

東北電力株式会社所属  
川崎ベル式47G3B-KH4型 JA7413  
に関する航空事故報告書

昭和50年1月16日

航空事故調査委員会議決（空委調第132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

東北電力株式会社所属、川崎ベル式47G3B-KH4型JA7413は、昭和49年4月25日11時00分、600時間点検整備作業の一環として、発動機デッキ圧調整の飛行のため、操縦者及び整備要員2名の計3名がとう乗し、仙台ヘリポートを離陸した。

同機は、態野空域において発動機デッキ圧の調整の確認を実施中、11時10分ころ、仙台市富田字京中63の乾田に墜落し、大破炎上した。

この事故により操縦者及び整備補助員の2名は死亡し、整備士は重傷を負った。

### 1.2 航空事故調査の概要

昭和49年	4月25日～27日	現場調査
	4月28日	口述聴取
	5月14日～17日	発動機及び補機類の分解調査
	7月17日～20日	操縦系統の分解調査
	8月26日	”
	12月25日	原因関係者からの意見聴取

008001

## 2. 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

J A 7 4 1 3 は、6 0 0 時間整備作業の一環としての点検飛行のため、昭和 4 9 年 4 月 2 5 日 0 9 時 3 0 分から 1 7 時 0 0 分までの飛行計画を仙台空港事務所に通報し、仙台ヘリポートから 3 回の飛行を行って振動調整を終了した。

同機は、さらに発動機デッキ圧調整の確認飛行のため、1 1 時 0 0 分仙台ヘリポートを離陸し、1 1 時 0 1 分ころ霞の目管制圏を通り、熊野空域の高度 3,0 0 0 フィート及び 5,0 0 0 フィートにおいて、試験飛行を行う旨、宮城タワーから許可を得た。

その後、事故に至るまでの経過については、生存者及び目撃者の口述等から次のように推定される。

J A 7 4 1 3 は、機首を西北西に向け、高度約 3,0 0 0 フィートまで上昇し、水平飛行に移り、1 1 時 0 5 分ころ熊野上空で試験飛行を開始する旨、再度宮城タワーと交信した。同機は、機首を東に向け、発動機給気圧を 3 1.4 inHg（水銀柱インチ）に設定し、離陸出力の水平直進飛行に移ったが、突然異常が発生し、オート・ローション降下を試み、同機は、民家、農夫、不整地を避けるような経路で降下したが、1 1 時 1 0 分ころ、仙台市富田字京中 6 3 の乾田に墜落し、大破炎上した。

### 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

操縦者	死	亡
同乗者（整備士）	重	傷
同乗者（整備補助員）	死	亡

### 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害

な し

## 2.5 乗組員に関する情報

### 操縦者

生年月日	大正13年8月9日
技能証明	事業用操縦士(回転翼航空機第369号)
総飛行時間	6,748時間
同型式機飛行時間	4,562時間

### 整備士

生年月日	昭和26年1月18日
技能証明	三等航空整備士(回転翼航空機第1373号)
経験年数	4年

## 2.6 航空機に関する情報

### 機体

型式	川崎ベル式47G3B-KH4型
製造番号	2052
総使用時間	4,126時間
耐空証明書	第東48-316号
耐空証明有効期間	昭和48年10月12日から昭和49年10月11日まで
登録証明書	16917

### 発動機

型式	ライカミングTVO-435-D1B
製造番号	L-969-52
総使用時間	2,987時間
オーバーホール後の使用時間	3時間45分

## 2.7 気象に関する情報

霞の目基地における観測値は、次のとおりであった。

**008003**

時刻	10:00	11:00	11:30
風向(度)	130	160	160
風速(ノット)	6	12	12
雲量	3/8	1/8	1/8
雲形	高積雲	高積雲	高積雲
雲高(フィート)	10,000	10,000	10,000
気温(℃)	14	15	15
露点温度(℃)	6	7	7
気圧(inHg)	30.21	30.19	30.18

## 2.8 航空保安施設に関する情報

関連なし

## 2.9 通信に関する情報

JA7413は、11時仙台ヘリポートを離陸し、11時01分及び11時05分の2回にわたり、宮城タワーと次の内容の交信を行った。

11時01分より

(JA7413) MIYAGI TOWER HELICOPTER 7413 OVER  
(MIYAGI TOWER) 7413 MIYAGI TOWER GO AHEAD  
(JA7413) 7413 OVER SENDAI HELIPORT, REQUEST VFR CONTROL ZONE TO OVER KUMANO AND TEST FLIGHT OVER KUMANO 3000 AND 5000 OVER  
(MIYAGI TOWER) 7413 ROGER, THAT IS APPROVED REPORT COMPLETE YOUR MISSION

