

東邦航空株式会社所属  
川崎ベル式47G 3B-KH4型JA7501  
に関する航空事故報告書

昭和50年7月24日

航空事故調査委員会議決（空委調第68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

東邦航空株式会社所属川崎ベル式47G 3B-KH4型JA7501は、昭和50年5月17日18時ごろ福島県郡山市逢瀬町の臨時ヘリポートにおいて、エンジンを始動した直後、メイン・ローター・ブレードの先端がテール・ブームの最後尾の上部構造材に接触し、機体は中破したが人員の死傷はなかった。

### 1.2 航空事故調査の概要

昭和50年5月18日～19日 現場調査

### 1.3 原因関係者からの意見の聴取

昭和50年7月2日 意見聴取

057001

## 2. 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 7501は、昭和50年5月17日福島県郡山市への機体空輸のため、機長と整備士1名が乗組み、14時に調布飛行場を離陸し、16時ごろ郡山市二保臨時ヘリポート（標高980メートル）に着陸した。

同機は、同夜当該ヘリポートにけい留される予定であったが、16時40分ごろから風が一段と強くなってきたので、機長は同地でのけい留が危険であると判断し、同機を同地の南々東約6キロメートルにあるう畠臨時ヘリポート（標高550メートル）に移動させることに決心した。

同機は、17時ごろ二保臨時ヘリポートを離陸し、17時10分ごろう畠臨時ヘリポートに着陸したが、同地域でも風が徐々に強くなってきたので、同地での夜間けい留も断念し、同機を更に別のけい留地へ移動させることに決心した。

その後機長は、同機を二の沢臨時ヘリポート（標高420メートル）に移動させるため、18時ごろサイクリック・コントロール・ステイックを中立の位置でロックし、機首を風向にほぼ正対した状態でエンジンを始動させた。数秒後、ローターの回転速度が約50RPMに達したころ、突然機体に衝撃を感じたので、機長は直ちにエンジン停止の操作を行い、その後、2枚のメイン・ローター・ブレードのうちの1枚がテール・プールの最後尾の上部構造材に接触したことを知った。

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

057002

## 2.3 航空機の損壊の程度

中破

## 2.4 乗組員に関する情報

機長 昭和19年10月19日生

所属 東邦航空株式会社

事業用操縦士技能証明書 第2306号(昭和43年2月16日)

同限定事項 ベル47 アルウェットⅡ・Ⅲ

第1種航空身体検査証明書 第11351126号

同有効期限 昭和51年2月15日

総飛行時間 3,246時間16分

同型式機による飛行時間 2,700時間

最近30日間の飛行時間 17時間14分

## 2.5 航空機に関する情報

航空機の型式 川崎ベル式47G3B-KH4型

製造年月日及び製造番号 昭和43年3月19日 3132

耐空証明書番号 東50-039

同有効期限 昭和51年4月20日

総飛行時間 2,842時間20分

オーバー・ホール後の飛行時間 472時間44分

## 2.6 気象に関する情報

事故発生当時の気象は、機長の口述によれば次のとおりであった。

曇、風向及び風速西北西20～25ノット、突風35ノット、気温15°C、

なお、事故現場の西北西約30キロメートルにある福島地方気象台若松測候所から入手した情報によれば、当時の風向及び風速は次のとおりであった。

17時 北西の風6.2メートル/秒(約12ノット)

18時 北西の風7.6メートル/秒(約15ノット)

瞬間最大風速13.5メートル/秒(約26ノット)

19時 西北西の風6.5メートル/秒(約13ノット)

**057003**

## 2.7 航空機又はその部品の損壊に関する情報

(機体)

テール・ブームの最後尾の上部構造材 2 本折損

テール・ブームの最前部の上部構造材 1 本下方にわん曲

テール・ローター・ドライブ・ヨーク破損

テール・ローター・ドライブ・シャフト最後部のカップリングから脱落

メイン・ローター・コントロール・ロッド(白側)わん曲

(メイン・ローター・ブレード)

メイン・ローター・ブレード(白側) 先端から約 20 センチメートルの間の前縁に打痕及びすり傷

## 2.8 その他必要な事項

2.8.1 事故現場であるう畠臨時ヘリポートは、郡山市の西方約 13 キロメートルにある標高 550 メートルの丘陵の頂部に位置し、その東側は、郡山市の平野部となっているが、西側は標高 1,000 メートル級の山脈となっており、その西側は猪苗代湖となっている。

