

# 青山学院大学所属 三田式3型改1 JA 2089 に関する航空事故報告書

昭和51年2月26日

航空事故調査委員会議決（空委調第6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

青山学院大学所属三田式3型改1 JA 2089は、昭和50年9月15日09時52分ころ埼玉県妻沼滑空場から離陸上昇の際、えい航索が離脱し、その後右旋回で帰投の途中に失速状態となり、地面に激突した。

前席の練習生は死亡し、後席の操縦教員は重傷を負った。機体は大破した。

### 1.2 航空事故調査の概要

昭和50年9月15日	現場調査
9月30日	航空宇宙技術研究所にてえい航索離脱器 の性能試験
11月6日	
10月28日	同型式機によるえい航性能試験

### 1.3 原因関係者からの意見聴取

昭和50年12月17日 意見聴取

**080001**

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 2 0 8 9 は、前席に練習生、後席に操縦教員がとう乗し、2本ある着陸帯のうちの西側を使用し、09時51分北西に向けウインチえい航により第15回目の離陸を開始した。同機は、正常にえい航上昇を行っていたが、約300メートルえい航され、高度が80～100メートルでえい航索が離脱した。同機は、機首を少し押さえた後、バンク20～25度で右旋回に入り、約180度旋回したところからバンクが深くなり、約270度旋回したところ機首が下がり、高度20～30メートルから失速状態となり、東側の着陸帯に機首下げ姿勢で右に回転して、地面に対し約60度の角度で激突した。

### 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	1	—	0
重 傷	1	—	0
軽 傷	0	—	0
な し	0	—	

とう乗者の死傷概要は下記の通りであった。

練習生 全身打撲による死亡

操縦教員 全身打撲による重傷

### 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

な し

080002

## 2.5 乗組員に関する情報

練習生 昭和29年5月22日生  
資格 操縦練習許可書 東第621号  
昭和50年7月22日取得  
単独飛行の技能に関する教官の証明  
昭和50年7月22日  
飛行回数 152回  
飛行時間 18時間59分  
最近30日間の飛行回数 20回1時間43分  
操縦教員 昭和26年12月1日生  
資格 自家用操縦士技能証明書第5663号  
昭和49年2月13日取得  
操縦教育証明第407号 昭和49年11月30日取得  
飛行回数 1152回  
飛行時間 143時間09分

## 2.6 航空機に関する情報

型式 三田式3型改1  
製造年月日 昭和42年12月14日  
製造番号 第67-6号  
耐空証明書番号 第49-21-10号  
有効期間 昭和49年10月27日から昭和50年10月26日まで  
総飛行時間 1,161時間31分  
総飛行回数 1,416回  
耐空検査合格後の飛行時間 138時間00分  
耐空検査合格後の飛行回数 1,163回

なお、重心位置は、38%MACで許容範囲(30~40%)内であった。

## 2.7 気象に関する情報

事故当時の気象は、晴で風向風速は静穏であった。

**080003**

## 2.8 航空機及び部品の損壊に関する情報

激突時に主翼前縁から前方 2.1 メートルの機首部は 1.2 メートルに圧縮破損し、激突した際に左翼（8 メートル）は、胴体から 4.6 メートル付近で切損した他、右翼及び胴体に亀裂を生じた。

## 2.9 事実を認定するための試験及び研究

### 2.9.1 えい航索離脱器の性能試験

グライダーの機体に装備されているえい航索離脱器は、操縦者の操作によりえい航索を離脱させるものであるが、操縦者の操作がない場合でも、索と機体のなす角度が規定値をこえると自動的にえい航索を離脱させる機構となっている。

本試験は、この自動的に離脱する角度が索にかかる引張力、索の振動及び機体の横すべり角によって影響をうけるか否かを確認するために行った。性能試験は、当該えい航索離脱器、作動索をロックさせるリターン・スプリング 2 本のうち 1 本を外した当該器及び新品について、引張荷重を 200 Kg、400 Kg、600 Kg、800 Kg、900 Kg かけた場合及び作動レバーがわずかに動いた状態を模擬するため、0.65 ミリメートルの板をリターン・スプリングの所にはさみ、200 Kg の引張荷重をかけた場合並びにこれらに振動を加えた場合について行った。

