

航空事故調査報告書

個人所有
川崎ベル式47G-2型JA7045
岐阜県不破郡垂井町表佐19番地の3水田
昭和58年7月2日

昭和58年12月1日

航空事故調査委員会議決（空委第56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

個人所有川崎ベル式47G-2型JA7045（回転翼航空機）は、昭和58年7月2日岐阜県不破郡垂井町宮代の水田内に設置されている舗装された空地（以下「私設ヘリポート」という。）でエンジンの防錆運転中浮揚して移動し始め私設ヘリポートの北東約180メートルの水田に到着し横転した。

機内には所有者のみが搭乗していたが死傷はなかった。

同機は大破したが、火災は発生しなかった。

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

航空事故調査委員会は、昭和58年7月2日、運輸大臣から事故発生のお知らせを受け、当

422001

該事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

昭和58年7月3日～4日 現場調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者としての所有者から、昭和58年11月28日、意見聴取した。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 7 0 4 5 は、昭和58年4月28日岐阜県不破郡垂井町宮代の私設ヘリポートに陸送された後、事故発生日まで同機の所有者（以下「機長」という。）によりほぼ週に1回エンジンの防錆運転が実施されていた。

機長は、7月2日12時45分ごろから、防錆運転のためエンジンを始動し、エンジン回転速度を値は不明確であるが一定速度にセットし、スロットルを固定した後、機体から外へ出て機体のワックスがけを行っていた。その後、機長がスロットルを操作してエンジン回転速度をあげたところ、機体が浮揚し移動を始めた。

機長は同機を接地させるため、ミクスチュア・カット・オフ操作をしてエンジンを止めて、私設ヘリポートの北東約180メートルの水田に到着し横転して停止した。

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

2.3.1 損壊の程度

大破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

風防	破損
メイン・ロータ	破断
テール・ブーム	屈曲
テール・ロータ	破断

422002

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

機長 男性 (36才)

航空機操縦練習許可書 名操第202号

有効期間 昭和58年1月7日から

昭和59年1月6日まで

総飛行時間 なし(本人の口述)

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式 川崎ベル式47G-2型

製造番号及び製造年月日 第128号 昭和32年10月25日

耐空証明 第大-57-441号 昭和59年2月18日まで有効

総飛行時間 8,797時間50分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は2,113ポンド、重心位置は+3.36インチと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量2,450ポンド、重心範囲-3~+4インチ)内にあったものと認められる。

2.6.3 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン100/130、潤滑油はW100でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 垂井町消防署の事故発生当時の気象観測値は、次のとおりであった。

12時00分 気温26度C、湿度55%、天気曇り

(注) 風向、風速は観測機械修理中のため観測値なし。

2.7.2 名古屋空港(事故現場の東南東約38キロメートル)における、名古屋空港測候所の事故発生時間帯の気象観測値のうち風に関するものは、次のとおりである。

12時00分 190度 7ノット

13時00分 170度 10ノット

422003

2.7.3 機長の口述によれば、事故当時の風は南西の強い風であったとのことである。

2.8 その他必要な事項

機長は、A社の操縦教員によって操縦訓練を受けることを条件に同社の仲介により、B社から同機を購入した。同機は、昭和58年2月19日耐空検査を受けて、A社が機長に対し操縦訓練を行う予定であったが、A社の都合がつかず、訓練を同年秋ごろに行うこととしていた。

機長は、同機を昭和58年4月28日陸送により、私設ヘリポートに搬入した際A社の整備士によってエンジンの運転方法について習い、その後ほぼ週1回エンジンの防錆運転を行っていたと口述している。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機長は、同機を私設ヘリポートへ搬入した際、A社の整備士からエンジンに関する簡単な説明を受け、その後同所ではほぼ週に1回のエンジン防錆運転を行っていた。なお、機長はA社の職員からは同機の操縦にかかわる訓練は一切うけていなかった。

3.1.2 同機は、昭和58年2月19日に耐空検査に合格した以降は、同月21日に電波法に基づく航空機局検査のためA社の操縦士の操縦により機長も同乗して45分間の飛行を行ったのみであった。