11時05分より

(JA7413) MIYAGI TOWER HELICOPTER 7413 OVER  
KUMANO MISSION TEST FLIGHT 3000 OVER  
(MIYAGI TOWER) ROGER

008004

## 2.10 航空機及びその部品の損壊の状況

キャビン及びその内部の機器	破損，一部焼損
発動機及び補機類	脱落，破損，一部焼損
尾 部	破損，脱落
メイン・ローター	破 損
クーリング・ファン	軸方向の打痕及び曲り
クーリング・ファン	前面に円周方向の擦傷
ドライブ・プーリー	( 付図参照 )
操縦系統	縦方向の操縦系統中のレバー ( KH4-403-066-2 ) とサポート ( 47-729-099-1 ) との接合ボルト ( AN174-20 ) なし。( 付図参照 ) また，サポート，レバー及びチューブ ( KH4-403-051-6 ) に擦傷，打痕，変形がある。( 付図参照 )

## 2.11 火災及び消防に関する情報

J A 7 4 1 3 は，墜落直後に出火したが，消防車，急救車等が出動し，近くの小川の水を利用した消火作業により，放水 10 分後に消火した。消火活動は，11 時 19 分から 11 時 29 分までであった。

## 2.12 人の生存，死亡又は負傷に関係ある捜索救難及び避難等に関する情報

操縦者は衝撃により，整備補助員は衝撃及び火傷により，死亡し収容された。

整備士は，重傷を負った状態で，事故現場近くの地元民により救出され，仙台国立病院に収容された。

## 2.13 事実を認定するための試験及び研究

発動機，発動機補機，トランスミッション及び操縦系統の目視点検，分解点検または機能試験を行った。

### 2.13.1. 発動機 本体

目視及び分解点検の結果，異常は認められなかった。

### 2.13.2. マグネット

試験台に装着して機能試験を行った。回転速度 250～3,000 回転毎分の試験結果は，左

**008005**

右ともに良好な火花が発生した。

### 2.13.3 ターボ・チャージャ

手廻しによる作動点検及び目視点検の結果、異常なかった。

### 2.13.4 デンシティー・コントローラー

機能試験の結果、異常なかった。

### 2.13.5 エグゾースト・バイパス・バルブ

エグゾースト・バイパス・バルブの開及び閉状態の寸法、作動トルク及び作動に要する圧力を測定したが、いずれも規定値内にあり、作動には異常なかった。

### 2.13.6 高圧油ポンプ

分解点検の結果、異常なかった。なお、駆動軸の湾曲は、墜落時の衝撃によるものと推定される。

### 2.13.7 ハイドロリック・リリーフ・バルブ

機能検査の結果、異常なかった。

### 2.13.8 補助燃料ポンプ

分解検査の結果、異常なかった。

### 2.13.9 燃料ポンプ

機能検査の結果、異常なかった。

### 2.13.10 気化器

- 1) 残がい調査時に、浮子室には数滴の燃料が残存していたのみであったが、当該気化器を別の正常な発動機に装着して機能試験を行った結果、異常なかった。
- 2) 燃料圧力取出口の破断面は、マクロ観察及び電子顕微鏡観察によれば、内部または外部にあった欠陥によって破断した徴候は認められず、大きな外力が作用したような破損形状であり、墜落時の衝撃によるものと推定された。

### 2.13.11 トランスミッション

分解検査の結果、事故に関連あったと考えられる事項はなかった。

## 2.14 その他必要な事項

- 1) 墜落場所の痕跡は次のとおりであった。

テール・ローター・ガードによる痕跡とスキッドによる痕跡の間隔は約 7.1 メートルで、実機の間隔より約 1 メートル大であった。

また、左右スキッドによる痕跡、キャビン及びセンター・フレームによる痕跡は、テール・

**008006**

ブームによる痕跡を軸として、ほぼ対称であった。

12) 下記に関しては損壊の程度が甚しく、事故前の状態を推定することはできなかった。

- a. コントロール・スティック
- b. コレクティブ・ピッチ・レバー
- c. テール・ローター・コントロール・ケーブル
- d. テール・ローター・ドライブ・シャフト
- e. 燃料タンク
- f. 燃料配管
- g. マグネット・ハーネス