試験の結果、離脱性能は引張荷重、横すべり及び索の振動には余り関係なく、離脱角度は当該器では  $66^{\circ}$  ～  $70^{\circ}$ 、リターン・スプリングを外した同器では  $65^{\circ}$  ～  $67^{\circ}$ 、新品では  $65^{\circ}$  ～  $71^{\circ}$  であり、作動レバーに板を 2 枚以上はさんだ場合は離脱しやすかった。

### 2.9.2 えい航性能試験

えい航ウインチ及びえい航索については、ウインチの動力伝達に異常は認められず、えい航索には切断箇所はなかった。同型式機によるえい航試験では、ウインチ加速を変化して実施したが、正常にえい航上昇し、えい航索のたるむ傾向も認められず異常は認められなかった。

## 3 事実を認定した理由

### 3.1 解 析

前席の練習生は、航空機操縦練習許可書による操縦練習を行っていたが、昭和 50 年 8 月 10

080004

日に自家用操縦士技能証明の資格試験に合格していた。

航空機の操縦系統については、同機の残がいの調査及び当日の飛行状況から、異常があったとは認められなかった。

えい航ウインチ及びえい航索については、調査の結果異常は認められず、えい航テストにおいても正常であった。

後席の操縦教員は、事故による傷害により当日の状況についての記憶を失っており、目撃者の証言によると、JA2089は正常に加速上昇して高度80～100メートルでえい航索が離脱した。当日の訓練項目にはえい航上昇中の索離脱はなく、また上昇中の索離脱訓練は150メートル以上の高度で実施することになっていた。たとえ意図的に索を離脱したとしても、離脱前に地上に通報することになっていたが通報がなかった。これらのことから練習生が自ら意識して離脱した可能性は少なく、不時の離脱がおこったものと推定される。

同機が出発地点から300メートルえい航され、高度100メートルに達した際、特に上昇角が大きかったとの目撃者はなく、当該機のハウジングの下縁とえい航索とのなす角度は、索の自重により垂れ下がっていることもあり、30～40度と推定され、これは自動的に離脱する程の角度ではなく、従って、不時の離脱があったものと推定される。

不時の離脱の理由としては、離脱作動ケーブルが短すぎたか、ケーブルのガイドが不適切であったか又は作動レバーのリターン・スプリングの破損又は疲労により、離脱器のもどり張力が不足してえい航索が完全にロックされていなかったこと等が考えられるが、当該離脱器の調査及び性能検査からは、これらの何れも該当する異常は認められなかった。

試験研究によると、離脱器に1～2ミリメートルの異物をはさまると完全にロックしないが、同機は正常にえい航上昇し、高度が80～100メートルまで達していることから、異物をはさまっていたことも考えられない。

離陸直後の索切れ又は不時の離脱の場合の緊急手順としては、高度が100メートル以下の場合には直進するよう教育されていたが、同機は正常に加速上昇し、高度が100メートル近くだったことから、練習生は右旋回して滑空場に帰投できると判断したものと推定される。

索離脱後の同機は、目撃者の証言及び推定航跡の旋回半径から、バンクは20～25度の通常の旋回に入ったものと認められる。右旋回に入った際、同機は機首を押さえて旋回しているが、十分の速度をえないまま旋回に入ったためか、当該空域に沈下帯があったためかにより、その後の旋回中に高度を失ったものと推定される。

右旋回に入り約180度すぎたところからバンクが深くなってきたが、これは、高度の低下が

**080005**

多く、滑空場に到達できないと判断したためか、又は東側の滑空場南方の溝又は川の土手を避けるためかによるもので、これに操だの調和を欠いたすべりが加わり、約270度旋回して滑空場に向いた時には失速状態に入り、回復できなかつたものと推定される。

