へ湾曲するなど小破した。

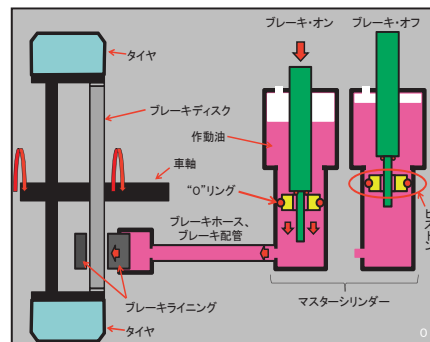
## 調査の結果

機長は、離陸前の地上走行中にブレーキチェックを行い、ブレーキは正常に機能し、接地直後も左ブレーキは効いたので、左ブレーキが効かなくなることを予測することはできなかったものと考えられる。同機は、着陸時に左ブレーキが効かなくなり、機長が意図して右ブレーキを強く踏んだため、機体が滑走路を右に逸脱し、草地で前輪がとられ、前転して停止したものと推定される



重大インシデント機

同機の左ブレーキが効かなくなったのは、ブレーキシステムの左マスターシリンダーのOリング（作動油漏洩を防止するためピストンに装着されているゴム材料）に摩耗が確認されたことから、マスターシリンダー内の密閉性を保てず、ブレーキ作動油圧をブレーキライニングに十分伝えることができなくなったためと推定される



ブレーキシステムのしくみ



摩耗したOリング

平成23年10月に実施された1,000時間点検の記録には、Oリング交換を必要により実施することを指示する項目に、実施したことを示すチェックマークが付されていた。しかしながら、当該点検から本重大インシデントまでの経過期間が約1年、飛行時間が約46時間に過ぎないにもかかわらず、左マスターシリンダーのOリングは作動油が漏洩するほど摩耗していたこと、サービスマニュアルでOリングに不具合がない場合は交換する必要はないとされていること、及び交換を行った場合に記載されるOリング名称の記録がなかったことから、この点検の際にOリングは交換されなかったものと推定される（参考 同機の総飛行時間：3,804時間19分）

**原因：**本重大インシデントは、同機の左ブレーキが効かなくなり、機長が意図して右ブレーキを強く踏んだため、機体が滑走路を右に逸脱し、草地で前転して停止し、自ら地上走行できなくなったことにより発生したものと推定される。

同機の左ブレーキが効かなくなったのは、ブレーキシステムの左マスターシリンダーのOリングが摩耗し、マスターシリンダー内の密閉性を保てず、ブレーキ作動油圧をブレーキライニングに十分伝えることができなくなったためと推定される。

Oリングが摩耗したことは、経年劣化による可能性が考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2014年1月31日公表）

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/A12014-1-1-JA3689.pdf>



## 飛行中、機体が異常な姿勢となり急降下

### エア・ニッポン株式会社所属ボーイング式 737-700 型 JA16AN

**概要：**同機は、平成23年9月6日（火）、全日本空輸株式会社の定期便として那覇空港から東京国際空港へ向けて飛行中、22時49分ごろ、串本の東約69nm、高度41,000ftにおいて、機体が異常な姿勢になり急降下した。

同機には、機長、副操縦士、客室乗務員3名、乗客112名の計117名が搭乗していたが、そのうち客室乗務員2名が軽傷を負った。

機体の損壊はなかった。

#### 調査の結果

副操縦士は、機長が化粧室を利用して操縦室に戻ろうとした際に、ドアロック解除スイッチ（ドアロックセレクター）を操作するつもりで誤ってラダートリムコントロール（ラダートリムSW ※1）の操作をしたこと、以前乗務していた737-500型機のドアロックセレクターの操作記憶が十分に修正されずに残っていたこと、さらに当該ドアロックセレクターと737-700型機のラダートリムコントロールの配置・形状・大きさ・操作上の類似点が誤操作に関与したと考えられる

※1 「ラダートリムコントロール(ラダートリムSW)」とは、ラダーの中立位置を左右どちらかに変位させるために操作するスイッチである

フライトシミュレーターの調査結果は、誤操作の認知の遅れから異常姿勢に陥ったことを示している

この認知の遅れについては、次のことが関与したものと考えられる

- (1) 両スイッチには「回した状態で保持する」という操作上の類似点があるため、副操縦士は、ドアロックセレクターを操作するつもりでラダートリムSWを操作している間、保持し続けることに違和感を覚えなかった可能性があること
- (2) 副操縦士が、オートパイロットによる操縦に依存し、飛行状態を監視する意識が不十分であった可能性があること

不適切又は不十分な回復操作となったことについては、次のことが関与したものと考えられる

- (1) 副操縦士は、失速警報を伴った異常姿勢からの回復訓練、及び予期しないで発生する異常姿勢から回復する訓練を受けていなかったため、不意に発生した異常姿勢、回復操作の過程で発生したスティックシェーカー(※2)の作動は初めての経験であったことから、副操縦士が驚き混乱した可能性があること
- (2) 副操縦士は、高高度における異常姿勢からの回復訓練を受けていなかったことから、スティックシェーカーの作動に驚き混乱した可能性があること

