

武蔵航空株式会社所属
川崎ベル式47G3B-KH4型JA7563
に関する航空事故報告書

昭和49年9月12日

航空事故調査委員会議決（空委調第98号）

委員	長	岡田	實
委員	員	山口	真弘
委員	員	諏訪	勝義
委員	員	上山	忠夫
委員	員	八田	桂三

1. 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

武蔵航空株式会社所属川崎ベル式47G3B-KH4型JA7563は、昭和49年5月5日12時17分ごろ、福島県二本松市塩沢のえびす高原牧場の視察のため、機長及び同乗者3名の計4名が搭乗して、えびす高原牧場のヘリコプター場外離着陸場（以下「ヘリポート」という。）を離陸した。

牧場視察を終了して、ヘリポート上空を北から南方向に低空で通過後、左急旋回を行い台地より低い高度となり、その旋回途中においてヘリポート台地東南端付近の斜面に激突し大破した。

この事故により搭乗者は全員重傷を負った。

1.2 航空事故調査の概要

昭和49年5月5日～8日	現地調査
6月11日～13日	現地調査

012001

2. 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA7563は、昭和49年5月5日12時17分ごろ、えびす高原牧場の視察のため、機長及び同乗者3名（同乗者Aは左後席に、同乗者Bは右後席に、同乗者Cは中央後席に位置していた。）が搭乗して標高600メートルの台地のヘリポートを南に向け離陸した。

直進上昇後、高度約2,000フィート（610メートル）で右旋回し、同牧場（約8,264アール）を右廻りで飛行して視察を終了した。

その後、飛行高度約2,000フィート以上でヘリポートの北側数百メートルの地点に到達して右旋回を行い、機首を南に向けてホバリングをし、その状態で機体を左右に傾斜させながら高度約2,000フィートまで下げた。その後、ヘリポート台地の北側の沢に向かって前進降下し、台地より低く高度約1,800フィート（約550メートル）まで下り、又上昇に移行してヘリポート台地の北端を対地高度約10メートルで通過し、再び前進降下に入り、台地北端から南に約120メートルの接地帯（赤土の直径約15メートルの転圧部）付近を高度数メートルで飛行した。

当該台地を通過後、台地より下方に降下を伴う左急旋回（旋回半径約35メートル）を行って当該台地の東南部に向い、機体を左傾斜させたまま斜面の樹木数本をメインローター回転面により切断し、続いてその切断面から約2メートル下方の幹にテールローターにより損傷を与えながら当該台地から斜め下方約5メートルの東南斜面に機首方位約350度で左スキッド及び前部胴体の左側下面を激突させた。同時にその衝撃で機首が約30度右に偏位し、約16メートル進行した地点で機体が転覆して機首を東南に向けて停止した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

