

中日本航空株式会社所属
川崎ベル式47G3B-KH4型 JA7510
に関する航空事故報告書

昭和49年12月19日

航空事故調査委員会議決(空委調第134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

中日本航空株式会社所属、川崎ベル式47G3B-KH4型JA7510は、昭和49年3月17日14時15分ころ、苗木の輸送作業を終え、和歌山県東牟婁郡古座川町松根字谷口向臨時ヘリポート(以下「ヘリポート」という。)に着陸のため進入中、フレアー操作を行ったが、その後、フレアー状態から徐々に後退して高度も低下を始め、機体はヘリポート外に移動し、尾部が道路側端のがけに接触した。

同機は、がけに沿って河原まで落下して停止し、大破したが、火災は発生しなかった。

同機には機長のみとう乗していたが重傷を負った。

1.2 航空事故調査の概要

昭和49年 3月18日～19日	現場調査
4月22日～23日	縦操縦系統のサーボシリンダーの調査
12月 2日	原因関係者からの意見聴取

004001

2. 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 7 5 1 0 は、昭和 4 9 年 3 月 1 7 日 0 9 時 2 5 分熊野市を離陸し、ヘリポートに 1 0 時ころ着陸した。

同機の作業は、ヘリポートからはば北方約 3 キロメートルの距離にある植林現場に苗木を輸送することであった。

現場確認飛行に引続き、1 0 時 3 5 分から作業が開始された。

同機は、1 4 時 1 5 分ころ 1 4 回目の作業が終了し、燃料補給のためヘリポートに着陸のための進入を行った。

進入から事故発生に至るまでの経過は、機長及び着陸誘導をしていた整備士等の口述、並びにがけに残された痕跡から次のとおりであった。

同機は、前回までの進入経路と同様に、谷間の川沿いにヘリポートを左に見ながら降下進入した後左旋回をし、風に正対してヘリポートへの最終進入を行った。

機長は、最終進入経路上、対地高度約 2 メートルで着陸のため、フレアー操作を行った後、機首を押えたが、機首が水平姿勢以下に下がらずに、徐々に高度を失いながら尾部を右側に振り、機首を上下しながら約 5 メートル後退し、機体はヘリポート外に移動して尾部が道路側端のがけに接触した。

その後同機は、機首を左に振り、平均勾配 7 0 度のがけを約 3 0 メートル斜面に沿って滑り落ち、古座川河原に到着後、更に機首を左に約 9 0 度振り停止した。

同機には、機長のみがとう乗していたが、重傷を負った。機体は大破したが、火災は発生しなかった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機 長 重 傷

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に関する情報

損壊なし

004002

2.5 乗組員に関する情報

機長 49才
事業用操縦士技能証明書第973号
昭和36年11月27日取得
限定事項 回転翼航空機ベル47型，アルウェットⅡ型
第1種航空身体検査証明書第11521号
有効期間 昭和48年12月26日から昭和49年12月25日まで
総飛行時間 3,537時間10分
うちベル47型 2,321時間37分
最近7日間の飛行時間 20時間25分（すべてベル47型）

2.6 航空機に関する情報

航空機型式 川崎ベル式47G3B-KH4型
製造年月日 昭和43年6月3日
耐空証明書番号 第大-48-207号
有効期間 昭和48年10月30日から昭和49年10月29日まで
航空機製造番号 2135
総飛行時間 2,521時間48分
オーバーホール後飛行時間 188時間43分
事故発生時重量重心位置（推定） 2,196.68ポンド（許容重量2,850ポンド）
+1.3インチ（許容範囲-3～+4インチ）

2.7 気象に関する情報

事故発生当時の気象は，機長の口述等によれば次のとおりであった。
晴，風向風速南々東5メートル以下，時々ガストあり，気温15℃。

2.8 航空機又はその部品の損壊に関する情報

大 破

損壊のうち主なものは次のとおりであった。

- 機 体 テール・ブームがセンターフレーム取付部から約180度屈曲
- メイン・ローター 破 損

004003

。 テール・ローター部 破断分離

これらの損壊は、すべて墜落の衝撃によるものと認められる。

2.9 人の生存状況

機長は、ベルトをしたまま座席で意識を失っていたが、現場に急行した整備士によって直ちに救出された。

ヘルメットには大きな打痕が残されていた。

3. 事実を認定した理由

3.1 解析のための試験及び研究

ハイドロ・ポンプ及び縦の操縦系統のサーボシリンダー・アセンブリーについて調査を行った。

ハイドロ・ポンプの機能は良好であった。サーボシリンダー・アセンブリーについては、スリーブ・アセンブリーを分解して目視点検を行ったが、"O"リングに異常がなく、セルフ・ロックング・ナットの弛みもなく、また、パイロット・バルブのスプールのリンク孔に摩耗もなかったが、インプット・ロッドに曲りがあり、スリーブとスプールの作動には若干の引っかかりがあった。

