

航空事故調査報告書

福岡大学所属

シャイベ式SF28Aタンデム・ファルケ型JA2267

熊本県八代市

昭和59年10月14日

昭和60年6月19日

航空事故調査委員会議決（空委第16号）

委員長	八田桂三
委員	榎本善臣
委員	糸永吉運
委員	小一原正
委員	幸尾治朗

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

福岡大学所属シャイベ式SF28Aタンデム・ファルケ型JA2267（動力滑空機）は、昭和59年10月14日12時12分ごろ熊本県八代市新港町の場外離着陸場において展示飛行の際、エンジン停止の状態です降下旋回中、場外離着陸場の東約200メートルの地点に墜落した。

同機には機長ほか1名が搭乗していたが、死傷者はなかった。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

1.2 航空事故調査の概要

1.2.1 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、昭和59年10月14日運輸大臣から事故発生のお知らせを受け、

475001

当該事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

昭和59年10月15日～10月17日	現場調査
昭和60年2月12日	エンジン分解調査
昭和60年2月18日及び4月10日	エンジン始動調査
昭和60年3月6日	マグネット分解調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者として、機長から昭和60年6月17日意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA2267は、第4回熊本スポーツ航空祭と八代特産品祭での展示飛行のため、昭和59年10月14日、熊本県八代市新港町3丁目地内の場外離着陸場において機長ほか1名が搭乗し、11時40分ごろエンジンを始動し、11時50分ごろ滑走路30から海側へ向け離陸した。

同機は、離陸後左場周経路に入り上昇し、高度約1,000フィートでエンジンを停止した後、同滑走路上空を滑空して海上に出て360度旋回等を行った。

その後、同機は高度約500フィートでエンジンを再始動し、滑走路12及び滑走路30を使用して2回のローパスを行い再度海上に出て180度旋回を行った後、再びエンジンを停止して滑走路12へのローパスに移行した。

機長は、滑走路12へのローパスを行いエンジンを再始動して上昇反転をした後、滑走路30へ着陸する予定で同機が滑走路12の中央部付近上空を高度10～20メートル、速度約150キロメートル/時で通過した直後、緩徐な上昇に移るとともにエンジン始動のため、スタータを操作した。

機長は、スタータ操作によりプロペラが数回転したもののエンジンが始動しなかったため、一旦スタータ操作を中断し、再びスタータを操作したがエンジンは始動しなかった。

機長は、不時着を決心し、前方及び右側には障害物があるため危険と判断し、急拠左への降下旋回を行った。同機は約30度のバンクで左降下旋回中高度が低下して機首がほぼ北を向いた時点で草原に左主翼端、続いて機首が接地した後、場外離着陸場の南東端の東約200

475002

メートルの位置に機首を南に向けて停止した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷者はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

大 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

損壊の主なものは次のとおりであった。

プロペラ 1 枚 破断分離

前 部 胴 体 ひ ず み

風 防 破損分離

左 主 翼 中央部で破断、前縁部が主桁から分離

右 主 翼 中央部で折損、前縁部が主桁から分離

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

な し

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 40 才

自家用操縦士技能証明書 第 1 6 1 8 号

限定事項 滑空機中級 昭和 40 年 4 月 23 日 取得

滑空機上級 昭和 41 年 12 月 21 日 取得

滑空機動力 昭和 55 年 9 月 17 日 取得

操縦教育証明滑空機 2 1 0 号 昭和 42 年 11 月 15 日 取得

第 3 種航空身体検査証明書 第 3 2 4 7 0 0 2 9 号

有効期限 昭和 60 年 2 月 25 日まで

総飛行時間 377 時間 50 分

同型式飛行時間 208 時間 05 分

最近 30 日間の飛行時間 34 時間 28 分

475003

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式 シャイベ式SF28Aタンデム・ファルケ型

製造番号及び製造年月日 第57108号 昭和54年11月4日

耐空証明 第東59-209号

有効期限 昭和60年6月27日まで

総飛行時間 258時間01分

2.6.2 エンジン

型式 リンバッハ式SL1700EA1型

製造番号及び製造年月日 第1560号 昭和54年7月19日

総使用時間 224時間59分

2.6.2.1 マグネット

型式及び製造番号 スリック式4230型 第0060075号

総使用時間 256時間10分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は585.3キログラム、重心位置は2,359メートルと推算され、いずれも許容範囲（最大重量610キログラム、事故当時の重量に対応する重心範囲2,174メートル～2,414メートル）内にあった。

2.6.4 燃料は、航空用ガソリン100/130、潤滑油は20W40で、いずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

関係者の口述によれば、事故当時の気象は次のとおりであった。

天気晴、風向北、風速6メートル/秒、視程10キロメートル以上。

また、事故現場からほぼ南東8キロメートルに設置されているAMeDAS(地域気象観測所)による12時00分の観測は、風向北西、風速4メートル/秒、気温21.8度Cであった。

