

第3章 航空事故等調査活動

1 調査対象となる航空事故・航空重大インシデント

<調査対象となる航空事故>

◎運輸安全委員会設置法第2条第1項 (航空事故の定義)

「航空事故」とは、航空法第76条第1項各号に掲げる事故をいう。

◎航空法第76条第1項 (報告の義務)

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

◎航空法施行規則第165条の3

(航空法第76条第1項第5号の国土交通省令で定める航空機に関する事故)

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

<調査対象となる航空重大インシデント>

◎運輸安全委員会設置法第2条第2項第2号 (航空事故の兆候の定義)

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

◎運輸安全委員会設置法施行規則第1条

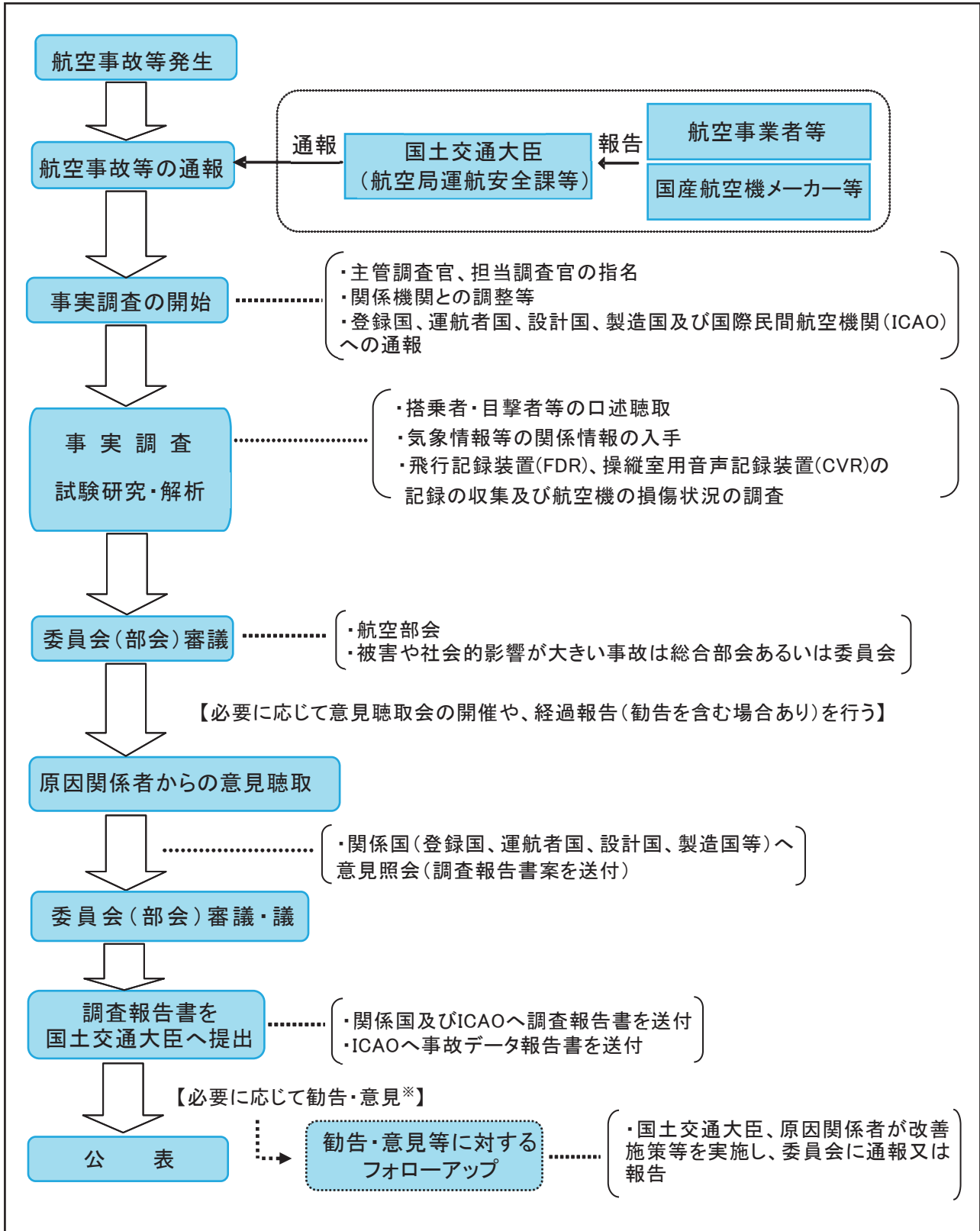
(運輸安全委員会設置法第2条第2項第2号の国土交通省令で定める事態)

