

航空事故調査報告書

I 個人所属

ホフマン式H-36デモナ型（動力滑空機、複座）

JA2405

山の斜面への衝突

II 個人所属

シャイベ式SF25Cファルケ型（動力滑空機、複座）

JA25CH

曳航索と滑空機との接触

平成27年2月26日

本報告書の調査は、本件航空事故に関し、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、航空事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行われたものであり、事故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 後藤 昇 弘

《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」

II 個人所属

シャイベ式SF25Cファルケ型（動力滑空機、複座）

JA25CH

曳航索と滑空機との接触

航空事故調査報告書

所 属 個人
型 式 シャイベ式SF25Cファルケ型（動力滑空機、複座）
登録記号 JA25CH
事故種類 曳航索と滑空機との接触
発生日時 平成26年6月14日 13時03分ごろ
発生場所 栃木県宇都宮市鬼怒川滑空場

平成27年 2 月13日
運輸安全委員会（航空部会）議決
委 員 長 後 藤 昇 弘（部会長）
委 員 遠 藤 信 介
委 員 石 川 敏 行
委 員 田 村 貞 雄
委 員 首 藤 由 紀
委 員 田 中 敬 司

1 調査の経過

運輸安全委員会は、平成26年6月14日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1名の航空事故調査官を指名した。原因関係者からの意見聴取及び関係国へ意見照会を行った。

2 事実情報

2.1 飛行の経過

個人所属シャイベ式SF25Cファルケ型JA25CH（以下「A機」という。）の機長（以下「機長」という。）及び鬼怒川滑空場（以下「同滑空場」という。）の発航管理者*1の口述によれば、事故に至るまでの経過は概略次のとおりであった。

同滑空場は、国立大学法人宇都宮大学滑空部（以下「同部」という。）が管理、運用しており、同部及びその関係者のみが使用している。平成26年6月14日（土）、同部はウインチ曳航による滑空練習を実施していた。

同部は、機長に同滑空場における航空機曳航を依頼し、当日、A機の曳航による滑空機発航を3機予定していた。機長は、以前、同部の操縦教員をしていたことがある。

A機は、12時45分ごろ、当日2機目の曳航として、同滑空場離着陸帯16から個人所属PZL-ビエルスコ式SZD-55-1型JA2555（以下「B機」という。）を曳航して離陸した。B機に搭載されているVHF無線電話装置の機能確認のため遠距離通信を行う必要があり、通常の滑空練習の曳航よりも高い高度へ曳航した。

A機は、13時02分ごろに同滑空場周辺上空の高度約1,100mにおいてB機を切り離れたのち、急速に降下した。機長は、3機目の滑空機を曳航するときにA機の地上移動が短い距離となる離着陸帯34への着陸を選択していた。

同部では、同部所属の者の中で一定の経験を有する者が発航管理者を担当することとしており、当日の発航管理者は操縦教員であった。発航管理者は、通常の滑空練習よりも高い高度へB機を曳航したA機が同滑空場に

戻るまでに時間があると考え、A機の離陸後、離着陸帯16から宇都宮大学所属アレキサンダー・シュライハー式ASK21型JA2721（以下「C機」という。）のウインチ曳航による発航準備を指示し、13時03分ごろに発航させた。発航したC機から切り離された落下傘付きの曳航索は、ウインチに巻き取られながら落下した。

A機は、離着陸帯34へ進入中、離着陸帯上高度約10mにおいて、C機から切り離された落下中の曳航索に接触し左水平尾翼を折損等したが、操舵感は通常どおりで機体姿勢等に変化はなく13時03分ごろに離着陸帯内に着陸し、駐機場所へ自走して停止した。