この事故により搭乗者全員が重傷を負った。（機長は意識不明のまま事故後10日目の5月14日00時58分に死亡した。）

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

雑木及び松の苗木数本に損害を与えた。

012002

2.5 乗組員に関する情報

機長 26才

所属 武蔵航空株式会社 昭和49年4月24日えびす商事から出向

資格及び取得年月日

事業用操縦士第2698号 昭和44年5月26日取得

限定事項 ベル47型 昭和44年5月26日

ヒューズ269型 昭和46年10月28日

航空級無線通信士BRE第7号 昭和43年3月21日

第一種航空身体検査証明書第11650253号

有効期間 昭和49年3月7日から

昭和50年3月6日まで

総飛行時間 1,455時間35分

機長としての飛行時間 1,352時間55分

事故前6ヶ月間の飛行時間 41時間29分

事故前1ヶ月間の飛行時間 26時間40分

事故前1週間の飛行時間 2時間13分

勤務状態 週1回の休日をとっていた。

前日前夜の行動 9時に出勤し、勤務内容は宣伝飛行を約1時間20分行い、書類整理後17時20分ころ帰宅し夕食後21時20分ころ就寝している。

同乗者 A 27才

所属 えびす開発有限会社

同乗者 B 20才

所属 えびす開発有限会社

同乗者 C 26才

所属 日証建設株式会社

2.6 航空機に関する情報

型式 川崎ベル式47G3B-KH4型

製造者 川崎重工業株式会社

製造番号 2174

製造年月日 昭和45年3月28日

012003

耐空証明書番号	第大-48-085号
耐空証明有効期間	昭和48年6月12日から 昭和49年6月11日まで
総使用時間	189時間23分
発動機	型式 ライカミング式TVO-435-DIA型 製造番号 L-2577-52 総使用時間 189時間23分
整備状況	日常及び定時点検は規定どおり実施されていた。
使用燃料	航空ガソリン100/130の規格品であった。
重量及び重心位置	燃料搭載後の飛行時間より算定して(残燃料は約3.6ガロン) 2,790ポンド, -1.80インチであったと推定され許容範囲内であったものと認められる。なお, 当該機の最大重量は2,850ポンドである。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 福島地方気象台による当該事故当日の福島市及び郡山市の地上風の状況は次のとおりである。

福島市では朝から西～北西の風が6～7メートル/秒とやや吹いていたが, 10時50分以降南から東風になり, 風速も弱まって1～3メートル/秒となり, 13時10分ころから再び北西からの6～7メートル/秒の風に変っている。郡山における風速は福島よりややおちるが, 同じような風速の変化は見られる。また福島, 郡山ではともに12時前後の風速が最も弱くなっている。

2.7.2 福島及び郡山の当該事故に関連する時間帯の気象観測値は次のとおりである。

福島

11時00分: 気圧998.9ミリバール, 気温11.4℃, 湿度80%, 風向南, 風速3.3メートル/秒, 降水量0ミリメートル

12時00分: 気圧997.7ミリバール, 気温12.2℃, 湿度81%, 風向東南東, 風速1.2メートル/秒, 降水量0ミリメートル, 曇

12時20分: 気温13.5℃, 風向東, 風速0.5メートル/秒

012004

1 3 時 0 0 分：気圧 997.7 ミリバール，気温 14.3℃，湿度 66%，風向南，風速 2.2 メートル／秒

0 7 時 4 5 分～1 1 時 5 0 分 にわか雨

1 3 時 0 5 分～1 3 時 2 0 分 にわか雨

郡山

1 1 時 0 0 分：気温 10.1℃，湿度 87%，風向西北西，風速 1.5 メートル／秒，降水量 0.5 ミリメートル

1 2 時 0 0 分：気温 11.5℃，湿度 83%，風向東南東，風速 0.5 メートル／秒，降水量 0 ミリメートル

1 3 時 0 0 分：気温 12.8℃，湿度 64%，風向西南西，風速 3.5 メートル／秒

0 6 時 3 0 分～0 8 時 1 0 分 にわか雨

1 0 時 0 5 分～1 1 時 4 0 分 にわか雨

2.7.3 目撃者は JA7563 が墜落した当時土煙がわずかに東寄りに上方へ立ち昇り，風は殆んどなかったと口述している。

2.8 飛行場及び地上施設に関する情報

場外離着陸の許可申請書の添付略図によれば東西 100 メートル，南北 50 メートル，標高 450 メートルとあるが，現地は東側約 70 メートル，西側約 130 メートル，北側約 80 メートル，南側約 70 メートルに囲まれた台地で，その標高は地図上では 600 メートルである。

その中心からやや東南寄りの地点に転圧した赤土の直径約 15 メートルの円形の着陸帯があり，その他は芝生及び雑草におおわれていた。このヘリポート台地の西側には長さ約 29 メートル，巾約 6 メートル，高さ約 6.7 メートルの建造物があり，また当該台地の北側及び西側には高さ約 7 メートルの松の木数本がある。

ヘリポート台地の東，北及び南側は 13 度～16 度の下り斜面となっている。

2.9 航空機の損壊の状況

当該機は最初の激突地点から推定進行方向に対し右前方約 16 メートルの地点に墜落転覆して下記の損壊を生じた。

012005

2.9.1 客 室

激突時の衝撃によって風防は飛散した。天井外板及び左ドアは破断し、右ドアは破断分離した。下面外板は縦にしわを生じ一部裂けており、計器板取付ボックスビームは床板との取付部の両側及び後側が破損して前方に倒れていた。