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 エンジン分解調査

エンジンは、機首の接地によりクランクシャフトが曲がり、運転を行うことができない状態であったため、分解調査のみを行った。その結果は、クランクシャフトの曲がり以外

475004

の機械的損傷はなかった。

2.8.2 スイッチ類の調査

イグニッション・スイッチ、スタータ・スイッチ及びマスタ・スイッチには、異常はなかった。

2.8.3 点火栓調査

当該点火栓のギャップ及び燃焼状況を示す色合いは、次のとおりであった。

点 火 栓	ギャップ(ミリメートル)	色 合 い
№ 1	0.7	若干黒い
№ 2	0.65	薄 茶 色
№ 3	0.6	＃
№ 4	0.6	＃

点火栓の正常なギャップは、0.4ミリメートルであり、当該点火栓のギャップは正常ギャップより大きかった。

燃焼状況は、№1を除き良好な状況を示していた。

2.8.4 エンジン補機類の機能調査

- (1) 当該事故機のマグネット、キャブレタ及び点火栓を同型式エンジンに取付け、チョークを引き、プロペラの手廻しを約5回行った後、チョークを戻し、スタータによる10回以上の始動を試みたが、始動しなかった。

次に、チョークを引き、スタータを使用したところ即座に始動した。

- (2) (1)の条件で、マグネットのみを他のものに変えたところ、チョークを使用しないで即座に始動できた。

2.8.5 マグネットの調査

当該機のマグネットを、当該マグネット・オーバホール・マニュアルに基づき、機能試験及び分解調査を行った。

(1) 低速運転試験

試験装置のマグネット二次電圧測定用三極針ギャップを5ミリメートルに設定し、マグネットを回転させたところ、初回回転でインパルス・カップリングのフライウェイトがストップピンに確実に噛み合った。また、マグネットの最低許容回転速度350RPMで失火はなく、正常に発火した。

475005

(2) 発火最低速度試験

インパルス・カップリングを取外して回転させたところ、190RPMで正常に発火した（最低許容回転速度200RPM）。この回転速度は許容値以内であったが、一般に、当該4,200系列マグネットは135RPM程度で正常に発火することから、同マグネットは火花エネルギーが弱いものと認められる。

(3) 変速運転試験

試験装置を低速運転試験と同一条件に設定し、回転速度を1,000、1,500、2,000及び2,800RPMで運転したところ、火花状態は正常で失火はなかった。

(4) 発火角度の点検

コンタクト・ポイントが開く角度を組立用専用工具で測定したところ、オーバホール・マニュアルに規定された $67\frac{3}{4}$ 度に対し、9度の遅れが認められた。このことは、コンタクト・ポイントがマニュアルの規定点において開く場合よりも、火花エネルギーを弱くする傾向にあったものと認められる。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機長は、適法な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。

3.1.2 JA2267は、有効な耐空証明を有していた。

3.1.3 事故当時の気象は、事故発生に関連はなかったものと推定される。

3.1.4 機長は、同機のエンジンを停止した状態でローパスを実施し、滑走路中央部通過後エンジンの始動を行ったが、始動しなかった。機長は、今迄にこのような経験がないため、イグニッション・スイッチ位置の再確認等を行いながら始動操作に専念しているうちに、高度及び速度を喪失し、着陸のための旋回開始時期を失したものと推定される。

左降下旋回開始時の高度は、機長の口述のとおり20～30メートルと推定される。

3.1.5 機長の口述によれば、当日朝エンジン始動のため、プロペラの手廻しを約30回行い、チョークを使用して、スタータ操作を行ったが1回のスタータ操作で始動することができず、4回のスタータ操作で始動した。そして1時間の飛行を行い、前記場外離着陸場に着陸後、エンジンを停止し、2時間20分後展示飛行のため、プロペラの手廻しを行わない状態でチョークを使い、スタータ操作を行ったが、この際も1回のスター

475006

タ操作で始動できず、2～3回のスタータ操作で始動することができたと述べている。

また、2.8の試験・研究の結果から、同機のエンジンは点火栓のギャップが正常ギャップより大きかったこと及びマグネットの火花エネルギーが弱いことが推定されることから、通常のエンジンに比べ始動しにくい傾向のものであったと推定される。

- 3.1.6 機長がエンジンを停止して高度10～20メートルでローパスを行った後、チョークを使用しない状態でエンジンの始動を行ったが、同機は低高度であったこと及びエンジンについて3.1.5のことが推定されることから、エンジンが始動しないまま、旋回中に高度が低下し、左主翼端が接地したものと推定される。

4 原因

本事故の原因は、機長がエンジン始動ができない場合の状況を想定しないまま、エンジンを停止し、ローパスを行ったことによるものと推定される。

475007