A機の左水平尾翼や機体の破片は、同滑空場離着陸帯34進入端から約100m内側付近の離着陸帯上に散乱していた。

事故当日、機長の体調に異常はなかった。また、曳航索に接触するまでA機に異常はなかった。



2.2 死傷者


なし

2.3 損壊

A機の損壊の程度：中破

- ・プロペラ損傷
- ・風防左側破損
- ・左脚支柱損傷
- ・左主翼根付近の主翼及び胴体損傷
- ・左水平尾翼折損
- ・胴体尾部下面損傷



	 <p style="text-align: center;">機体損壊状況</p>
<p>2.4 乗組員等</p>	<p>機長 男性 73才 自家用操縦士技能証明書（滑空機） 昭和36年10月24日 限定事項 曳航装置付き動力滑空機 昭和48年7月25日 第2種航空身体検査証明書 有効期限 平成26年6月27日 総飛行時間 11,428時間39分</p>
<p>2.5 航空機等</p>	<p>A機型式：シャイベ式SF25Cファルケ型 製造番号：44661、製造年月日：平成12年7月31日 耐空証明書 第2013-40-25号 有効期限：平成26年11月18日 耐空類別 動力滑空機 実用U 総飛行時間 1,930時間46分</p>
<p>2.6 気象</p>	<p>同滑空場の南南西約20kmに位置する宇都宮飛行場の13時00分の航空気象定時観測気象報は次のとおりであった。 風向140°、風速4kt、卓越視程10km以上、 雲 雲量1/8 積雲 雲底の高さ 3,000ft 雲量3/8 高積雲 雲底の高さ 10,000ft 気温28℃、露点温度13℃、高度計規正值（QNH）29.65inHg</p>
<p>2.7 その他の情報</p>	<p>(1) 飛行前の打合せに関する情報 機長は、発航管理者から事故当日に滑空機3機の曳航を依頼されたが、C機のウインチ曳航による発航のタイミングを知らされていなかった。 (2) 無線交信に関する情報 A機には、VHF無線電話装置は搭載されていたが、同滑空場において滑空練習時に使用されるHF無線電話装置は搭載されていなかった。同滑空場のピスト*2には、HF無線局及びVHF携帯無線機が配置され</p>

ていたが、VHF携帯無線機の送信機能は不良な状態であり、機長は発航管理者からの無線連絡を聞き取ることができなかった。

このため、発航管理者は、機長に対して身振り手振りで離陸のタイミングを合図し、これを受けて機長はB機を曳航離陸した。

機長は、同滑空場離着陸帯34への進入に際して、自機の位置等を通報しなかった。

(3) 機長及び発航管理者の視認に関する情報

機長は、B機を曳航上昇中、同滑空場離着陸帯上に発航準備中の滑空機を視認した。また、B機を切り離して離着陸帯34に向けて降下中、離着陸帯上に滑空機がいなくなっていることを確認し、そのことに疑問を感じたが離着陸帯34への進入を継続した。機長は、発航したC機及び落下中の曳航索には気付かなかった。

発航管理者は、ピストから落下中の曳航索を見ていたとき、同滑空場離着陸帯34に進入中のA機を視認したため、VHF携帯無線機を使用して曳航索が落下中であることを注意喚起したが、送信機能不良のため、機長は聞き取ることができなかった。

(4) 曳航索に関する情報

曳航索は、C機から切り離されたのち、ウインチに巻き取られながら落下中であった。A機の左側水平尾翼及び曳航索の落下傘は、落下傘から滑空機側のワイヤも含めて、同滑空場離着陸帯34末端から約100mの離着陸帯上に落下していた。落下傘とウインチ側のワイヤは、その接続部で分離していた。また、落下傘の一部に機体胴体下部と同じ赤色塗料が付着していた。



(5) 国立大学法人宇都宮大学は、「国立大学法人宇都宮大学鬼怒川滑空場管理規程」（以下「管理規程」という。）に基づき、同滑空場の施設及び設備を航空機の運航に支障のないように整備する現地責任者を選出していたが、周知が不十分であったため、同部の操縦教員は、現地責任者は置かれていないと思っていた。

また、同滑空場の運用について「国立大学法人宇都宮大学鬼怒川滑空場運用内規（以下「運用内規」という。）」を定めているが、同滑空場を使用する航空機との連絡方法や、航空機曳航とウインチ曳航による滑空機発航を同一離着陸帯で実施することに関する規定はなかった。