※2 「スティックシェーカー(Stick Shaker)」とは、代表的な失速警報(Stall Warning)の一つであって、失速状態になる前にコントロールコラムを振動させ、パイロットに警告するシステムである

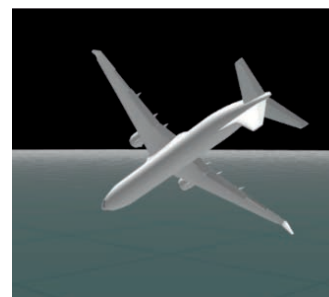
**原因(抄)：**本重大インシデントは、同機の飛行中、操縦室に機長を入室させるため、副操縦士がドアロックセレクターを操作するつもりで誤ってラダートリムコントロールを操作したことにより、オートパイロットによる姿勢の維持が限界を超えて機体が異常な姿勢となるとともに、その認知が遅れ、加えてその後の姿勢回復操作の一部が不適切又は不十分であったため、更に異常な姿勢となり、浮揚する力を失ったことなどから急降下に至り、「航空機の操縦に障害が発生した事態」に準ずる状態に陥ったものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2014年9月25日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-2-JA16AN.pdf>



ラダートリム SW の操作



異常な姿勢となった状態  
(イメージ図)

## 高松空港に緊急着陸し非常脱出（メインバッテリー不具合）

## 全日本空輸株式会社所属ボーイング式 787-8 型 JA804A

**概要：**同機は、平成25年1月16日（水）、同社の定期便として、東京国際空港に向けて山口宇部空港を08時11分に離陸した。08時27分ごろ、四国上空高度約32,000ftを上昇中、メインバッテリーの不具合を示す計器表示とともに、操縦室内で異臭が発生したため、目的地を高松空港に変更し、08時47分、高松空港に着陸した。

08時49分、同機は高松空港のT4誘導路上で非常脱出を開始した。

同機には、機長ほか乗務員7名、乗客129名の計137名が搭乗しており、そのうち乗客4名が脱出中に軽傷を負った。

同機のメインバッテリーが損傷したが、火災は発生しなかった。

## 調査の結果

CT スキャン画像による各セルの変形状態、フライトレコーダーに記録されたメインバッテリー電圧、平成25年11月に角田宇宙センターで行ったバッテリー熱伝播再現試験等の結果及びメインバッテリーの損傷状況から、最初にベント（※1）したセルは、6番セルと推定される

※1 「ベント」とは、セルの内圧が高まって安全弁が破れることをいう

バッテリーの発熱現象の主な原因としては、過充電、過放電、外部短絡、セルケースの短絡及び内部短絡が考えられるが、フライトレコーダーの記録及びバッテリーの損傷状況等から、バッテリー発熱現象の原因は、これらのうち内部短絡であった可能性が高いと考えられる

787のバッテリーシステムで確認されている充電電流の振動及び過渡現象による瞬間的な高電圧が確認されており、リチウム金属の析出に、このような電氣的過渡現象あるいは他の要因が複合することにより、バッテリーの内部短絡に至った可能性が考えられる

内部短絡の原因としては、セル内部でのリチウム金属の析出、金属片の混入又はセパレーターの損傷が考えられるが、これまでに発生した3件の類似事案（※2）が全て1月の寒冷期に発生していることを考えると、これらの3種類の原因のうち、特に、低温化での充電によって生じ得るリチウム金属の析出が発生していた可能性が考えられる。ただし、リチウム金属の析出のみでベントが発生するほどの内部短絡を引き起こす可能性は低いものと考えられ、リチウム金属の析出に電氣的過渡現象あるいは他の要因が複合して内部短絡を発生させた可能性が考えられる

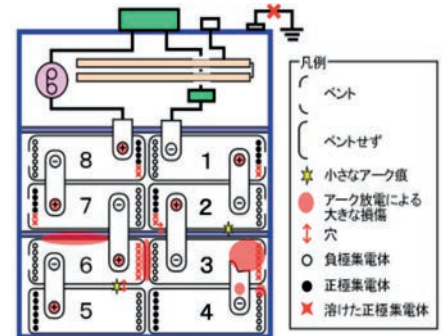
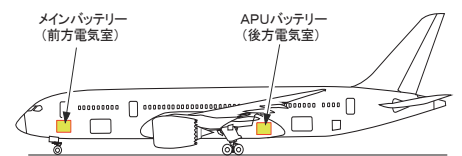
※2 「3件の類似事案」とは、本事案の他、ボストン事案（平成25年1月7日発生）、成田事案（平成26年1月14日発生）

