

AI2019-8

航空重大インシデント調査報告書

I NPO法人エアロスポートきたみ所属

アビオン・ピエール・ロバン式DR400/180R型 JA4027

アレキサンダー・シュライハー式ASK21型 JA2288

曳航索が意図せず落下した事態

令和元年11月28日

本報告書の調査は、本件航空重大インシデントに関し、運輸安全委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、運輸安全委員会により、航空事故等の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長 武田 展雄

《参 考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 分 析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

I NPO法人エアロスポートきたみ所属
アビオン・ピエール・ロバン式
DR400/180R型 JA4027
アレキサンダー・シュライハー式
ASK21型 JA2288
曳航索が意図せず落下した事態

航空重大インシデント調査報告書



JA4027 (A機) と JA2288 (B機)

令和元年10月25日
 運輸安全委員会（航空部会）議決
 委員長 武田 展雄（部会長）
 委員 宮下 徹
 委員 柿嶋 美子
 委員 丸井 祐一
 委員 宮沢 与和
 委員 中西 美和

所属	NPO法人エアロスポートきたみ
型式、登録記号	A機：アビオン・ピエール・ロバン式DR400/180R型、JA4027 B機：アレキサンダー・シュライハー式ASK21型、JA2288
インシデント種類	曳航索が意図せず落下した事態 航空法施行規則第166条の4第15号
発生日時	令和元年7月7日 13時45分ごろ
発生場所	北海道北見市（北緯43度46分、東経143度46分）

1. 調査の経過

重大インシデントの概要	A機がB機を曳航してスカイポートきたみ（場外離着陸場）を離陸し、高度約3,000ftを飛行中、両機をつなぐ曳航索が破断した。その直後、B機側に残っていた曳航索が落下した。負傷者、機体損傷及び地上の被害はなかった。
調査の概要	主管調査官ほか1名の調査官（令和元年7月7日指名） 意見聴取（原因関係者）、意見照会（関係国）実施

2. 事実情報

航空機等	
A機（飛行機）：製造番号：1684 製造年月日：昭和60年1月31日 耐空証明：第東-2019-069号 有効期限：令和2年6月15日	
B機（滑空機）：製造番号：21046 製造年月日：昭和56年1月30日 耐空証明：第2019-38-01号 有効期限：令和2年4月13日 最大重量：600kg 本重大インシデント発生当時の重量：465.1kg	
乗組員等	
A機：機長 男性 52歳 自家用操縦士技能証明書（飛行機：陸上単発） 平成7年3月8日 総飛行時間 443時間32分 特定操縦技能 操縦等可能期間満了日 令和2年6月29日 第2種航空身体検査証明書 有効期限：令和元年11月24日	
B機：機長 男性 53歳 自家用操縦士技能証明書（滑空機：上級） 昭和63年12月1日 総飛行時間 50時間31分 特定操縦技能 操縦等可能期間満了日 令和元年9月16日 第2種航空身体検査証明書 有効期限：令和2年6月7日	

気象

同日13時40分、北見市のアメダス観測情報：北の風 2.2m/s、気温 24.4℃

発生した事象及び関連情報

(1) 飛行の経過等

A機、B機及び曳航索には、出発前の点検において異常は認められなかった。

A機は、比較的強い上昇気流が発生していた同場外の東3.5km付近において、B機を気圧高度3,600ft（対地3,000ft）まで曳航していた。曳航中は気流が乱れており、A機の機長が時々バックミラーで確認すると、B機の動きは上下左右に不安定でピタリと追従してくる感じではなかった。

B機が気圧高度約3,000ftで上昇気流により大きく持ち上げられ、速度が増加してA機に突っ込むように近づいた時、曳航索が下方に大ききたるんだ。B機の機長は、減速等の修正操作をすることなくそのままの状態であったところ、今度は、たるんだ曳航索が急速に張ってきて、引っ張られた時に大きな衝撃があった。