計器は吸気圧力計のガラスが割れているのを除き外見上損傷はうけていない。

2.9.2 着陸装置

左スキッドは激突地点に、右スキッドは機体の近くに破損分離していた。

2.9.3 センターフレーム及びテールブーム

センターフレームのトラスパイプは座屈及び歪みを生じ、エンジン下方のスプラグマウントのプレースロッドは圧縮又は引張りにより破損していた。

テールブームはステーション+84～+130で切断、曲折及び捻れを生じて破壊していた。

2.9.4 動力装置

エンジン及び補機類は前方荷重により破損又は脱落していた。

2.9.5 メインローター

メインローターブレードには樹木との接触損傷が明らかに認められるとともに外板は波状のしわが生じ、後縁は剝離して開口し、ブレードの一つはステーション45で上方に湾曲していた。

2.9.6 テールローター

両ブレードとも樹木との接触損傷が明らかに認められるとともに一方の翼端は接地により座屈していた。テールローターガードは接地により変形していた。

2.10 火災及び消防に関する情報

JA7563は当該事故による火災は発生しなかった。

2.11 人の生存、死亡又は負傷に関係のある捜索、救難及び避難等に関する情報

当該事故により機長は離脱した座席とともに当該機の激突地点から約5メートル前方に放出

012006

され重傷を負い意識をそう失っていた。

同乗者Bはシートベルトの右側取付部が剥離したため機外に放出され、機体のそばまで歩行し、意識をそう失っていた。

他の同乗者2名は転覆した座席内にシートベルトで腰部をつり下げられた状態で重傷を負い意識をそう失っていた。

搭乗者はすべてえびす商事の従業員によって救出され救急車により病院に収容された。

3. 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機長の資格、飛行経験及び身体状態については、調査の結果から事故原因に関連があると認められる事項は発見されなかった。

3.1.2 JA7563は有効な耐空証明書を有しており、日常及び定時点検は規定どおり実施されていた。

3.1.3 JA7563は、墜落による破壊と推定される以外の異常は発見されなかった。

メインローターによる樹木の切断状態、斜面の土砂の崩壊状態及びテールローターによる連続した数本の樹木に残された打痕からメインローター及びテールローターは発動機の出力が伝達された状態にあったものと推定される。

3.1.4 事故発生当時の気象状況は福島地方気象台の気象概況、気象観測値及び目撃者等の口述によると、地上風は西の微風であり、11時過ぎから晴れていた。

この気象状況が当該事故に直接関連があったとは考えられない。

3.1.5 同乗者のうちの1名の口述によれば、当該機の離陸前に他の同乗者の「アクロバットのようなことはできないか。」との問いに対して機長は、「人が乗っているときはできないんだ。」と答えていることから、機長は3名の同乗者及び燃料の推定搭載量（約36ガロン）から重量が最大重量に近いことを承知していたものと認められる。

012007

3.1.6 当該機がヘリポートを離陸後、右旋回して高度約2,000フィート以上に上昇し、えびす高原牧場を一周してヘリポートの北側約数百メートルの距離にある標高約600メートル（約1,968フィート）の台地までは、機長は通常の飛行をしたものと推定される。

3.1.7 その後、機長が機首を南に向けて高度約2,000フィート以上でホバリングを行い、機体を左右に傾斜させたところ同乗者全員が恐怖を感じて声を出した旨、同乗者が口述していることから、この左右への傾斜は深くかつ連続した姿勢変化を伴う運動であったものと推定される。

続いて当該機は、標高600メートル（約1,968フィート）のえびすヘリポート台地とその北側の台地との間の巾約250メートルの沢に対して高度約2,000フィートから前進降下を行い、高度約1,800フィートでヘリポート台地から約150フィート下った地点からヘリポート台地の北東斜面に沿って上昇を行った。