これ等地形的な影響によって、特に西からの強風時には局地的な吹き下しの風が発生し易いことが考えられる。

2.8.2 JA7501 のメイン・ローター機構には、メイン・ローターの約 100 RPM 以下の低回転時において、メイン・ローター・ブレードとテール・ブームとの接触を防止するための任意装備品であるダイナミック・フラップ・リストレイント・バンパー (KSM.No, 170) (以下「リストレイント・バンパー」という。)が装着されていた。さらに、メイン・ローター・ブレードの先端と、その直下にあたるテール・ブームの最後尾の上部構造材との静止時における間隔は、上記リストレイント機構の作動時には約 60 センチメートルであり、不作動時には約 30 センチメートルである。

## 3. 事実を認定した理由

### 3.1 解析のための試験及び研究

JA7501 に装着されていたリストレイント・バンパーを調査した結果、当該リストレイン

057004

ト機構の作動時期に直接関連する2本のスプリングは、いずれも張力の規正值(624~738グラム)を大巾に下回る値(約220グラム)であり、事故当時その効果を十分に発揮し得なかったものと考えられる。

### 3.2 解 析

J A 7501は、有効な耐空証明を有しており、事故発生までの間機体、エンジン及びシステム等は、前述のリストレイント・バンパーのスプリング張力の低下を除き正常な状態にあったものと認められる。

事故発生当時の風向及び風速は、気象観測機関からの情報及び機長の口述から西北西の30ノット前後の突風を含む強風であったものと推定される。

機長は、エンジンを始動した直後、ローターの回転速度が約50RPMに達した時、機体に衝撃を感じたと口述しているが、この時点で同機のメイン・ローター・ブレードの先端がテール・ブームの最後尾の上部構造材に接触したものと推定される。

この接触は、当時の西からの突風まじりの強風が当該事故現場の地形的影響によって吹き下しとなったことが考えられることから、この吹き下しの突風によって同機の低速回転中のメイン・ローター・ブレードが押し下げられ、かつ下方にたわみを生じたことにより発生したものと推定される。

また、同機に装着されていたリストレイント・バンパーがメイン・ローターの低速回転中(約100RPM以下)にその効果を発揮し得なかったことについては、同リストレイント機構のスプリング張力が低下していたことにより、メイン・ローターの低速回転時において、メイン・ブレードの回転面の傾きを抑制するバンパーが外れたことによるものと推定される。

上記不具合の発生によって、メイン・ローター・ブレードの回転面の傾斜角は増大されることとなり、また、これによってメイン・ローター・ブレードの先端からテール・ブームまでの最後尾の上部構造材の距離は、当時のメイン・ローター・ブレードが零ピッチであり、しかも低速回転中であったことから、この状態にほぼ適合するとみられる前述の2.8.2の計測値を引用すれば、約60センチメートルから約30センチメートルにまで狭められたことになる。

従って、当該事故は上記の理由により、メイン・ローター・ブレードの先端とテール・ブームの上面との間隔が狭められた状態において、低速回転中のメイン・ローター・ブレードの先端がテール・ブームの最後尾の上部構造材に接触したものであるから、若し、リストレイント・バンパーが外れなければ、当時の状況下であって、メイン・ローター・ブレードにたわみ等が生じて、メイン・ローター・ブレードの先端はテール・ブームの最後尾の上部構造材に接

057005

触しなかったものと推定される。

## 4. 結 論

- (1) 機長は、適法な資格を有していた。
- (2) JA7501は、有効な耐空証明を有していた。
- (3) 同機に任意装着されていたリストレイント・バンパーは、スプリングの張力が規定値以下であり、その機能は不十分であったと認められる。
- (4) 事故発生時同機のリストレイント・バンパーは、機能上の不具合により、メイン・ローターの低速回転時に外れたものと推定される。
- (5) 事故発生当時の風は突風を含む機首方位からの強風であり、更にこの風は地形的な影響によって吹き下しとなったことが考えられる。
- (6) 同機のメイン・ローター・ブレードの先端とテール・ブームの最後尾の上部構造部との接触は、低速回転中にリストレイント・バンパーが外れたことによりテール・ブームの上面との間隔を狭められたメイン・ローター・ブレードが当時の突風によって押し下げられ、かつ、下方にたわんだことによって発生したものと推定される。

## 原 因

本事故は、JA7501のメイン・ローター・ブレードの先端がテール・ブームの最後尾の上部構造材と接触したことによるものであり、この接触はエンジン始動直後の低速回転中に、リストレイント・バンパーが外れた状態でメイン・ローター・ブレードが突風によって押し下げられ、かつ、下方にたわみを生じたことにより発生したものと推定される。

なお、当該事故は当時同機に任意装備されていたリストレイント・バンパーが機能を発揮すれば防止できたものと推定される。

057006