

個人所有
マイクロライトクイックシルバーM型モーターハンググライダー
に関する航空事故報告書

昭和56年12月9日

航空事故調査委員会議決（空委第60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

個人所有マイクロライトクイックシルバーM型モーターハンググライダーは、昭和56年7月26日11時00分ごろ、レジャー飛行のため所有者（以下「操縦者」という。）が搭乗し、愛媛県西条市船屋の2号地臨時埋立地（以下「埋立地」という。）上空での飛行において、エンジン出力が低下し、不時着の際前車輪からハードランディングして前方へ転覆し大破した。

本事故により火災は発生しなかったが、操縦者は重傷を負った。

1.2 航空事故調査の概要

昭和56年7月28日～30日 現場調査

1.3 原因関係者からの意見聴取

昭和56年12月8日 意見聴取

347001

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

事故当日、操縦者は、埋立地（幅約500メートル、長さ約1,500メートル）において機体を組立て後同機に搭乗し、エンジンを始動して2～3回試走したのち、10時57分ごろ埋立地の西端から北東に向かって離陸滑走を開始した。

同機は、やや右へ偏向しながら約30メートルを滑走したのち浮揚し、東へ向かって上昇したが、その後スロットルが全開位置でエンジン出力が低下し、上昇飛行の継続が困難となったため、操縦者は、上昇飛行を断念し、高度約20メートルで速度約35キロメートル/時の水平飛行に移行した。

操縦者は、スロットルを反復操作してエンジン出力の回復を試みたが効果がなかったため、エンジン故障と判断して不時着を決心し、トランシーバーにより地上の同僚に対して「エンジン不調で着陸する」との送信を行うとともに、当初同埋立地の中央部への着陸を意図したが、同地域に人が居たため着陸を断念した。

操縦者は、当初の着陸予定地域を通過し、更に東へ向かって飛行したのち、同埋立地の東端地域への着陸を意図したが、この時点で同機がオーバシュートし埋立地外の海上に着水することを危惧し、スロットルレバーを全開位置にしたままで体重を前方へ移動させ同機を急きょ機首下げ姿勢の着陸態勢とした。

同機は、通常より大きな機首下げ姿勢となって急速に降下し、その後操縦者が体重を後方へスライドさせ接地前のフレア操作を行ったがその効果がみられないまま、11時00分ごろ埋立地東端の手前約50メートルの地点に前車輪から激突し、その反動で機体は前方へ転覆して停止した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

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

背髄損傷（全治5カ月）

347002

2.3 航空機の損壊の程度

大 破

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

操縦者 昭和28年5月17日生

同機による総飛行時間及び回数 約4時間00分 5回

(昭和56年4月から事故当日まで)

ハングライダーによる経験 約3年間 約100回

(注) 上記の記録はいずれも操縦者の口述による。

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機(米国エイパーフォーマンス社製)

型式 マイクロライトクイックシルバーM型

自重 59キログラム、全長4.7メートル

機体構造 アルミ合金(6061T-6又は2024T-3)製パイプ

主翼 長さ9.6メートル×幅1.5メートル、ダクロンセルクロス張り

水平尾翼 長さ2.7メートル×幅0.7メートル、 //

垂直尾翼 高さ1.6メートル×幅0.9メートル、ダクロンセルクロス張り

エンジン ヤマハKT100SD、2サイクル15HP(レーシングカート用)

プロペラブレード 木製固定ピッチ2枚、全長1.22メートル

最大速度 約70キロメートル/時

巡航速度 約40~50キロメートル/時

失速速度 約29キロメートル/時

同機の操縦装置は、操縦者のハーネスに連結されるラダーコントロールラインのみであり、すべての操縦は、操縦者の体重の移動によって行われる。

2.6.2 当時、同機が使用していた燃料は、同機のマニュアルにより指定された規格のシェルハイオクタンガソリンとシェルスーパーオイルM-X100の混合油(混合比20:1)であった。

347003

2.7 気象に関する情報

操縦者の口述によれば、当日の天気は晴で視程は良好であり、同埋立て地にある吹流しによる観測によれば、当時の風は北北東約3メートル/秒とのことであった。

西条市消防署（事故現場の南約3キロメートル）の観測による当時の風向風速は北3メートル/秒であった。

2.8 通信に関する情報

関係者の口述によれば、同機と地上間のトランシーバーによる交信状況は良好とのことであった。

2.9 航空機及びその部品の損壊に関する情報

トライアングルバーテンションストラット 曲り
トライアングルバーノーズストラット 曲り
ランディングギアダウンチューブ 曲り
左主翼リーディングエッジスパー 曲り
左主翼トレイリングエッジスパー 曲り
垂直尾翼キングポスト 屈曲
プロペラブレード（木製一体構造） 片側ブレード折損