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

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

- (5) オーバーラン、アンダーシュート及び滑走路からの逸脱（航空機が自ら地上走行できなくなった場合に限る。）
 - (6) 非常脱出スライドを使用して非常脱出を行った事態
 - (7) 飛行中において地表面又は水面への衝突又は接触を回避するため航空機乗組員が緊急の操作を行った事態
 - (8) 発動機の破損（破片が当該発動機のケースを貫通した場合に限る。）
 - (9) 飛行中における発動機（多発機の場合は、二以上の発動機）の継続的な停止又は出力若しくは推力の損失（動力滑空機の発動機を意図して停止した場合を除く。）
 - (10) 航空機のプロペラ、回転翼、脚、方向舵、昇降舵、補助翼又はフラップが損傷し、当該航空機の航行が継続できなくなった事態
 - (11) 航空機に装備された一又は二以上のシステムにおける航空機の航行の安全に障害となる複数の故障
 - (12) 航空機内における火災又は煙の発生及び発動機防火区域内における火災の発生
 - (13) 航空機内の気圧の異常な低下
 - (14) 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏
 - (15) 気流の擾乱その他の異常な気象状態との遭遇、航空機に装備された装置の故障又は対気速度限界、制限荷重倍数限界若しくは運用高度限界を超えた飛行により航空機の操縦に障害が発生した事態
 - (16) 航空機乗組員が負傷又は疾病により運航中に正常に業務を行うことができなかった事態
 - (17) 物件を機体の外に装着し、つり下げ、又は曳航している航空機から、当該物件が意図せず落下し、又は緊急の操作として投下された事態
 - (18) 航空機から脱落した部品が人と衝突した事態
 - (19) (2)～(18)に掲げる事態に準ずる事態
- 2 次に掲げる事態であって特に異例と認めるもの
- (1) 航行中以外の航空機について発生した前記1の(8)、(11)、(12)の事態
 - (2) 航行中以外の航空機が損傷（発動機、発動機覆い、発動機補機、プロペラ、翼端、アンテナ、タイヤ、ブレーキ又はフェアリングのみの損傷を除く。）を受けた事態（大修理に該当しない場合を除く。）
 - (3) 航空機のプロペラ、回転翼、脚、方向舵、昇降舵、補助翼又はフラップが損傷し、当該航空機の航行の開始に支障を生じた事態
 - (4) (1)～(3)に掲げる事態に準ずる事態

2 航空事故等調査の流れ



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

3 航空事故等調査の状況

令和3年において取り扱った航空事故等調査の状況は、次のとおりです。

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

また、航空重大インシデントは、令和2年から調査を継続したものが22件、令和3年に新たに調査対象となったものが10件あり、このうち調査報告書の公表を11件行い、21件は令和4年へ調査を継続しました。

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

令和3年における航空事故等調査取扱件数

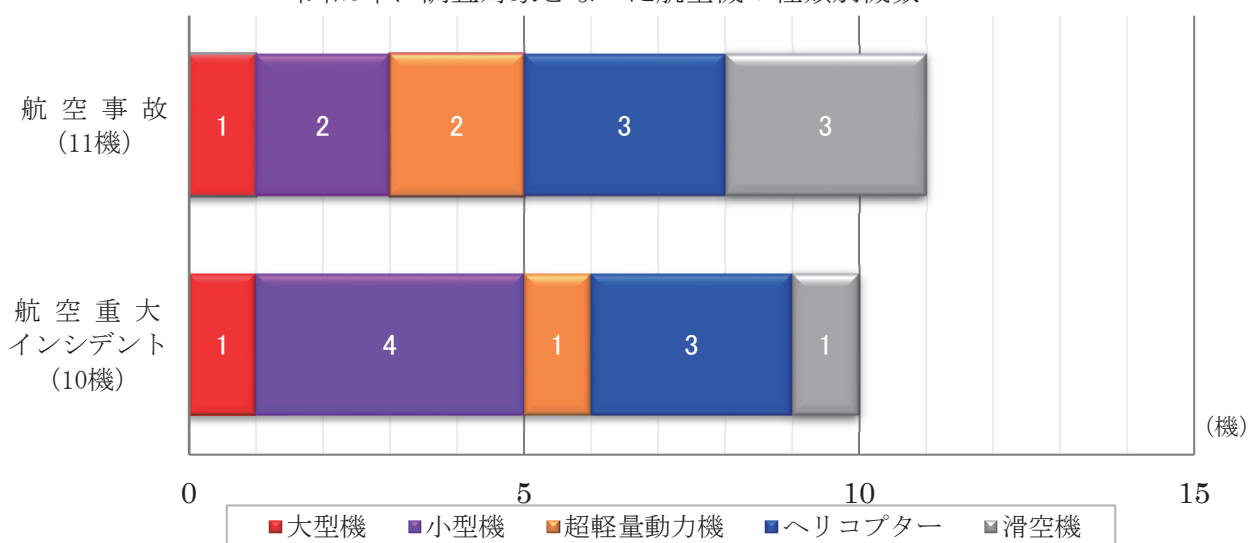
区 別	令和2年 から 継続	3年に 調査対象 となった 件数	計	(件)					
				公表した 調査 報告書	(勧告)	(安全 勧告)	(意見)	4年へ 継続	(経過 報告)
航 空 事 故	18	11	29	12	(0)	(0)	(0)	17	(7)
航 空 重 大 インシデント	22	10	32	11	(0)	(0)	(0)	21	(7)

4 調査対象となった航空事故等の状況

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

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

令和3年に調査対象となった航空機の種類別機数



※ 大型機とは、最大離陸重量が5,700kgを超える飛行機のことをいう。

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

※ 超軽量動力機には、超軽量動力機形状の自作航空機を含む。

死亡、行方不明及び負傷者は、11件の事故で13名となり、その内訳は、死亡が3名、負傷が10名となっています。

死亡・行方不明及び負傷者の状況(航空事故)

(名)

