

航空事故調査報告書

鹿児島国際航空株式会社所属
川崎ベル式47G3B-KH4型JA7447
鹿児島県鹿児島郡三島村竹島
昭和58年9月6日

昭和58年12月1日

航空事故調査委員会議決（空委第59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

鹿児島国際航空株式会社所属川崎ベル式47G3B-KH4型JA7447（回転翼航空機）は、昭和58年9月6日07時58分ごろ、鹿児島県鹿児島郡三島村竹島で薬剤散布を終了して、竹島場外離着陸場（以下「竹島ヘリポート」という。）から、機体を移動するため、08時00分ごろ隣接の牧草地に着陸の際、大破した。

同機には、機長ほか1名が搭乗していたが、死傷者はなかった。

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9月6日運輸大臣から事故発生のお知らせを受け、当該

434001

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9月6日 事実調査

昭和58年9月14日 事実調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者として機長から昭和58年11月11日意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA7447は、昭和58年9月6日鹿児島県鹿児島郡三島村竹島の牧草地域のダニ駆除薬剤散布飛行のため、07時05分から約5回の散布作業を実施して07時35分に終了した。

同機は、硫黄島経由黒島に移動するため、燃料40ガロンを搭載した。搭乗予定者は機長及び整備士2名であり、同機の離陸重量は、人員3名に燃料及び器材を搭載すると約2,800ポンドとなるので、同機の最大離陸重量である2,850ポンドに近い重量となり、この状態で四周を高い竹やぶで囲まれた前後方向に余裕のない竹島ヘリポートからの離陸は困難であると機長が判断し、竹島ヘリポートでは人員2名が搭乗して離陸し、同ヘリポートから南西約150メートルの地点にある長さ約180メートル、幅約160メートルの広い牧草地に移動し、そこで残りの1名を搭乗させ離陸することとした。

同機は、07時58分ごろ、機長及び整備士1名が搭乗して、竹島ヘリポートを離陸し、高度約150フィート、速度約45マイル/時で、すぐ右側の牧草地上空を右旋回しながら、東北東の方向から静穏な風の中を若干背風気味で牧草地に進入した（付図参照）。

同機は、進入コース手前に、高さ6～7メートルの竹やぶがあるため、通常の進入より大きい降下率で進入した。

機長は進入末期に、整備士を乗せた車両が、前方から来るのが目に映り、それに気を奪われていたため、減速操作が遅れ、ホバリング移行時に沈みを止めるため、大きなコレクティブ・ピッチを使用する結果となった。

同機は、約15フィートの地面効果の少ないところでホバリングしようとして、回転面が後傾した状態で停止した後、垂直に沈下を始めた。

機長は、機体の沈みが大きいのに気がつき、スロットルを開き、コレクティブ・ピッチ・レ

434002

バーを一杯に使用したが、同機の沈下を止めることができず、左スキッド後端部から地面に衝突した。

その際、左スキッド後端部が草地にめり込み、拘束され、そこを軸に機首が約30度左に回され、その反動で約30センチメートルバウンドした後、右スキッドが接地し、ゆっくりと右に横転しながらメインロータブレードが地面を叩き機首を南西に向けて停止した。

機長は、同機が停止したのを確認して、全スイッチ及び燃料コックをオフとし、上向きの左側窓から整備士とともに脱出した。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

なし

2.3 航空機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

メイン・ロータ・ブレード	両ブレードとも破損飛散
メイン・ロータ・マスト	変形
トランスミッション	ケース割れ、内部ギヤー飛散
テール・ロータ・ブレード	両ブレードとも飛散
テール・ギヤー・ボックス	ケース破断
テール・ブーム	折損して分離飛散
キャビン	全体に変形
センターフレーム	一部破断
エンジンマウント	変形

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

なし

434003

2.5 乗組員その他の関係者に関する情報

機長 男性 31才
事業用操縦士技能証明書(回転翼) 第8133号
昭和56年3月3日取得
限定事項 ベル式47型 昭和56年3月3日
ベル式206型 昭和58年5月4日
第1種航空身体検査証明書 第11910802号
有効期限 昭和59年5月3日まで
総飛行時間 1,044時間44分
同型式機飛行時間 668時間50分
事故前30日間の飛行時間 30時間30分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式 川崎ベル式47G3B-KH4型
製造番号 第2080号
耐空証明書番号 第大-57-475号
有効期限 昭和59年3月8日まで
総飛行時間 4,023時間50分

2.6.2 事故発生時の推定重量及び重心位置

同機の事故発生時の重量は、2,680.6ポンド、重心位置は、-0.259インチであり、許容範囲(最大離陸重量2,850ポンド、重心範囲-3.0インチ~+3.2インチ)内にあったものと認められる。