*1 「発航管理者」とは、主に無線を使用して滑空機の発航と着陸を統制し、安全と秩序の維持にあたる者のことである。

*2 「ピスト」とは、滑空場及びその周辺の飛行状況等について運航中の滑空機等と情報交換し、滑空場を安全円滑に運用するための施設である。同部では、滑空機の発航と着陸を統制するため、ピストに発航管理者及び記録係を配置している。

3 分析

3.1 気象の関与	なし
3.2 操縦者の関与	あり
3.3 機材の関与	なし
3.4 判明した事項の解析	<p>(1) 曳航索とA機との接触状況</p> <p>2.1の記述から、曳航索とA機との接触場所は、同滑空場離着陸帯34進入端から約100m内側の高度約10mであったと推定される。A機の左主翼に曳航索のウインチ側のワイヤが接触したのち、落下傘とウインチ側ワイヤが接続部で引きちぎられ、左水平尾翼が落下傘に接触し折損したものと考えられる。</p> <p>曳航索とA機との接触状況推定概略図</p> <p>(2) 操縦者の関与</p> <p>機長は、B機を曳航上昇中、同滑空場離着陸帯上で発航準備していたC機をA機による3機目の曳航機と誤解したため、離着陸帯34への着陸を急いだと考えられる。機長がC機をA機による3機目の曳航機として誤解したことは、機長にC機のウインチ曳航による発航のタイミングが知らされていないことが関与したと考えられる。</p> <p>また、機長が自機の位置等を通報することなく同滑空場に進入したことは、ピストのVHF携帯無線機が不良であることを認識していたことによるものと考えられる。機長は、飛行中に必要な情報を発航管理者と連絡するための方法を飛行前に確認すべきであった。</p> <p>(3) 滑空場の運用</p> <p>2.7(2)の記述から、機長及び関係者は、VHF携帯無線機の送信機能が不良であったことを認識していたにもかかわらずA機を発航させたものと考えられる。したがって、航空機と地上との連絡方法を確保する体制が不十分であったと考えられる。滑空場の運用者である同部は、同滑空場を離着陸する航空機と必要な情報を連絡する方法を、通常の方法に障害等が発生した場合の代替手段を含めて確保する必要がある。</p> <p>また、航空機曳航とウインチ曳航による滑空機発航を同一離着陸帯で同時に実施したことについて、ウインチ曳航時には離着陸帯上で曳航索を展張する作業が必要なことから、航空機曳航の安全対策は困難と考えられる。滑空場の運用者は、航空機曳航とウインチ曳航の時間帯を区分し、飛行前に関係者による打合せを実施するなど、安全対策を十分に講じる必要がある。</p>

	<p>(4) 関係規則の取扱い</p> <p>2.7(5)の状況から、同部の関係者は、管理規程の遵守や運用内規の不備に関する意識が十分でなかったと考えられる。同部の関係者は、関係規則を遵守するとともに、安全性確保の観点から状況に応じて内容を見直す必要がある。</p>
--	---

4 原因

本事故は、同滑空場離着陸帯34に進入中のA機が、離着陸帯16からウインチ曳航により発航したC機から切り離された落下中の曳航索に接触したため、損傷したものと考えられる。

A機が曳航索に接触したことについては、機長と発航管理者の飛行前の打合せが不十分であったこと、発航管理者が飛行中のA機と連絡できなかったこと、及び同一離着陸帯において航空機曳航とウインチ曳航による滑空機発航を時間帯を区分しないで実施したことが関与したものと考えられる。こうした複数要因の背景には、同部関係者の安全性確保に関する意識が十分でなかったことがあった可能性が考えられる。

5 参考

同部では、本事故を受けて、関係規則を再確認するとともに、同滑空場を離着陸する航空機と必要な情報を連絡する方法を、通常の方法に障害等が発生した場合の代替手段を含めて確保すること、及び航空機曳航とウインチ曳航の時間帯を区分し、飛行前に関係者による打合せを実施することなどの安全対策を「宇都宮大学滑空部安全運航規則」として制定した。