令和3年							
航空機の種類	死亡		行方不明		負傷		合計
	乗務員	乗客等	乗務員	乗客等	乗務員	乗客等	
大型機	0	0	0	0	0	0	0
小型機	0	0	0	0	0	0	0
ヘリコプター	1	0	0	0	2	5	8
超軽量動力機	0	0	0	0	1	0	1
滑空機	1	1	0	0	1	1	4
合計	2	1	0	0	4	6	13
	3		0		10		

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

5 令和3年に発生した航空事故等の概要

令和3年に発生した航空事故等の概要は次のとおりです。なお、概要は調査開始時のものであることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

(航空事故)

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

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

(航空重大インシデント)

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

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

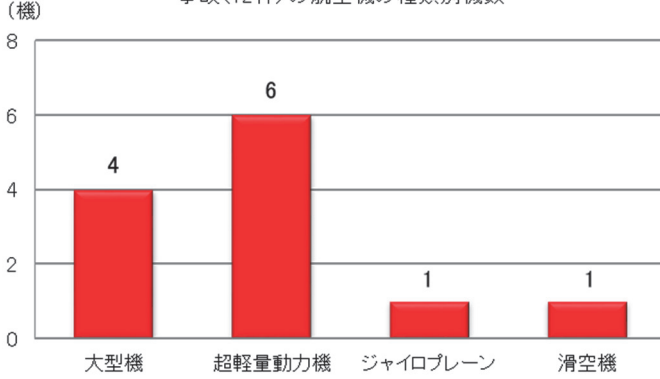
6 公表した航空事故等調査報告書の状況

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

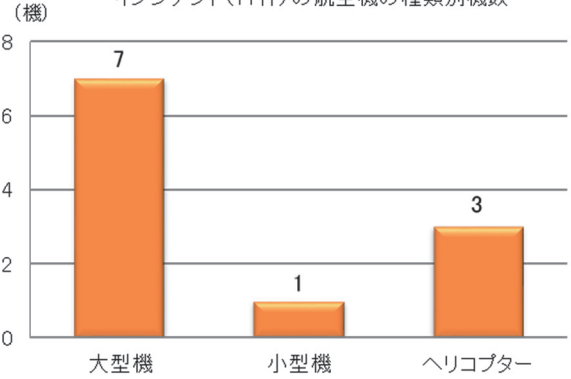
航空機の種類別にみると、航空事故は大型機4機、超軽量動力機6機、ジャイロプレーン1機及び滑空機1機となっており、航空重大インシデントは大型機7機、小型機1機及びヘリコプター3機となっています。

(注)航空事故等においては、1件の事故等で複数の航空機が関与することがあります。詳細は32~44ページを参照。死傷者等は、12件の事故で14名となり、その内訳は、死亡が2名、負傷が12名となっています。

令和3年に報告書を公表した航空事故(12件)の航空機の種別機数


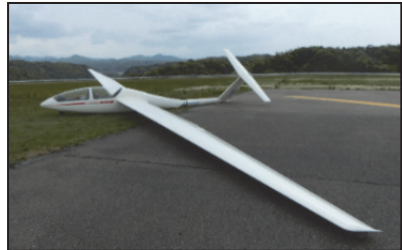


令和3年に報告書を公表した航空重大インシデント(11件)の航空機の種別機数



なお、令和3年に公表した航空事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した航空事故の調査報告書(令和3年)


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


	原因	<p>本事故は、同機が着陸しようとして右旋回した際に右主翼端が地面に接触したため、バランスを崩して landing し、機体を損傷したものと考えられる。</p> <p>右主翼端が地面と接触したことについては、同機が空港へ向かう間、格納できない状態であったエンジン及びプロペラが大きな抗力となっていたこと並びに向かい風であったことにより、高度損失が大きく、空港へ進入した時の高度が低くなったためと考えられる。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-2-1-JA2500.pdf		
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	R1.8.15 中国河北省承德市の上空、高度約5,500m	全日本空輸(株)	JA808A ボーイング式787-8型 (大型機)
	概要	<p>同機は、同社の定期 963 便として、東京国際空港を離陸し、北京首都国際空港に向けて飛行中、機体が動揺して乗客 2 名が重傷を、客室乗務員 2 名が軽傷をそれぞれ負った。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が積雲の雲頂付近を飛行して動揺したことにより、離席していた乗客 2 名が重傷を負ったものと考えられる。</p>		
	事故等の後の措置	<p>本事故後、同社が再発防止のため講じた対策</p> <p>(1)運航部門 運航乗務員に対し、運航安全情報等を発行して事象の概要について周知するとともに、タービュランスへの対応について改めて周知徹底を図った。</p> <p>(2)客室部門 ①客室乗務員に対し、業務連絡によりキャビン・アテンダント・マニュアルに規定されている座席ベルト着用サイン点灯時の処置について周知徹底を図った。 ②国際線での着陸前 30 分間は、乗客の離席を抑制するため、ラブラトリーの早期使用を促す機内放送を実施することとし、アナウンス・マニュアルを改訂した。 ③安全推進テーマに、乗客及び客室乗務員の受傷防止を取り上げ、タービュランス遭遇時に、離席中の乗客及び自身の安全確保について意識向上を図るよう周知した。</p> <p>(3)機内安全ビデオの作成 飛行中の機内における安全確保について、機体の揺れに突然遭遇した場合の留意点や推奨行動例を映像化した機内安全ビデオを作成し、乗客へ更なる注意を促すこととした。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-2-2-JA808A.pdf		
4	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	R1.10.20 茨城県かすみがうら市	個人	none TL-2000 STING carbon型 (超軽量動力機)
	概要	<p>同機は、千代田フライングクラブ場外離着陸場を離陸後、茨城県かすみがうら市新治の畑に墜落した。</p> <p>同機には、操縦者ほか同乗者 1 名の計 2 名が搭乗していたが、同機は墜落時に大破し、火災が発生したことにより、操縦者が火傷死した。</p>		
	原因	<p>本事故は、同機が離陸後、不安定な飛行状態のまま低い対地高度で飛行を継続したため、機体の一部が電柱及び樹木に接触して墜落したものと推定される。</p> <p>不安定な飛行状態になったことについては、離陸時の風速制限を超えていたこと及び操縦者が同機で飛行（ジャンプ飛行を含む。）する操縦技量を獲得していなかった、又は同機のエンジンの故障等に起因した可能性が考えられるが、操縦者が死亡していること及び機体の損傷が激しいことから、その理由を明らかにすることはできなかった。</p>		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-2-3-none.pdf		