13) 事故後のスイッチ，その他操作位置は，下記のとおりであった。

スイッチ	マグネット	BOTH
	ハイドロ系統	ON
	発電機	ON
	バッテリー	ON
	起動機リレー	OFF
	計器灯	OFF
燃料コック		ON
ミクスチュア・レバー		RICH
キャブヒート		COLD

### 3. 事実を認定した理由

#### 3.1 解析

I. 残がい調査の際，クーリング・ファンに円周方向の擦傷がなく，軸方向の打痕及び曲りがあったこと，並びに目撃者の口述から，発動機は着地前に停止したものと推定される。

発動機及び発動機補機は，調査の結果単体としては異常なかった。また，燃料系統のベーパー・ロック及び気化器の凍結に関しては，事故当時の気象状況，飛行高度並びに当該航空機の性能からそれらの発生はなかったものと推定される。

残がい調査時に，気化器の残燃料が数滴であったこと，マグネットのスイッチが BOTH であったこと，燃料コックが開であったこと，並びにミクスチュア・レバーが RICH で

008007

あったことから、発動機の停止は、飛行中燃料系統の何れかの部分で燃料の流れが阻止されたことによるものと思われるが、その原因は見出せなかった。

II . 縦方向の操縦系統のサポート ( 47-729-099-1 ) とレバー ( KH4-403-066-2 ) の接合ボルト ( AN-174-20 ) は、下記の理由により、飛行中に脱落したものと推定される。

- (a) 残がい調査時に、縦方向の操縦系統のサポート ( 47-729-099-1 ) とレバー ( KH4-403-066-2 ) の接合ボルト ( AN-174-20 ) が無かった。
- (b) 解析 I により、発動機は着地時には停止していたものと推定された。
- (c) クーリング・ファン・ドライブ・ブリー及び縦方向の操縦系統のチューブ ( KH4-403-051-6 ) に擦傷があり、これは発動機が回転中に接合ボルト ( AN-174-20 ) が脱落したことにより生じたものと認められた。

そのため、系統に遊隙を生じ操縦者は、操縦が不可能に近いと思われる状態を発動機出力及びコレクティブ・ピッチの調節で補いながら飛行したが、その後オート・ロテーション降下に移ったものと推定される。しかし、操縦系統の欠陥により、ローターの回転速度が低下していたため、着地速度が過大な状態で着地するに至ったものと推定される。

## 4. 結 論

- (1) 操縦者は、適正な資格を有していた。
- (2) 事故当時の気象状況から、事故に関連があったと考えられる事項は見出せなかった。
- (3) JA7413は、11時01分ころ及び11時05分ころ宮城タワーと交信した。その際の交信内容及び音声からは、異常が認められず、その時点までは正常な飛行をしていたものと認められる。
- (4) JA7413は、離陸出力による水平直進飛行を開始した後、異常が発生したものと推定された。
- (5) 操縦者はオート・ロテーション降下に切替えたものと推定された。

008008



- (6) 発動機は，着地前に停止したものと推定された。
- (7) 発動機及び発動機補機は，検査の結果単体としての機能には異常なかった。
- (8) 着地時には，メイン・ローターの回転速度が低下していたものと推定された。
- (9) トランスミッションの歯車列，クラッチ及びフリー・ホイリング・ユニットは，検査の結果異常なかった。
- (10) 残がい調査時に，縦方向の操縦系統のレバー（KH4-403-066-2）とサポート（47-729-099-1）との接合ボルト（AN-174-20）は発見されなかった。
- (11) 縦方向の操縦系統のレバー及びサポートに打痕があった。
- (12) 縦方向の操縦系統のプッシュ・プル・ロッド及びクーリング・ファン・ドライブ・ブーリーに擦傷があった。

#### 原因

本事故は，縦方向の操縦系統に異常が発生し，操縦不能に近い状態となったことによるものと推定される。

操縦系統の異常は，縦方向の操縦系統のレバーとサポートの接合ボルトの脱落によるものと認められるが，脱落の理由を明らかにすることはできなかった。

008009

