

早稲田大学航空部所属
スポルタバ式フォルニエルRF-5型JA 2123
に関する航空事故報告書

昭和51年5月20日

航空事故調査委員会議決（空委調第36号）

委員長	岡田 實
委員	山口 真弘
委員	諏訪 勝義
委員	上山 忠夫
委員	八田 桂三

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

早稲田大学航空部（以下「早大航空部」という。）所属のスポルタバ式フォルニエルRF-5型、JA 2123（動力滑空機）は昭和51年2月21日12時02分ころ、妻沼滑空場で行われた早大航空部員による他の大学航空部員（以下「同乗者」という。）の慣熟飛行の第5回目において、機長が飛行の途中、エンジンを停止し、その後エンジンの再始動を試みたが、始動しなかったため、栃木県足利市大月町地内の田地に不時着し、機体は中破したが、この事故による人員の死傷はなかった。

1.2 航空事故調査の概要

昭和51年2月21日	現場調査
2月23日～24日	エンジンの機能調査及び主翼内部の細部調査 （於、大根整備工場）

1.3 原因関係者からの意見の聴取

昭和51年5月10日	意見聴取
------------	------

095001

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

慣熟飛行の開始にあたり、動力滑空機のとっ乗経験がない同乗者全員に対し、早大航空部指導員により当該機の概要について説明が行われた。

早大航空部指導員である機長は第5回目の慣熟飛行を行うため、外部点検を行った後、前席に同乗者をとっ乗させて、機長は前席左側の機外に位置し、同乗者に説明しながらエンジンを始動した。

その後、機長は後席にとっ乗して滑走路31から11時48分に離陸した。

機長は上昇中から同乗者に操縦の慣熟をさせた。その後、当該機は滑空場の北方約7キロメートルの地点上空に高度約500メートルで到達した。

当該空域で約7分間、アイドル・ソアリングを行ったが上昇できなかったため、空域を変えるため高度約500メートル、速度約130キロメートル/時で、さらに北に向って飛行し、滑空場の北方約17.5キロメートルの大月町上空に達した。

この空域で当該機は再びアイドル・ソアリングを約5分間行ったが、この間高度が500メートルから550メートルの間を上下したに過ぎなかった。

その後、機長はエンジンを停止するためイグニッション・スイッチをOFFにしたが、プロペラを速やかに停止させるための減速操作を行わなかったため、ウインド・ミルによる回転が約1分間続いてプロペラが停止した。

機長は続いて、エンジン停止の状態でのソアリングを行ったが高度が約400メートルに低下したため、エンジンの再始動を行うため、イグニッション・スイッチをONとし同乗者に指示し、チョークを使用しないでスタータを操作させエンジンの始動を試みたが、エンジンは始動しなかったが、プロペラは空転を始めた。

続いて機長は同乗者にチョークの使用を指示し、ウインド・ミルによるエンジン始動を試みたが、エンジンは始動しなかった。

機長は、その間に高度が約300メートルまで低下したため、不時着を決心し、不時着地点として最寄りの水田を選定した。次いで不時着のための経路上で降下しながら約150キロメートル/時に加速して、再度のエンジン始動を試みたが、始動しなかった。

機長は不時着のための最終進入経路に進入し、途中送電線を乗り越えて逐次減速し、約80キロメートル/時で着陸装置を下げずに胴体着陸し、約26メートル直進して停止した。