ヘリポート台地北端上で対地高度約10メートルに達した後、再び緩降下に移行し、着陸帯の南側に待機していたえびす航空所属の操縦士が帽子を手でおさえながら倒れるように逃避するほどの低高度で、そのやや西側を通過したものと認められる。この時点まで当該機は急操作による飛行状態ではあったが、危険な状態に陥ることなく飛行したものと認められる。

3.1.8 当該機がヘリポート台地を対地高度数メートルの低空で通過して間もなく左急旋回を行ったが、これは当該飛行がえびす高原牧場の一周であったこと及び離陸前に西の風であったことから機長が東側から着陸を企図しての左旋回であったと考えられる。

当該機がこの旋回初期において、メインローターによるばたばたという音をたててヘリポート台地南側の傾斜角15度の斜面に沿って降下したが、これは当該機が約3度の緩降下飛行であったうえに、深い傾斜角での左急旋回を行ったためローターブレードの抗力の増大及び対気速度の低下をきたして降下角を増加させたことによるものと推定される。

3.1.9 当該機がヘリポート台地を通過した後においては、当該台地が機長の可視範囲外となったこと及び当該機が旋回飛行を行っている地域が下降斜面であったことから、機長は目測による当該台地との高度差の判定が難しい状態におかれたものと考えられる。その後、機長は適当な目安のないまま高度低下を防止しつつ当該台地よりも低い高度で旋回を続けたものと推定される。

012008

3.1.10 当該機が旋回終期において、ばたばたという以前よりも大きい音響を発したが、これは機長がヘリポート台地東南斜面へ機首を指向する少し前に、斜面との距離が近く、かつヘリポート台地よりもかなり飛行高度が低いことに気づき、ヘリポート上へ上昇しようとして急に大きい操作をしたことによるものと推定される。

3.1.11 当該機の激突直前の飛行状態はメインローターブレード回転面の左側による樹木数本の切断面及び機体の左側下面とメインローターブレード回転面の左側が斜面と接触したそれぞれの地点から算定すれば、メインローターブレードの回転面は左に約12度20分の傾斜角があり、機体は左に傾斜していたものと推定される。又メインローターブレード回転面の左側による樹木の切断面及び斜面との接触地点の関連から、当該機は水平又はやや降下の状態であったものと推定される。

3.1.12 当該機は、上記の飛行状態及び機体の激突地点が当該台地より約1.8メートル低位にあることから、機長の上昇のための操作が急な大きい操作であったため抗力が増大し、上昇力が不足してヘリポート上に上昇しきれずに斜面に激突したものと推定される。

4. 結 論

- (1) 機長の資格、飛行経験、身体状態及び勤務状態の調査結果から、事故原因に関連がある事項は発見されなかった。
- (2) JA7563は、有効な耐空証明を有しており、日常及び定時点検は規定どおり実施されていた。
- (3) JA7563の残骸の調査結果及び目撃者等の口述から、事故発生まで当該機に不具合な事項があったとは考えられない。
- (4) 事故発生当時の気象状況は、事故に関連があるとは認められない。
- (5) 機長は、当時のヘリコプター重量が最大重量に近いことを承知していたものと認められる。
- (6) 当該機がヘリポートを通過して、急激な左急旋回を開始した時点から抗力の増大と速度の減少にともない飛行高度の低下をきたし、機長は、ヘリポート台地よりも低い高度で旋回を続けたものと推定される。
- (7) 機長は、ヘリポート台地を通過後、旋回前半においては当該台地の視認が困難な状態であっ

012009

たとえられるが、旋回後半においては視認可能な状態にあったものと推定される。

- (8) 機長は、ヘリポート台地東南部の至近距離で飛行高度が当該台地より低いことに気づき、上昇回避しようとして急に大きい操作をしたものと推定され、そのため抗力の増大をきたし、上昇しきれずに斜面に激突したものと推定される。

原 因

本事故は、機長が台地にあるヘリポートに着陸するためにヘリポートより低い高度において急旋回を行い、上昇操作の時機を失したことにより、上昇しきれずに斜面に激突したものと推定される。

飛行経路見取図