図1 B機が曳航索を離脱した地点と発見された地点

A機の機長は、衝撃を感じた時バックミラーを確認すると、曳航索が見えなかったことから索切れを認識し、離脱時の手順どおり左降下旋回を開始した。同時に索切れとB機側に曳航索が残っている可能性について無線通報を行った。

一方、B機の機長は、衝撃があった時に曳航索を見ていなかったことから、大きな衝撃を感じたものの、索切れが起こったとは思わず、注視していたA機が左降下旋回していったため、それに引きずり込まれていくのではないかと危険を感じ、咄嗟に曳航索離脱装置（図2）を操作した。A機からの索切れの通報は、離脱操作とほぼ同時に聞こえた。



図2 B機の曳航索離脱装置

落下した曳航索（長さ約49m、重さ約1.5kg）は、B機が離脱操作を行った地点から約1km南の畑で発見された。

(2) 曳航索の破断について

使用していた曳航索は、直径7mmのテトロン製（ポリエステル系合成繊維）のロープで全長が約52m、飛行規程に定められた強度は満たしていた。

NPO法人エアロスポートきたみでは、曳航索は飛行規程に従って1,000回ごとに交換しており、本曳航は交換後428回目であった。

当該曳航索は、A機の曳航索巻取り装置（図3）のスリーブ内の結び目で破断していた（図4）。

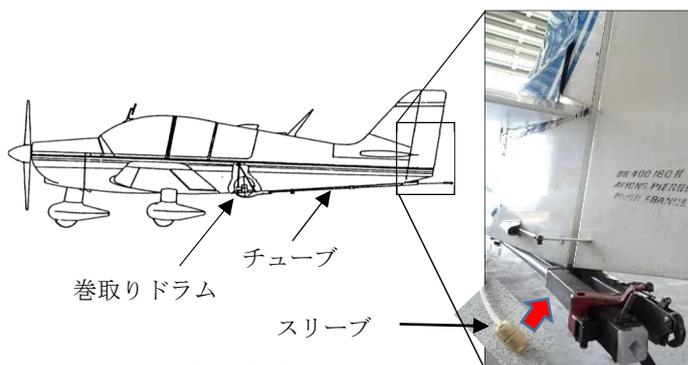


図3 A機の曳航索巻取り装置



図4 スリーブ内の結び目で破断

(3) スリーブについて

スリーブは、その内部に結び目を作り、A機の後端からそれ以上曳航索が引き出されないよう、チューブの中を後方へ移動してストッパーで止まる仕組みとなっている。これにより曳航索にかかる引張力がA機下部の巻取りドラムに直接伝わらないようにしている（図3）。

3. 分析

(1) 曳航索の破断について

曳航索は、大きくたるんだ状態から、A機とB機の間隔が開いたことにより急速に張って、スリーブがストッパーにあたった後、瞬間的に曳航索の引張り強度を超える大きな張力が加わったため、スリーブ内の結び目で破断したものと推定される。

(2) 索切れ後のB機の対応について

曳航索が破断した時、B機の機長は大きな衝撃を感じたが索切れは認識しておらず、A機が早々に左降下旋回していくのを見て、これに引かれていくことは危険と判断し、曳航索離脱装置を操作したため、B機側に残っていた曳航索が機長の意に反して地上に落下したものと推定される。

4. 原因

本重大インシデントは、A機がB機を曳航中に曳航索が破断した際、索切れを認識していなかったB機の機長が、左降下旋回していくA機を見て、これに追従することは危険と判断し、曳航索離脱装置を操作したため、B機側に残っていた曳航索が落下したものと推定される。

5. 再発防止策

NPO法人エアロスポートきたみにより講じられた主な措置

1. 日常点検において、曳航索巻取り装置のスリーブを分解して、その取付けと結び目の状況を確認することとした。
2. 同場外の立地条件、気象条件等による特性及び航空機曳航中の留意点、トラブル対処法について、会員に対し関連知識の付与と再確認を行った。
3. 曳航機の操縦士は、可能な限り会員とのコミュニケーションを図ることによって、個々の飛行経験や技量の把握に努め、それらを考慮した曳航を心がけることについて周知した。