

航空事故調査報告書

東京工業大学所属
アレキサンダー・シュライハー式ASK13型JA2243
埼玉県大里郡妻沼町利根川河川敷内妻沼第二滑空場
昭和58年4月6日

昭和58年12月1日

航空事故調査委員会議決（空委第54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

東京工業大学所属アレキサンダー・シュライハー式ASK13型JA2243（滑空機）は、昭和58年4月6日、滑空練習のため、妻沼第二滑空場でウインチえい航により浮揚後、えい航索が離脱し、離陸開始地点から約156メートルの滑走路上に一度接地したが、バウンドし、滑走路わきに駐車していたトラックに左主翼翼端が接触し、離陸開始地点から約211メートルの滑走路上に、14時51分ごろ停止した。

同機には、操縦練習生（以下「練習生」という。）1名が搭乗していたが死傷はなかった。

同機は中破した。

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

411001

航空事故調査委員会は、昭和58年4月6日、運輸大臣から事故発生の通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官及び1名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

昭和58年4月7日 現場調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者として、練習生から昭和58年11月28日、意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 2 2 4 3は、東京工業大学航空研究部員を対象とした操縦練習のため、昭和58年4月6日8時29分ごろから、妻沼第二滑空場の滑走路32（7回目のえい航まで）及び滑走路14（8回目以降）を使用して操縦教員の指導のもとにウインチえい航での飛行を行っていた。

同機の発航は、14時50分ごろまでの間に、搭乗者が逐次交代し、28回実施された。同機の第29回目のえい航を行うにあたり、ウインチ操作員が交代した。

同機の第29回目の飛行は、14時50分ごろ、練習生のみが搭乗し実施された。同機は、通常よりやや長い約60メートルを滑走したのち、浮揚したが、上昇を開始せず高度約3メートルで、えい航索が大きくなるみ、自然に離脱した。練習生は離脱を確認後、同機の機首を下げ着陸態勢に移行した。

同機は、えい航索から離脱した後、飛行経路が滑走路中心線から左側にずれ、離陸開始地点から156メートル、滑走路中心線から左に12メートルの地点に一度接地したが、バウンドし、離陸開始地点から179メートル、滑走路中心線から左に20メートルの地点に駐車していたトラックに左主翼翼端が接触した。接触により機首の左への回頭が始まり、同機は離陸開始地点から180メートル、滑走路中心線から左に12メートルの地点に接地し、左への回頭を続けながら、前方に約22メートル滑り、機首方位約20度で停止した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

なし

2.3 航空機（部品を含む。）の損壊に関する情報

411002

2.3.1 損壊の程度

中 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

左主翼	翼端	破損	
	上面外板	亀裂 2箇所	
	下面外板	亀裂 3箇所	
	No.5及びNo.15リブ付近後縁材	折損	
胴 体	主翼後桁支持鋼管	座屈変形	
	左主翼後縁取付部付近木製整形材	座屈	

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

な し

2.5 乗組員その他の関係者に関する情報

2.5.1 乗組員

練習生 男性 22才
操縦練習許可書 東第462号
昭和58年6月14日まで有効
総飛行時間/回数 11時間22分/96回
同型式機飛行時間 7時間11分/53回 (うち単独飛行2回)

2.5.2 ウィンチ操作員

ウィンチ操作員A 男性 23才
ウィンチ操作回数 約1,000回
操縦練習許可書 東第652号
ウィンチ操作員B 男性 22才
ウィンチ操作回数 約750回
ただし、事故当日まで事故時使用されていたウィンチの操作経験はなかった。
操縦練習許可書 東第457号

2.5.3 事故当日、同機の第28回目までの発航は、ウィンチ操作員A(ウィンチ操作員Bに対する指導員の立場にあった。)がウィンチを操作し、ウィンチ操作員Bはこのうち数回の操作に立会った。

411003

その後、操作員が交代し、第29回目の発航では、ウィンチ操作員Bが操作席につき、その右側でウィンチ操作員Aが指導にあたっていた。

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式	アレキサンダー・シュライハー式ASK13型
製造番号	第13604号
製造年月日	昭和54年2月21日製造
耐空証明書	第57-11-23号 昭和58年10月23日まで有効
総飛行時間/回数	405時間7分/2,752回

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は404.7キログラム、重心位置は154mmと推算され、いずれも許容範囲（最大離陸重量480キログラム、重心範囲70mm～246mm）内にあったものと認められる。

2.7 気象に関する情報

事故当時の気象は、教官の口述によれば晴天、風向120度、風速2～3メートル/秒とのことであった。

2.8 ウィンチに関する情報

2.8.1 概 要

同機のえい航に使用されていたウィンチは、いすゞ自動車製製のエンジン及びトランスミッションにえい航索巻き取りドラムを直結したもので、小型貨物自動車の荷台に操作席とともに固定されている。