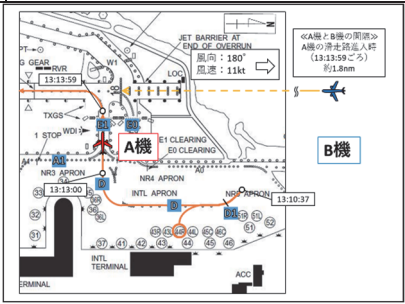
5	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R2.1.12 福岡空港の北西約30km、FL250	(株)ジンエアー	HL8243 ボーイング式737-800型 (大型機)
	概要	同機は、北九州空港を離陸し、大韓民国の仁川国際空港に向けて巡航高度へ上昇中に機体が動揺し、客室乗務員1名が転倒して負傷した。		
	原因	本事故は、同機が上昇中、晴天乱気流に遭遇して機体が大きく揺れたため、後方ギャレー中央部に立っていた客室乗務員が転倒し、右足首を負傷したものと推定される。		
	事故等の後の措置	<p>本事故の発生を受け、同社が運航乗務員に対して講じた再発防止策</p> <p>(1)本事故概要を周知した。</p> <p>(2)運航乗務員の飛行前ブリーフィングにおいて、予想される乱気流の対応手順を綿密に確認すること、及び気象情報を綿密に検討し乱気流による危害防止策を講じることを指示した。</p> <p>(3)運航乗務員と客室乗務員が行う飛行前ブリーフィングにおける気象情報に関する詳細なブリーフィングを行うこと、及びFOM*1で規定されたシートベルト運用手順を再確認することを指示した。</p> <p>(4)揺れの予想に応じ、慎重にシートベルト着用サインを運用するよう指示した。</p> <p>*1 「FOM」 ...Flight Operating Manual</p>		
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-3-1-HL8243.pdf			
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R2.4.30 群馬県伊勢崎市 伊勢崎場外離着陸場	個人	JE0205 エアコマンド式R532型 (ジャイロプレーン)
	概要	同機は、操縦者1名が搭乗し、群馬県伊勢崎市伊勢崎場外離着陸場でジャンプ飛行中、約10mの高さまで上昇した後、左旋回した際に高度が低下し、前脚から接地してハードランディングとなった。 機体は中破し、操縦者が重傷を負った。		
	原因	本事故は、同機がジャンプ飛行中に離陸し、その後着陸しようとして風下側に急な旋回をした際、対気速度が低下したため、ローターの回転数が低下して高度を失い、前脚から接地して、機体が損傷したものと考えられる。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-3-2-JE0205.pdf		
7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R2.6.9 佐賀県杵島郡白石町	個人	JR0862 山陽鉄工式EX-03C PUFFIN-LT447型 (超軽量動力機、単座)
	概要	同機は、北有明場外離着陸場においてジャンプ飛行中に墜落した。 同機には、操縦者のみが搭乗しており、死亡した。 同機は、大破したが、火災は発生しなかった。		
原因	<p>本事故は、同機が離陸滑走開始後、プロペラ・ブレードが損壊し、飛散した破片の一部が左主翼の後方ストラットに衝突したことにより、その後の上昇中、同ストラットが座屈するとともに左主翼前方結合部が分離したため、墜落したものと考えられる。</p> <p>プロペラ・ブレードが損壊したことについては、異物との衝突により外部損傷又は潜在する内部損傷を受けた可能性、及びプロペラ径を変更する加工に伴う影響を受けた可能性が考えられるが、これらを特定することはできなかった。</p> <p>左主翼前方結合部が分離したことについては、ストラットの座屈に加え、同機の組み立て及び整備が適切に実施されていないことが関与したものと推定される。</p>			