3 事実を認定した理由

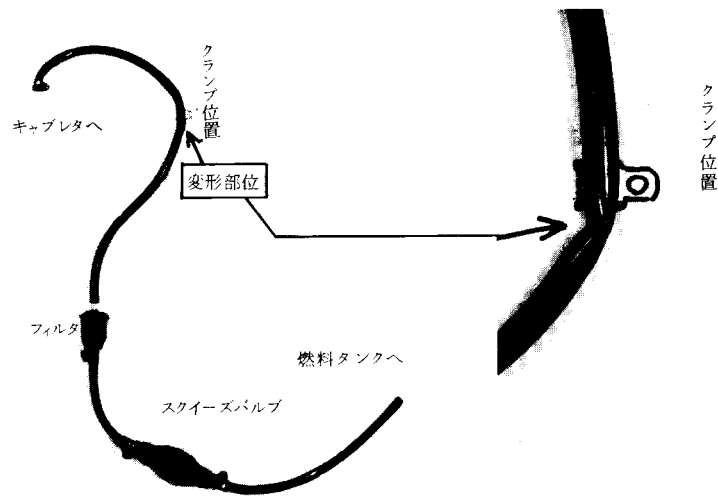
3.1 解析のための試験及び研究

操縦者が、当該飛行において十分な上昇出力が得られなかったと口述する不具合について調査した結果は、次のとおりであった。

- (1) 当該エンジンは、事故による損傷もなく、手回し等による検査の結果、エンジン及び補機の機能に異常は認められなかった。
- (2) 燃料パイプは、ビニール製パイプ（外径約10ミリメートル、肉厚約2ミリメートル、内径約6ミリメートル）で、燃料タンクから同パイプに取付けられた燃料スクイーズバルブ及びフィルタを経てダイヤフラム式燃料ポンプ—キャブレタに連結されており、同連結部と燃料フィルタのほぼ中間の部分がエンジン下部の右側面にクランプにより固定されている。

347004

燃料パイプの当該固定部位は、エンジンとの間隔が約10ミリメートルであり、同部位は黒く変色して後方へ屈曲しやすいように折り目がついた状態の変形、変質が認められた（写真参照）。



燃料パイプ

変形部位（拡大）

- (3) 以上の調査結果から、操縦者が口述する離陸上昇中のエンジン出力の不足は、エンジン及び補機の故障によるものではなく、燃料パイプが前記(2)の折り目がついた部分から後方へ屈曲して内径が狭められ、燃料流量が制限されたことによるものと推定される。

3.2 解析

3.2.1 同機は、当該離陸上昇中、速度の増大に伴う風圧により燃料パイプのクランプ固定部分と燃料タンクの間連結されているスウィーズバルブ及びフィルタとともに燃料パイプが後方へ押し流され、その際、3.1(2)の同パイプの変形部分が屈曲してキャブレタへの燃料流量が制限されたことにより十分な上昇出力を得られなかったものと推定される。

3.2.2 操縦者は、上記の不具合をエンジン故障によるものと判断し、同機を上昇姿勢から水平姿勢としたのち不時着を意図したが、当初着陸を予定した地点に人が居たためさらに同埋立地の東端付近まで水平飛行を継続しており、この間の同機は、若干の速度の減少をきたす程度の水平飛行が可能であり、緊急着陸を余儀なくされる状態にはなかったものと推定される。

3.2.3 操縦者は、不時着の際、同機がオーバーシュートにより埋立地外へ出ることを危惧して

347005

いるが、当時の同機は水平飛行が可能であり、広大な同埋立地内で他の安全な着陸地へ飛行できる状況にありながら着陸地の変更を行わなかったものと推定される。

3.2.4 操縦者は、同機を急きょ着陸態勢にするため、スロットルレバーを全開位置としたままで、適切なパワーコントロールを行うことなく前方への急激な体重移動を行い、これにより同機は通常より深い機首下げ姿勢となって増速され、急速に降下したものと推定される。

3.2.5 操縦者は、当該急速な降下の過程で体重を後方へ移動させ同機を着陸姿勢とするためのフレア操作（機首上げ）を行ったが、同機は、当該フレア操作による効果がみられないまま急角度で前車輪から地面に激突したものと推定される。

4 結 論

- (1) 同機は、事故発生前において、当該燃料パイプの変質及び変形が発生していたものと推定される。
- (2) 当時の気象状況は、事故の発生に関連はなかったものと推定される。
- (3) 同機は、当該離陸上昇中、風圧により燃料パイプが3.1(2)の変形部分で屈曲し燃料流量が制限され、十分な上昇出力が得られなかったものと推定される。
- (4) 前項の不具合発生後の同機は、若干速度が低下する程度の水平飛行が可能であり、緊急着陸を余儀なくされる状態ではなかったものと推定される。
- (5) 操縦者は、当該不具合をエンジン故障によるものと判断したのちの不時着において、オーバシュートにより同機が埋立地外に出ることを危惧し、急きょ同機を着陸態勢としたものと推定される。
- (6) 同機は、スロットルが全開位置のままで操縦者が体重を急激に前方へ移動させたことにより、通常より深い機首下げ姿勢で急速に降下したものと推定される。
- (7) 同機は、急速な降下によって操縦者が行ったフレア操作の効果がみられないまま急角度で前車輪から地面に激突したものと推定される。

原 因

本事故は、離陸上昇中、燃料パイプの不具合によるエンジンの軽度な出力不足を操縦者がエンジン故障と誤判断し、不時着しようとした際、その操作に適切を欠いたことにより、深い機

347006

首下げ姿勢で急速に降下し、前車輪からハードランディングし前方へ転覆したことによるものと推定される。

347007