主要諸元等は次のとおりである。

エンジン名称	いすゞE-120型
シリンダ数×内径×行程	8×135.0mm×140.0mm
総排気量	12,023cc
最高出力	260PS/2,500RPM
最大トルク	84.0kg・m/1,400RPM
クラッチ形式	乾燥単板式

411004

トランスミッション名称 いすゞM A B 6 P型

(変速比)	1速	6.307
	2速	3.811
	3速	2.313
	4速	1.359
	5速	1.000
	6速	0.745

クラッチ変速レバー（以下「変速レバー」という。）は、操作席の左側に設置されており、その操作位置は左側が前方から1、3、5速、右側が前方からR、2、4、6速となっており、中央がニュートラルとなっている。

本ウィンチは、えい航には通常4速が使用されており、強風（正対成分6～7メートル/秒以上）及び機体によって、えい航速度を下げたい場合3速が使用されている。

2.8.2 調査結果

事故後、当該ウィンチを調査した結果、特段の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

3.1.1 練習生は、適法な操縦練習許可書を有していた。

3.1.2 J A 2 2 4 3は、有効な耐空証明書を有し、かつ所定の整備がなされていた。調査結果及び練習生の口述から、同機は事故発生まで異常は無かったものと認められる。

3.1.3 事故当時の気象は、事故に関連はなかったものと認められる。

3.1.4 事故当日、同機の第28回目までの発航はウィンチの変速比を4速（以下「ウィンチ4速」という。）として実施されたが、えい航速度には何の問題もなかった。

また、調査結果からウィンチ自体には不具合はなかったものと認められる。

3.1.5 ウィンチ操作員Aの口述によれば、事故時の機体浮揚後のウィンチ・エンジン回転数は許容最大回転数2,500RPMを少し上回っていたとのことである。

なお、ウィンチ4速でえい航した場合の機体浮揚後のウィンチ・エンジン回転数は通常約1,000RPMであり、えい航速度は65キロメートル/時前後となる。

3.1.6 事故時、ウィンチ変速レバーが4速に入っていたとすれば、ウィンチ・エンジン回

411005

転数（2,500RPM以上）と4速の変速比から、えい航ドラム回転数は1,839RPM以上となり、えい航速度は165キロメートル／時以上となる。しかし、事故時の飛行状況から、えい航速度は通常よりも低目であったと考えられるので、ウィンチは4速ではなかったと認められる。ウィンチが2速であれば、ウィンチ・エンジン回転数（2,500RPM以上）と2速の変速比からえい航ドラム回転数は656RPM以上となり、えい航速度は59キロメートル／時以上となるので、事故時の飛行状況と良く一致する。

また、事故時のウィンチ・エンジン回転数は最大出力回転数2,500RPMを上回っていたことから、上昇に必要な加速が得られなかったものと推定される。したがって、当該離陸において、同機の滑走距離が通常より延びたこと及び浮揚後、上昇を開始しないままえい航索が自然離脱したことは、ウィンチ操作員Bがウィンチ4速でのえい航を意図していたところを、誤って変速レバーを2速の位置に入れえい航操作を行ったため、所要のえい航速度が得られなかったことによるものと推定される。

3.1.7 練習生は、えい航索の離脱を確認した後、機首を下げ着陸態勢に移行したが、引起し操作が遅れたため、接地点でバウンドし、かつ飛行経路が左側にずれていたため、滑走路中心線から左側20メートルの地点に駐車していたトラックに左主翼翼端を接触したものと推定される。

3.1.8 飛行経路が左側にずれたことは、えい航フックが機体の左側下部に装着されているため、地上滑走中直進するよう左に方向舵を踏んでいるが、その後、方向舵を中立に戻す操作が不十分だったことによるものと推定される。

4 原因

4.1 解析の要約

4.1.1 同機の滑走距離が通常より延びたこと及び浮揚後上昇を開始せず、えい航索が自然離脱したことは、ウィンチ操作員Bがウィンチの変速レバーを4速に入れるべきところを誤って2速の位置に入れたため、所要のえい航速度が得られなかったことによるものと推定される。

4.1.2 練習生は、えい航索の離脱を確認した後、機首を下げ着陸態勢に移行したが、えい航中並びに離脱後における方向保持に適切を欠いたため、飛行経路が左側にずれ、滑走路中心線から左側20メートルの地点に駐車していたトラックに左主翼翼端を接触したものと推定される。

411006

と推定される。

4.2 推定原因

本事故の推定原因は、練習生のえい航中並びにえい航索自然離脱後の方向保持が適切を欠いていたことによるものと認められる。

なお、えい航索が自然離脱したのは、ウィンチ操作員の誤操作により所要のえい航速度が得られなかったことによるものと推定される。