	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-3-3-JR0862.pdf		
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.6.24	R2.8.1 愛知県愛西市 立田場外離着陸場	個人	JR7151 ニューウイングス式 MAX-R447・MAW型 (超軽量動力機、複座)
	概要	同機は、操縦訓練のため、操縦者1名のみが搭乗して愛知県愛西市にある立田場外離着陸場でジャンプ飛行を行った際、意図せず上昇して、その直後に機首から墜落した。同機は大破し、操縦者が負傷した。		
	原因	本事故は、同機が、ジャンプ飛行の訓練中、操縦バー及びスロットルの操作が適切に行われなかったことにより、浮揚後に操縦者の意図しない高さまで上昇するとともに、その後も上昇が継続して速度が低下したため機首から墜落したものと考えられる。操縦バー及びスロットルの操作が適切に行われなかったことについては、ジャンプ飛行に先立つ地上での操作訓練及び操縦指導者が同乗した飛行訓練が十分に行われず、操縦者が操縦の基本操作を習得できていなかったことによるものと考えられる。		
	報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-4-1-JR7151.pdf		
9	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.7.29	R1.10.12 種子島空港の北北西約57kmの上空、高度約10,800ft (約3,300m)	日本エアコミューター(株)	JA01JC ATR式42-500型 (大型機)
	概要	同機は、鹿児島空港から種子島空港へ向けて飛行中に、機体が動揺して客室乗務員1名が負傷した。		
	原因	本事故は、同機が突然動揺したため、機内通路を移動していた客室乗務員が姿勢を崩して転倒し、負傷したものと推定される。同機が突然動揺したことについては、同機が局地的な風向風速の変化に遭遇した後、運航乗務員によるVMO超過回避のための機首上げ操作及び速度の増加に伴う機首上げ効果により機体姿勢が大きく変化したことによるものと考えられる。		
事故等の後の措置	<p>同社が再発防止のために実施した対策</p> <p>(1)VMO*1に接近あるいはVMOを超過した場合の操作に関して、Operating Information*2を発行した。(抜粋)</p> <p>①風や外気温度の急変によりVMOに接近することが予想される場合には、早めにVMOに対して余裕のある速度を選定することとし、その領域を通過する際に推奨される速度を明記</p> <p>②VMOに接近またはVMOを超過した場合には、自動操縦装置を使用して速度を修正</p> <p>a.巡行中</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン推力を必要に応じてフライトアイドルまで減ずる。 <p>b.降下中</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン推力を必要に応じてフライトアイドルまで減ずる。 自動操縦装置は、高度を維持するALT HOLDモードを選択、あるいはVSモードを選択して昇降率をゼロにする。 <p>③手動操縦による減速操作は、急激なピッチ変化を引き起こす恐れがあるため、自動操縦装置が明らかに速度の修正をしていないと判断したときのみ実施</p> <p>緊急回避的に手動操縦(TCS*3使用を含む)による操作を行う場合は、機体の姿勢が急激に変化しないように離陸時に推奨される機首上げ率(2°~3°/秒)と同程度の機首上げ操作</p> <p>④PF及びPM*4が同時に手動操縦することを禁止</p> <p>⑤操縦交代の明確化(“I have”、“You have”のコールアウトによる確実な操縦交代)</p> <p>⑥早めのTake overの実施</p> <p>(2)当該運航乗務員に対して、Operating Informationの内容を網羅した座学及びシミュレーターによる訓練を実施した。</p> <p>*1「VMO」...Maximum Operating Speed:最大運用速度</p> <p>*2「Operating Information」とは、飛行機運用規定の内容に関する補足説明、その他関連資料の解説及び情報を記載したものである。</p> <p>*3「TCS」...Touch Control Steering:自動操縦装置を切ることなく、一時的に手動操縦を可</p>			

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

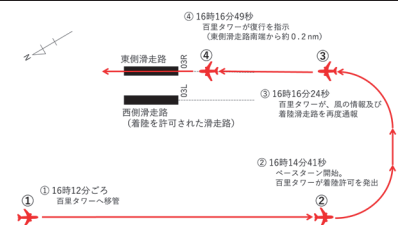
<p>概要</p>	<p>同機は、茨城県守谷市大柏の離着陸場の場周経路を飛行中に、樹木の中へ墜落した。同機は大破したが、操縦者は負傷しなかった。</p>	
<p>原因</p>	<p>本事故は、同機が着陸のため低高度を飛行中、フラップ操作に伴う機体姿勢の変化及び速度低下に対応する操縦が適切に行われなかったため、失速して高度を失い、樹木の中に墜落したものと推定される。</p>	
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-acci/AA2021-6-2-JR1734.pdf</p>	

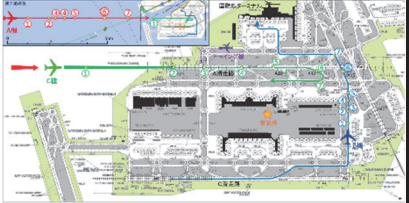
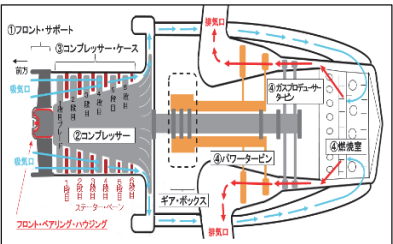
公表した航空重大インシデントの調査報告書(令和3年)