**原因：**本重大インシデントは、同機が離陸上昇中メインバッテリーが熱暴走を起こしたため、高松空港に緊急着陸して誘導路上で非常脱出を行ったものである。

メインバッテリーの熱暴走は、6番セルがセル内部の発熱現象でベントしたことにより熱伝播の起点となって発生したものと推定される。発熱により膨張したセルケースとブレースバーが接触してアース線を介して接地短絡したことによりバッテリーボックス内に大電流が流れてアーク放電が発生したことが熱伝播を助長して熱暴走に至り、バッテリーの損傷を拡大させたものと推定される。

6番セル内部の発熱現象は、内部短絡によるものと考えられるが、その発生機序を最終的に特定することはできなかった。

本重大インシデントにおいては、1つのセルの内部短絡による発熱現象が他のセルに伝播してバッテリーの損傷を拡大させることとなったが、熱伝播に至ったことについては、同型バッテリーの開発時の試験において航空機への装備状態が適切に模擬されず、内部短絡の影響が過小評価されたことが関与したものと考えられる。



メインバッテリー損傷状況

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。（2014年9月25日公表）

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-4-3-JA804A.pdf>

## 地表面への衝突回避のための緊急の操作

### 株式会社北海道エアシステム所属サブ式 SAAB340B 型 JA03HC

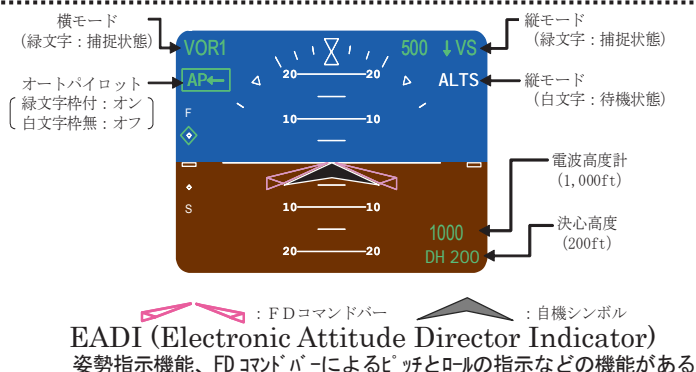
**概要：**同機は、平成23年6月4日（土）、同社の定期便として函館空港を離陸した。同機は、奥尻空港の滑走路31へ進入中、復行を行い一旦は上昇したが、間もなく降下に転じ、11時38分ごろ、それに気付いた運航乗務員は地表面への衝突を回避するため、緊急の操作を行った。

同機は、奥尻空港の上空でしばらく待機した後、函館空港に引き返した。

同機には、機長ほか乗務員2名及び乗客10名の計13名が搭乗していたが、負傷者はいなかった。また、機体に損傷はなかった。

#### 調査の結果

機長は、復行のためのエンジン出力増加による機首上げ傾向を抑えるため操縦桿を押す必要があり、また、フライトディレクター・コマンドバー（FDコマンドバー）に違和感を抱きつつも従った可能性が考えられる。そのため、意図しないまま同機を降下させる操縦となったものと推定される。このとき機長は、基本的な計器飛行を実行できていなかったものと推定される



副操縦士は、一時的に計器の監視が十分には行き届かない状況となり、同機が加速中であったこと、及び復行直後に初期上昇状態を確認し、そのまま上昇していくと考えたことが関与して、降下に気付かなかったものと考えられる

同社においては、復行時は必ずしも AOM（飛行機運用規定）によらず、オートパイロット/フライトディレクター・システムの画面表示のモードの呼称を「可能な範囲で行うこと」としており、また、FTG（Flight Training Guide）では呼称に関して曖昧で一貫性のない表現が用いられていた。同社においては、モードの呼称確認の重要性や手順等が AOM を反映した形で標準化されておらず、それに関する教育訓練も十分ではなかったものと考えられる

機長及び副操縦士は、オートフライトシステムの使用に当たって、基本的な確認やモニターが大きく欠落していたものと推定され、オートフライトシステムの基本理念を運航乗務員が確実に身に付けられるよう教育訓練の内容の見直しを検討する必要がある。機長及び副操縦士はオートフライトシステムへの過度な依存があったものと考えられる

**原因(抄)：**本重大インシデントは、同機が奥尻空港の滑走路31へ進入中、復行を行い一旦は上昇したが、間もなく降下に転じて地表面に接近したため、それに気付いた運航乗務員が地表面への衝突を回避すべく緊急の操作を行ったものである。

同機が降下し地表面に接近したのは、以下のことによるものと推定される。

- (1) 機長が、設定高度が初期復行高度に変更されなかったために降下を指示したFDコマンドバーに従い、さらにその指示を超えて同機を降下させる操縦操作を行ったこと、及び
- (2) 機長及び副操縦士が同機の降下に気付かず、回避操作が遅れたこと。

これらのことは、機長が基本的な計器飛行を実行できていなかったこと、機長及び副操縦士が飛行計器及び飛行モードの確認を適切に行わないままオートパイロット/フライトディレクター・システムを不適切に使用したこと、並びに副操縦士による計器の監視が他の操作のため一時的に十分には行き届かなかったことによるものと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2014年11月27日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2014-5-1-JA03HC.pdf>