## 4 結 論

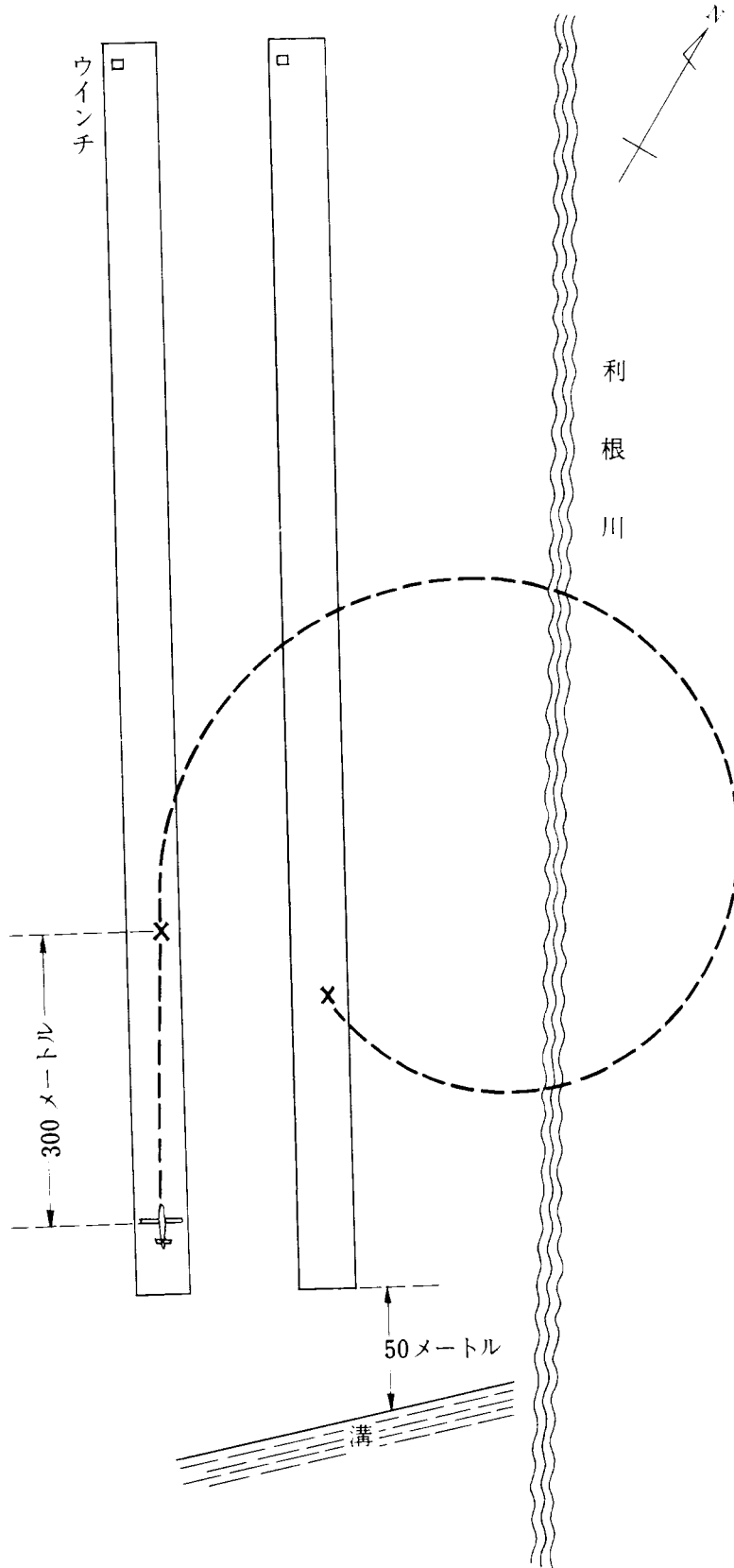
- (1) JA2089は、有効な耐空証明を有し、事故に関連する不具合はなかつた。
- (2) 操縦教員及び練習生は、適法な資格を有し、かつ、有効な航空身体検査証明書を有していた。
- (3) えい航ウインチ、えい航索及び離脱器には異常は認められなかつた。
- (4) 同機は、約300メートルえい航され、高度80～100メートルでえい航索は離脱したが、その原因を明らかにすることはできなかつた。
- (5) 離陸直後の索切れ又は不時の離脱の場合、直進すべきであったが、右旋回を行った。
- (6) 同機は、機首を押さえ右旋回に入ったが、旋回中に通常以上の高度を失った。
- (7) 右旋回で180度すぎたところから、バンクが深くなり、270度すぎたところから失速状態となった。
- (8) 当時の気象は、静穏で事故に関連する現象はなかつた。

## 原 因

本事故は、離陸上昇中にえい航索が離脱し、低高度において急旋回し、失速状態となり回復できなかつたことによるものと推定される。

080006

# 推定航跡図



080007