1	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.1.21	R1.7.21 那覇空港滑走路 18 上	アジアナ航空(株) (A機)	HL8256 エアバス式A321-231型 (大型機)
			日本トランス オーシャン航空 (株) (B機)	JA01RK ボーイング式737-800型 (大型機)
<p>概要</p>	<p>那覇空港において、A機は、B機が着陸許可を受けて最終進入中の滑走路 18 に管制許可を得ないまま進入した。</p>			
<p>原因</p>	<p>本重大インシデントは、A機が滑走路 18 手前での待機を指示されたにもかかわらず滑走路に入ったため、既にタワーから着陸を許可されていた B機が同じ滑走路に着陸を試みる状況になったことにより発生したものと推定される。</p> <p>A機が滑走路に入ったことについては、機長 A が管制指示受領の際、滑走路手前における待機指示を滑走路に入り待機せよとの指示を受けたものと思い違いし、その思い違いが修正されなかったことによるものと考えられる。</p> <p>機長 A の思い違いが修正されなかったことについては、機長 A 及び副操縦士 A が、アジアナ航空(株)の規定に定められている管制指示の相互確認を行わなかったことによるものと考えられる。</p>			
<p>事故等の後の措置</p>	<p>アジアナ航空(株)が再発防止のため講じた対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同空港の空港情報を更新し運航乗務員に注意喚起した。 ・地上走行中のスタンダードコールアウト*1 の変更 ・滑走路及び誘導路誤進入防止の社内キャンペーン ・運航乗務員の評価基準と路線審査手順の強化 ・当該運航乗務員への再教育と再訓練 <p>*1 「スタンダードコールアウト」とは、通常操作における種々のコールアウトのうち、「フラップアップ」などの特定の操作の指示等にかかるものを除いたコールアウトをいう。</p>			
<p>報告書</p>	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-1-1-HL8256_JA01RK.pdf</p>			

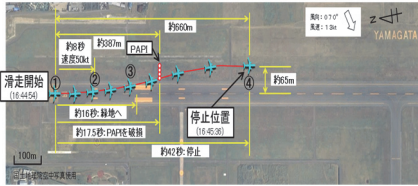
2	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.1.21	R1.10.3 三沢飛行場滑走路 10 上	航空自衛隊 (A 機)	93-8550 F-2A (大型機)
			(株)ジェイエア (B 機)	JA216J エンブレエル式 ERJ170-100STD型 (大型機)
	概要	三沢飛行場において、A 機は、B 機が着陸許可を受けて最終進入中の当該飛行場滑走路 10 に、管制許可を得ないまま進入した。		
	原因	本重大インシデントは、滑走路手前の誘導路で待機中であった A 機機長が、航空管制官からの出発遅延情報に関する通報を離陸許可と誤認したこと、誤った内容の復唱に続けて間を置かず離陸前確認結果の通報を行い、管制官からの復唱訂正を受信できなかったこと、及び最終進入経路の目視確認を行わなかったことにより、A 機は、B 機が着陸許可を得て着陸進入中の滑走路に誤進入したものと考えられる。		
事故等の後の措置	(1)本重大インシデントの発生を受け、航空自衛隊北部航空方面隊第3航空団が講じた主な再発防止策 ①管制指示、許可等の確実な聴取 ②基本手順及び基本動作等の確実な履行 ③単機運航時における通報要領の見直し ④確実な相互補完態勢の確立 ⑤管制指示逸脱が生じやすい状況の再確認 (2)航空自衛隊は、再発防止策として、本重大インシデント事案に関する安全情報を航空自衛隊全飛行部隊に周知するとともに、各飛行部隊は、当該情報に基づく安全教育を実施した。			
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inc/ai2021-1-2-93-8550_JA216J.pdf			
3	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.2.18	H30.3.24 福岡空港	ピーチアビエーション(株)	JA805P エアバス式A320-214型 (大型機)
	概要	同機は、同社の定期 151 便として福岡空港へ着陸後、前輪が横を向いた状態で滑走路上に停止し、その後の地上走行が継続できなくなった。		
原因	本重大インシデントは、同機が着陸滑走中に、上下のトルクリンクを接続するエーベックス・ピン（以下「ピン」という。）が脱落したため、前輪のステアリング制御ができなくなり、前輪が約 90°横を向き、自走できなくなったものと推定される。 ピンが脱落したのは、ピンのねじ部に腐食が発生したため、ねじ山の強度が低下し、ステアリング操作の際にトルクリンクからナットに伝わる荷重にピンのねじ部が耐えることができなくなり、ナットが抜けたことによるものと考えられる。 ピンのねじ部に腐食が発生したことについては、機体製造以後、繰り返しピンとナットの取付け・取外しが行われたこと及びトルクリンクが誤って組み立てられたことによりカドミウムメッキが損傷し、耐腐食性が低下したためと考えられる。 また、前回の機体重整備時におけるピンの点検後の再取付け時に、ねじ部へのグリースの塗布が適切でなかったこと及びトルクリンクが誤って組み立てられたことが腐食の進行を早めた可能性が考えられる。			
事故等の後の措置	(1)同機の設計・製造者 ①本重大インシデントを受けて、整備マニュアルの見直しを行った。その結果、ピンの詳細点検手順においてクリーニング方法をより分かりやすくし、腐食に関する点			