095002

2.2 人の死亡，行方不明及び負傷

死 傷	と う 乗 者		そ の 他
	乗 組 員	そ の 他	
死 亡	0	0	0
重 傷	0	0	0
軽 傷	0	0	0
な し	1	1	

2.3 航空機の損壊の程度

中破

2.4 航空機以外の物件の損壊

なし

2.5 乗組員に関する情報

機長 昭和26年11月18日生

自家用操縦士技能証明書(滑) 第5679号

昭和49年2月13日取得

限定事項 上級 昭和49年2月13日

動力 昭和50年1月30日

教育証明 昭和49年10月26日

第3種航空身体検査証明書 第31650538号

有効期間 昭和50年3月19日から昭和51年3月18日まで

総飛行時間 319時間15分

同型式機飛行時間 121時間35分

最近30日間の飛行時間 11時間20分

同乗者 昭和25年6月24日生

事業用操縦士技能証明書(滑) 第4879号

昭和49年1月10日取得

095003

限定事項 上級 昭和47年4月19日
第3種航空身体検査証明書 第11390427号
有効期間 昭和51年2月4日から昭和52年2月3日まで
総飛行時間 65時間20分
最近30日間の飛行時間 30分

2.6 航空機に関する情報

型 式 スポルタビア式フォルニエルRF-5型
製造番号 第5073号
製造年月日 昭和45年6月25日
耐空証明書 第東50-426号
有効期間 昭和50年12月22日から昭和51年12月21日まで
総使用時間 1,175時間36分

重量及び重心位置

当該機の事故発生時の推定重量は638キログラム、推定重心位置は+2.447メートルとなり、重量限界(651キログラム)内で、重心位置の許容範囲(+2.313メートル～2.513メートル)内にあったものと推定される。

エンジン

型 式 スポルタビア・リンバツハSL1700E
製造番号 第1118号
製造年月日 昭和47年2月21日
総使用時間 774時間39分

使用燃料及び潤滑油

モービル石油製航空用揮発油100/130及び潤滑油シェル製10-30でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

妻沼滑空場における当日11時48分ころの気象状況は晴、視程10キロメートル以上無風で気温は10度Cであった。

095004

2.8 航空機及びその部品の損壊に関する情報

当該機が不時着の際に、着陸進入の途中において、一時的に上昇して送電線を乗り越えた直後接地し、滑走中田のあぜに胴体下面が衝突して衝撃を受けたため次の破損が生じたものと推定される。

胴体

ギャ・ウェルの左側後部桁及び後方胴体下面がき裂していた。ギャ・ドアが損傷していた。後席側板、座席板左側接着部及び後席背当板の下面ならびに後方ベニヤ板がき裂していた。

主翼

左右主翼上面の張布の一部が破損していた。

左右主翼後縁の桁の一部及びベニヤ板の一部が破損していた。

左主翼前縁下面のベニヤ板の一部が破損していた。

左右主翼根の前縁の燃料タンクの下面がへこみまたドレン・パイプが屈曲していた。

左右主翼のアウト・リガーが切断していた。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

2.9.1 プラグのギャップ測定

No. 1	シリンダーのプラグ・ギャップ	1.2	ミリメートル
No. 2	"	1.1	"
No. 3	"	1.1	"
No. 4	"	1.2	"

プラグの規定のギャップは0.6ミリメートルである。製造者のメンテナンス・マニュアルによると、プラグは250時間使用で交換するように勧告しているが、当該機のプラグ交換の記録はなかった。また各プラグともギャップを調整した形跡はなかった。

2.9.2 プラグ及びマグネターの機能試験

事故後のエンジンのスタータを作動させて、各プラグの火花試験を行った結果、すべてに火花が発生した。

2.9.3 各シリンダーのコンプレッションの測定

事故後のコンプレッションの測定値は次のとおりである。

095005

No. 1	シリンダー	9.0 Kg/cm^2
No. 2	"	9.7 "
No. 3	"	9.0 "
No. 4	"	9.7 "

前回の100時間点検時におけるコンプレッションの測定値は次のとおりである。

No. 1	シリンダー	9.2 Kg/cm^2
No. 2	"	9.5 "
No. 3	"	9.6 "
No. 4	"	9.6 "