3.1.3 機長は、本事故にかかわる状況を要旨、次のとおり口述している。「機長は7月2日12時45分ごろからエンジンの防錆運転を始め、エンジンの回転速度を約1,500回転／分にセットしてスロットルを固定した後、コレクティブ・ピッチ・コントロール・レバーの位置を確認することなく、機外に出て機体のワックスがけを行った。その後、機長は左側機外から、スロットルを操作してエンジンの回転速度を上げ、約2,900回転／分になったころ機体が浮揚し、移動を始めた。

機長は、とっさに左座席に上半身を倒し、足が左側機外にぶら下った状態になった。同機は、高さ約2メートルに浮揚し、徐々に移動を始めた。機長は最初気が動転し無我夢中で固定されていたサイクリック・ステイックのフリクション・ナットをゆるめようとしたが、ゆるめることができず、その間に機体は私設ヘリポートから約50メートル移動し、その付近で機長は機内に乗り込んで、ミクスチュア・カット・オフの操作を行って私設へ

422004

リポートから北東約180メートルの水田に到着し横転した。」

- 3.1.4 A社の職員の口述によれば、同機を購入する際、機長は過去に自衛隊等において160時間程度のヘリコプタの同乗経験を有し、ヘリコプタについての知識がある旨話していたとのことである。

また、機長の口述によれば農協の関係（薬剤散布のための調査確認飛行の同乗と推定）及び観光目的でヘリコプタに搭乗した経験があるとのことであり、自衛隊時の同乗経験については、否定はしていなかったが口をにごし不明確であった。しかし、マニュアル等でヘリコプタについての学習はしていたものと推定される。

以上のことから、機長はヘリコプタにかかわる見聞によって、その内容は不明確であるが、ある程度の知識を有していたことが考えられる。

- 3.1.5 A社の整備士の口述によれば、同機が私設ヘリポートに搬入された際、同人はバッテリー・スイッチ、マスタ・スイッチ、イグニッション・スイッチ、サイクリック・スティック及びコレクティブ・ピッチ・コントロール・レバー等について名称及び位置を教えたのみである。

また、機長がA社の職員にヘリコプタについて同乗経験及び知識を持っている旨を告げていたとのことであり、十分知っているものと思い、同整備士は運転の指導はせず週1回のエンジンの防錆運転を行うよう機長に告げるにとどめたとのことである。

- 3.1.6 同機が駐機していた場所から北々西約20メートルのところで、溝の掃除や物の片付け作業をしていた目撃者である機長の知人の断片的な口述をまとめると、次のとおりである。

機長は、エンジンをかけてワックスがけをしていたようであった。メインロータがゆっくり回っていた。自分は地上で作業をしていたので機長の防錆運転中同機を見続けていたわけではない。そのうち急に音が高くなったので同機を見たら機体が浮揚し動き出した。メインロータが飛散するのではないかと恐ろしくなり気が動転して、同機の状況は正確には記憶していないとのことである。なお、同機が浮揚した際、機長が飛び乗ったような気がするとの浮揚時の状況について同知人の口述もあったが、それは上記の同人の記憶状態からみて確かなものではないと推定される。

- 3.1.7 機長の口述によれば、同機を私設ヘリポートに搬入した4月26日から事故当日の7月2日までの間に数回エンジン防錆運転を異常なく実施していたとのことである。

機長は、事故当日の防錆運転について、同機のサイクリック・スティックは固定されていたが、ラダーの位置を確認しないままエンジンを始動し、エンジン回転速度を1,500回

422005

転／分にセットして、機体のワックスがけを行い、その後左側機外から、スロットルを操作してエンジンの回転速度を2,900回転／分まであげたところ、機体が浮揚したと述べている。この口述については、機長のパワーアップ操作の過程で機体の浮揚するまでに機体になんらかの動きの兆候が現れるはずであり、それを感知した場合、パワー操作の知識のある機長は、十分パワーダウンすることが可能であるものと推定されることから機長が機外でパワー操作して偶然に浮揚したとは考えられない。