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

	原因	<p>本重大インシデントは、B機の無線の送信音声タワー北に届かない状況が生じたため、B機とタワー北との無線によるコミュニケーションが成立していない状況となり、さらにタワー北が他機に発した音声の一部を聞いたB機が滑走路横断許可を得たと誤解したため、着陸許可を受けたA機が進入中の滑走路にB機が進入したものと考えられる。B機の無線の送信音声タワー北に届かない状況が生じたことについては、その原因を特定することはできなかった。</p> <p>また、以下のことが、本重大インシデントの発生に関与したものと考えられる。</p> <p>(1) B機が周波数を切り替えた際にタワー北との間で通信設定が確実に行われず、呼出しと応答が一連のやり取りとして成立していなかったこと</p> <p>(2) B機の運航乗務員がVMS（可変表示型誘導案内灯）に気付かなかったこと</p>		
	事故等の後の措置	<p>本重大インシデントの発生後、上海金鹿公務航空機が同様の事象の発生を未然に防ぐため講じた措置</p> <p>(1)安全通達の発行 今回の事案を教育資料として使用するとともに、東京国際空港に関する安全通達を発行して運航乗務員に周知した。</p> <p>(2)B機の無線機の追跡調査 B機のVHF-1無線機の信頼性を追跡調査するため、運航乗務員から継続的に情報を収集することとし、無線機が機能しないような事象が発生した場合は、滞りなく当該無線機を交換することとした。</p> <p>(3)滑走路誤進入防止策の評価と改善 ガルフストリーム・エアロスペース式G-VI型のSOP（Standard Operating Procedures）に記載されていた滑走路誤進入防止策の再評価と改善を行い、運航乗務員への教育を行った。</p> <p>(4)無線通信の潜在的リスクへの対処 TEM（Threat and Error Management）により無線通信の潜在的リスクに関する分析を行い、それらを制御する手法を考案し、運航乗務員がそれらのリスクに対処できるようにした。</p>		
	報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-3-1-JA123F_B-3276.pdf</p>		
6	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
R3.3.25	R1.8.22 百里飛行場滑走路03R南端から南西約0.2nm	イースター航空(株)	HL8052 ボーイング式737-800型 (大型機)	
概要	<p>同機は、百里飛行場に着陸する際、管制官から指示された滑走路と異なる、点検車両が走行中の滑走路に着陸を試みた。</p>  <p>The diagram shows a timeline of events: ① 16時12分ごろ 百里タワーへ移管; ② 16時14分41秒 ペネター増設。百里タワーが着陸許可を发出; ③ 16時15分24秒 百里タワーが、風の情報及び着陸滑走路を再度通報; ④ 16時16分49秒 百里タワーが飛行を指示 (東側滑走路南端から約0.2nm)</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、同機が着陸すべき滑走路を誤認し、点検車両が走行中の異なる滑走路に向けて進入したため、発生したものと推定される。</p> <p>同機が滑走路を誤認したことについては、PF*1であった機長による視認進入を行っている間の滑走路の目視確認が不十分であったこと及びPM*1であった副操縦士による飛行状況のモニターが不十分であったことが関与した可能性が考えられる。</p> <p>*1 「PF」及び「PM」とは、2名で操縦する航空機における役割分担からパイロットを識別する用語である。PFは、Pilot Fliyingの略で、主に航空機の操縦を行う。PMは、Pilot Monitoringの略で、主に航空機の飛行状態のモニター、PFの行う操作のクロスチェック及び操縦以外の業務を行う。</p>			
事故等の後の措置	<p>本重大インシデントの発生を受け、同社が講じた再発防止策</p> <p>(1)本重大インシデント事例を運航乗務員に周知した。</p> <p>(2)百里飛行場に運航する機長の要件として、PIC*1として500飛行時間以上の経験を有するという条件を付加した。</p> <p>*1 「PIC」とはPilot In Commandのことで、飛行中の航空機の運航と安全に関する責任を有する操縦士のことである。機長資格を有する複数の操縦士が乗務する航空機の運航では、そのうち1名がPICとして指名される。</p>			
報告書	<p>https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-3-2-HL8052.pdf</p>			