以上の測定値からコンプレッションについては殆んど差がないことが判明した。

2.9.4 フュエル・ストレーナーの分解点検

フュエル・フィルターには少量の粉じんがあったが、気化器には流入している形跡はなかった。

2.9.5 エンジンの始動試験

事故機のエンジンの手廻しを100回転行って燃料を吸い込んだ状況をつくり、チョークを使用しないで、スターターによる始動を2回試みたが、エンジンは始動しなかった。

次いで、全プラグをギャップ0.6ミリメートルのプラグと交換して前回と同様の燃料吸い込み状態でチョークを使用しないでパワーレバーをアイドル位置でスタータによる始動を行ったところエンジンは始動した。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機長の身体状況からは当該事故に関連があると認められる事項は見出せなかった。

3.1.2 同乗者は上級滑空機の経験はあるが、同型式機の経験はなかった。

当該機については、同乗者は飛行前に機長から、その概要の説明を受け、またとう乗前にエンジン始動要領を見学している。

095006

3.1.3 機長はエンジン操作上の装置の整っている前席に、同乗者をとり乗させ、自らはエンジン操作上の装置として、パワー・レバーとイグニッション・スイッチのみが装備されている後席にとり乗し、そこからは直接スターター及びチョークの操作ができなかった。

3.1.4 当該機の滑空比約1/17（無風状態）で、安全に着陸できる場所に到達できない地点（滑空場の北約17.5キロメートル、高度約500メートル）において、機長がエンジンを停止させたが、これは万一エンジン再始動できなかった場合に対する配慮が欠けていたものと認められる。

3.1.5 当該機は昭和50年12月19日に100時間点検を実施しており、当該点検表にはプラグ点検、清掃、ギャップ調整（0.6ミリメートル）“OK”と点検実施者によって記録されていた。その後、事故発生までの使用時間が42時間14分であるが、その間にすべてのプラグ・ギャップが約2倍となるまで消耗することは考えられず前回点検当時にその実施者によってプラグ・ギャップが正しく調整されていなかったものと推定される。

3.1.6 エンジンが始動しなかったことは、機長がエンジンの停止時、速やかにプロペラのウインド・ミルを止めるための操作を行わないで、約1分間プロペラが空転しパワー・レバーはアイドル位置で、フュエル・シャット・オフ機構がないため、シリンダー内に燃料を吸い込み過ぎ、かつプラグ・ギャップが規定の約2倍の状態であったことによるものと推定される。

なお、試験研究の結果から、もし当該プラグ・ギャップが規定どおり調整されていたならばシリンダー内に燃料を吸い込み過ぎた状態であってもエンジン始動の確率は大であったものと推定される。

3.1.7 コンプレッションについては、測定値が前回の点検時の測定値と差違がないことから、当該エンジンが再始動しなかったことに直接関連があったとは考えられない。

4 結 論

- (1) 機長は適正な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
- (2) JA2123は有効な耐空証明を有していた。

095007

- (3) 最近の定時点検におけるプラグのギャップ調整はその実施者によって正しく行われていなかったものと推定される。
- (4) 事故発生当時の気象状況は当該事故に直接関連があったとは考えられない。
- (5) 同乗者が前席に、機長が後席にとう乗していたため、機長は空中において、直接エンジン始動の操作ができない状況にあった。
- (6) 機長は滑空で安全に着陸できる場所に到達できない距離及び高度においてエンジンを停止した。
- (7) 同機のエンジンが空中において再始動しなかったために不整地に不時着したものと認められる。
- (8) 当該エンジンが再始動しなかったことは機長の不適切なプロペラ停止操作による燃料の吸い込み過ぎ及びプラグのギャップが過大であったことによるものと認められる。

原因

本事故は、動力滑空機による滑空中、安全に着陸できない地点及び高度においてエンジンを停止させ、かつエンジンが再始動しなかったために不整地へ不時着したことによるものと認められる。

当該エンジンが再始動しなかったことは、機長の不適切なプロペラ停止操作及び点検時にプラグ・ギャップが正しく調整されていなかったことによるものと認められる。

095008