3.2 解析

機長の口述によれば、着陸に際し、エンジンは正常であったが、サイクリック・コントロール・スティックを操作し、フレア操作を行った後、前へ押そうとしたが重く動かないように感じたことと述べていること、及び地上での同機の着陸誘導中の整備士が、機長が困惑した表情でスティックを前へ突張っている状況を約6～7メートル位の距離から確認していること、また、当日午前中の飛行において、機長がスティックの前方向への動きについてのみ時々引っかかりを感じ、着陸後に整備士がエンジン"ON"・"OFF"の状態をチェックし、その時には異常なかったが、これらの事実により、エンジンには異常なく、縦の操縦系統に何らかの不具合があったものと推定される。

なお、機長は、整備士のチェックを受けた後の飛行においても、押しの操作に時々引っかかりがあったと述べていた。

縦の操縦系統については、現場においてサーボシリンダー・アセンブリーを除くサイクリッ

004004

ク・スティックからスワッシュ・プレートに至る連結，及びチューブの作動について調査したが異常は発見されなかった。

同機は，大きな石が沢山ある河原に墜落したため，胴体後壁下部に取付けられている縦操縦のサーボシリンダー・アセンブリーは，下からの石の突上げによって大きな損傷を受け，その損傷状況はベルクランク部が破断，シリンダー・サポートも破断，シリンダー・ピボットも破断し，更にピストン・ロッドは曲げられた。

サーボシリンダー・アセンブリーは，取卸後試験研究に付した。

外観目視点検によれば，パイロット・バルブのスプールのリンク孔の摩耗及びパイロット・バルブのセルフ・ロッキング・ナットの弛みもなく，これらについては不具合を見出すことができなかった。

また，作動試験を行おうとしたが，各部位が大きな損傷を受け，ピストン・ロッドも曲がっているため，作動試験が不可能であったので分解し，目視点検及びスリーブ・アセンブリーの振れと寸法を測定し，異常の有無を調査した。

その結果，Oリングの劣化によるパイロット・バルブからのオイル漏れはなく，計測結果からも異常を見出すことができなかった。

なお，インプット・ロッドの曲り，及びスリーブとスプールの作動の若干のひっかかりは，墜落前におきていたものか，墜落後の衝撃によって生じたものか明らかにすることはできなかった。

機長の前記口述，及び同機のフレアー後の飛行姿勢から，縦の操縦系統のサーボシリンダー・アセンブリーに，何らかの機能不良が生じ，サイクリック・コントロール・スティックを後から前へ急に操作するとき，スティックの動きが阻害されたものと推定されるが，サーボシリンダー・アセンブリーが大きな損傷を受け，作動試験まで実施不可能であったため，その理由を明らかにすることはできなかった。

4. 結 論

- (1) 機長は，適法な資格を有し，所定の身体検査に合格していた。
- (2) JA7510は，有効な耐空証明を有していた。
- (3) エンジンは正常であったものと推定される。

004005

- (4) 機長は、ヘリポートにさしかかる際フレアー操作を行い、その後機首を下げようとしてサイクリック・スティックを前方に操作したが、機首が水平以下に下がらず、徐々に高度を失いながら後退し、尾部をがけに接触した。
- (5) 当日午前中、機長は、縦方向のサイクリック・スティックの動きの不具合につき、整備士のチェックを受けた。その後の飛行においても、同スティックの前方向への操作が時々円滑でなくなることがあるのを感じていたが、機長は飛行に差支えないと判断した。
- (6) 縦操縦のサーボシリンダー・アセンブリーは、墜落の際の衝撃によって大きな損傷を受けたため、作動試験を実施することができなかった。当該部品の分解による目視点検及び計測結果からは、機能不良の原因を見出すことができなかった。
- (7) ハイドロ・ポンプの機能は良好であった。
- (8) 縦の操縦系統は、サーボシリンダーを除くサイクリック・コントロール・スティックからスワッシュ・プレートに至る連結、及びチューブの作動には異常は発見されなかった。

原因

本事故は、着陸進入時のフレアーの返し操作時に、縦の操縦系統のサーボシリンダー・アセンブリーに、何らかの機能不良があったことによるものと考えられるが、その原因を明らかにすることはできなかった。

004006