7	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.4.22	R1.6.15 東京国際空港	スカイマーク(株) (A機)	JA73AB ボーイング式737-800型 (大型機)
			全日本空輸(株) (B機)	JA885A ボーイング式787-9型 (大型機)
	概要	東京国際空港において、A機が着陸許可を受けて滑走路34L（以下A滑走路という）へ最終進入中、B機が管制許可を受け、同滑走路を横断した。 		
原因	本重大インシデントは、A機がタワー西席から着陸許可を受けてA滑走路に進入中、B機がタワー西席から許可を受けて滑走路を横断したため発生したものと認められる。タワー西席がB機にA滑走路の横断を許可したことについては、訓練監督者AがA機に対する着陸許可に気付かぬまま、訓練生にB機の滑走路横断を許可するように促したこと、及びA機に着陸許可を与えたことを失念していた訓練生が、訓練監督者Aの指示に従ってB機に横断を許可したことによるものと推定される。			
事故等の後の措置	(1)本重大インシデントの発生を受け、国土交通省東京航空局東京空港事務所の東京飛行場管制所が講じた再発防止策 <ul style="list-style-type: none"> ・訓練環境を適正に管理するための要領を制定し、訓練監督者が他席と調整しなければならぬ状況が生じた場合は、OJTを中断し、訓練監督者が管制業務を実施することとした。 ・訓練生のOJT開始前の初期訓練カリキュラムを拡充し、他席との調整に係る訓練を盛り込み、OJT移行判定レベルを引き上げた。 ・訓練監督者に対する再教育を実施した。 (2)国土交通省航空局交通管制部管制課が講じた措置 <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年7月8日～9日に訓練担当者及び現地TRM*1担当者研修を開催し、航空交通の安全を前提としたOJTを適切に実施するための取組を検討した。また、研修内容をもとに各官署における取組の検討及び実施を指示した。 *1 「TRM」…「TRM」とは、Team Resource Managementの略語であり、運航者におけるCRM（Crew Resource Management）の考え方を、管制業務を行うチームに適用したものをいう。			
報告書	https://www.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/rep-inci/AI2021-4-1-JA73AB_JA885A.pdf			
8	公表日	発生年月日・発生場所	所属	登録記号・型式
	R3.5.27	R1.6.19 神奈川県愛甲郡愛川町付近上空	東邦航空(株)	JA6697 アエロスパシアル式AS355F2型 (回転翼航空機)
	概要	同機は、報道取材のため、東京ヘリポートを離陸し、神奈川県愛甲郡愛川町付近を飛行中、第1（左側）エンジンが停止したため、同町内の中津川河川敷に予防着陸した。着陸後の点検において、同エンジンの破片がエンジン・ケースを貫通する損傷が確認された。		
原因	本重大インシデントは、同機が飛行中、第1（左側）エンジンのコンプレッサー2段目ブレードが破断したため、それより後段のブレード及びスター・ペーン等を損壊し、それらの破片がコンプレッサー・ケースを貫通したものと推定される。コンプレッサー2段目ブレードの破断は、ブレードの強度が腐食による損傷により低下したことに由来するものと考えられる。 			

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

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

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

7 令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況(航空事故等)

令和3年に通知のあった勧告等に対する措置状況の概要は次のとおりです。

① 個人所属ソカタ式 TBM700 型機に係る航空事故

(令和元年7月25日勧告)

運輸安全委員会は、平成29年8月14日に奈良県山辺郡山添村で発生した個人所属ソカタ式 TBM700型 N702AV の航空事故について、令和元年7月25日に調査報告書の公表とともに国土交通大臣に対して勧告を行い、令和3年3月31日に勧告に対する措置状況について以下のとおり通報を受けた。

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

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

○国土交通大臣に対する勧告の内容

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

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

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

○勧告に基づき講じた施策

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

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

※国土交通大臣からの通報文（原文）は、当委員会ホームページに掲載されています。
https://www.mlit.go.jp/jtsb/airkankoku/kankoku16re_030331.pdf

② 群馬県防災航空隊所属ベル式 412EP 型機の事故

(令和2年2月27日勧告)

運輸安全委員会は、平成30年8月10日に群馬県吾妻郡中之条町横手山北東約2km 付近で発生した群馬県防災航空隊所属ベル式412EP 型 JA200G の航空事故について、令和2年1月31日に調査報告書の公表とともに国土交通大臣に対して勧告を行い、令和3年3月31日に勧告に対する措置状況について以下のとおり通報を受けた。

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

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

○国土交通大臣に対する勧告の内容

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

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

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

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

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

○勧告に基づき講じた施策

国土交通省においては、雲中飛行の危険性について小型航空機の運航者に対し、安全講習会等により注意喚起・周知徹底を図るとともに、消防庁による「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準」(消防庁告示第4号、令和元年9月24日)の策定のための検討に協力するなど、再発防止に向けた取り組みを実施してきたところだが、標記勧告を受け、以下の追加対応を実施した。

1. 捜索救難活動に関する関係省庁に対し、令和2年2月27日付け国空航第3113号「有視界飛行方式による運航の安全確保について（空間識失調関連）」（別添1）を発出し、
 - ①空間識失調の危険性及び対応策に関する座学訓練、実機又はシミュレーターにより視界不良の状況を模擬して計器によりその状況から離脱する実技訓練を定期的を実施すること
 - ②視界不良による飛行や空間識失調の危険性の周知及び対応策を徹底することについて、確実に実施するよう要請した。

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

2. 令和2年4月22日に開催された第8回小型航空機等に係る安全推進委員会における有識者や関係団体等の意見も踏まえ、以下の措置を実施した。
 - ①令和2年9月2日付けで、勧告内容を踏まえた安全対策を周知するためのリーフレットを関係団体の協力を得て作成・配布するとともに、小型航空機の運航者や関係団体、操縦技能審査員に対し文書を発出し、当該リーフレットの内容の周知や理解促進の依頼（別添3）
 - ②当該リーフレットなどについては、国土交通省ホームページに掲載するとともに、国土交通省航空局が主催する令和2年度の「安全運航セミナー」においても周知徹底・注意喚起の実施
 - ③関係団体等とも連携しつつ、雲中飛行等における空間識失調の危険性の紹介も含む回転翼航空機の操縦士向けの安全啓発動画を作成し、令和2年9月2日に国土交通省ホームページで公開（別添4）

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

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

8 令和3年に行った情報提供（航空事故等）

令和3年に行った情報提供はありませんでした。



航空事故等調査における海外出張

航空事故調査官

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

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

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

コロナ禍の出張における苦労

<第1のハードルはスケジューリング>

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

<第2のハードルは出国>

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

<第3のハードルは現地での移動と帰国>

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

<第4のハードルは隔離生活>

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

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

<第5の見えないハードル>

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

<国際的な事故調査の実施について>

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

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