- 3.1.8 機長の口述によれば、同機が浮揚した際、機外左側から乗り込み、座席に上半身を乗せ、足は機外にあったとのことである。

同機が、エンジン回転速度2,900回転／分にて浮揚するためには、通常の3,100回転／分で浮揚する場合の位置よりも座席の左横にあるコレクティブ・ピッチ・コントロール・レバーは高く引き上げられていなければならず、通常の3,100回転／分の浮揚時でも同レバーの位置は、座席シートの高さより上位にあり、2,900回転／分での浮揚時にはこれ以上の高さに同レバーがあったと推定され、機長が座席に左側から乗りかかったとすれば、引き上げられていたコレクティブ・ピッチ・コントロール・レバーはその上半身で押し下げられて、メイン・ロータ・ブレードが低ピッチとなり機体は揚力を失って落下するはずであり、同機は浮揚し続けることはあり得ないものと認められる。

もし、機長がコレクティブ・ピッチ・コントロール・レバーに触れないで乗ったとしても、ラダー操作がなされない限り同機の浮揚前後において機首の偏向が発生するはずであり、その現象なくして浮揚することはあり得ないものと認められ、かつ、その際機体は異常な姿勢となって、転倒する可能性が大きいと認められる。また同機が浮揚後、移動し始めたとのことであるが、サイクリック・ステイックが固定されていた場合、同機の浮揚前においてメインロータ推力が移動方向へ傾斜していたと考えられ、少なくとも浮揚直前には、スキッドの接地抵抗に抗して、徐々に移動し始めるはずであり、その場合にはその過程で転倒する可能性が大きいと認められる。

- 3.1.9 同機が浮揚後、機長は上半身が機内で足が機外にぶら下った状態から機内に入りミクスチュア・カット・オフ操作によりエンジンを停止させ、機体が到着して横転したと口述している。

これについては、もしサイクリック・ステイックが固定されているなら、機長が機内で移動した際に生じた重心位置の偏位により機体の左右前後いずれかへの傾きが発生したと考えられ、それが増幅されて異常姿勢になるので、約180メートルも異常なく移動することは通常ありえない。

422006

3.1.10 機長の口述内容を解析した結果、当該事故の発生過程は次のとおりと推定される。機長は、当初エンジンの防錆運転を行うつもりで、エンジン始動を行い、不正確ではあるがエンジン回転速度を1,500回転/分程度にセットしてワックスかけをしていたものと推定される。

その後、機長は機内に乗り込みパワーアップ操作を行ったものと推定される。その際機長は移動飛行する意図はなかったとしても、わずかに浮揚してみようか程度の気持ちをもって、パワーを増加させながらコレクティブ・ピッチ・コントロール・レバーを徐々に上げ、過去に見聞したヘリコプタの知識をもってサイクリック・ステイック及びラダーも操作しながら浮揚の状態としたものと推定される。同機が浮揚したと同時に移動し始め、これを機長が止めようと操舵したが、静止させることができなくなり動転して止むなく、ミクスチュア・カット・オフ操作を行って、同機を到着させたものと推定される。

なお、同機を浮揚させようとした動機としては、操縦教育の開始が長期間遅れたことによる気分のいらだちが関与していたものと考えられる。

4 原 因

4.1 解析の要約

4.1.1 機長は、有効な操縦練習許可書を有していたが、未だ操縦にかかわる訓練はうけていなかった。

4.1.2 JA7045は、有効な耐空証明を有し、整備されていた。なお、係留中の同機は機長によってほぼ週に1回エンジンの防錆運転が行われていた。

4.1.3 機長は、エンジンの防錆運転中、機内に乗り込み、わずかに浮揚してみようか程度の気持ちをもって、浮揚のための操作を行ったところ、同機は浮揚と同時に右往左往し始めたものと推定される。

4.1.4 機長は、同機を静止させようと操作したが、操縦することはできず動転して止むなくミクスチュア・カット・オフ操作によりエンジンを止め、私設ヘリポートの北東約180メートルの水田に同機を到着させたものと推定される。

4.2 推定原因

本事故の推定原因は、操縦訓練をうけていない機長が同機をわずかに浮揚してみようか程度

422007

の気持をもって操作したところ、浮揚と同時に移動し静止させることができなくなり、止むなくエンジンを止めて落着させたことによるものと認められる。

422008