2.7 気象に関する情報

事故当時における事故発生現場の気象は、機長の口述によれば、晴れ、北北西の風2~3メートル/秒、視程10キロメートル以上とのことであった。

434004

3 事実を認定した理由

3.1 解 析

3.1.1 JA7447は、有効な耐空証明を有し、所定の整備が実施されており、調査の結果から事故発生まで不具合はなかったものと推定される。

3.1.2 機長は、適法な資格を有し、かつ所定の航空身体検査に合格していた。

3.1.3 事故当時の気象状況は、事故に関連がなかったものと認められる。

3.1.4 竹島ヘリポートは、全周が高さ6～7メートルの竹やぶで囲まれた広さ53×56メートルの平地の中心に直径20メートルのコンクリート舗装のある狭い場外離着陸場で、同機が、最大重量に近い状態で離陸するには、周囲の竹やぶが障害となり、静穏な風の場合には困難であったものと認められる。

3.1.5 機長は、牧草地への移動に際し、竹島ヘリポートには吹流しの設備がなかったこと及び当時の風が静穏だったこと、また、今まで5回の散布作業はすべて南西方向の飛行経路を使用してきたことなどから、背風気味で竹島ヘリポートを離陸し、牧草地に対しても離陸と同じ方向で進入したものと推定される。

※(注)竹島ヘリポートについての飛行場外離着陸許可申請書は、事故を防止するための措置事項として、「吹流しを立て安全飛行に留意する。」ことが記載されて提出され許可を得ており、たとえ短時間であっても、ヘリコプターが離着陸する場合には、吹流しを設置しておくべきであった。

3.1.6 機長は、着陸地点の選定にあたり、同機が静穏な風の中を最大重量に近い状態で離陸するには、地形及び障害物の状態から離陸方向は南西の方向が適当と判断し、かつ着陸後移動せずに直ちに離陸するためには、着陸地点を牧草地のできるだけ北東寄り、すなわち手前にとることが有利と判断したとのことである。

同機は、この結果、竹やぶを越えて深い降下角でかつ通常より大きい降下率で進入しなければならなかったものとなつたと推定される。

3.1.7 機長は、「ホバリングに移行しようとした際、前方から整備士を乗せた車両が接近してくるのが目に入り、その車両に注意を奪われていて速度の処理を誤りホバリング高度が高くなり、機体の沈みを止めるため、スロットルを開きコレクティブ・ピッチ・レバーを十分に使ったが、最後まで沈みを止めることができなかつた。」と述べている。

これは、同機が背風気味に低速度で、かつ通常より大きい降下率で進入していたにもかかわらず、機長が、着陸目標地点を越えないで停止しようとしたため、機体は後傾姿勢と

434005

なり、大きなコレクティブ・ピッチ・レバーを使ってホバリングに移行しようとした。

同機は、約15フィートの高さでそのまま垂直に沈みはじめコレクティブ・ピッチ・レバーを一杯使っても沈下が止まらず着陸したのは、同機が初期段階のセットリング・ウィズ・パワーの状態に陥ったことによるものと推定される。

3.1.8 同機の沈下が止まらなかったにもかかわらず、地面との衝撃が比較的軽かったのは、セットリング・ウィズ・パワーの初期段階であり、その高度が低かったことによるものと推定される。なお、接地後トランスミッションケースが破断して、メイン・ロータ・マストがロータ・ブレードとともに、機体の後方に飛散したことについては、エンジンが正常な出力状態で、かつメイン・ロータの回転も正常に近かったことによるものと推定される。

3.1.9 なお、着陸予定の牧草地は、全周が高さ6～7メートルの竹やぶに囲まれており、その外側は一部が崖で大部分が雑草地の標高130メートルの放牧場である。その中央から西側は、約1メートルの牧草地帯で、約2度の登り傾斜となっており、この方向への離陸は困難と認められる。

中央から東側は、南北方向が平地となっており、同地を斜めに使用すれば、周囲の竹やぶが存在するが、竹島ヘリポートに比べて、離着陸には前後方向に相当の余裕がある。したがって、静穏な風の場合の離着陸には、周囲の竹やぶを考慮して着陸地点は南西寄りにとり、一度着陸した後、離陸地点をできる限り東北寄りにとるため、ホバリングで離陸適地へ移動するという二段階の移動をすれば、進入角は浅くすることができ、最後まで前進速度を保持した状態で、地面効果範囲内の適正なホバリングに移行できるので、機体の沈みも大きくなり、安全に着陸できたものと推定される。

4 原因

4.1 解析の要約

- (1) 同機は、牧草地に着陸する際、進入方向が背風気味で、かつ末期に高い竹やぶ越えであったため、進入角が通常より深過ぎて大きな降下率の進入となっていたにもかかわらず、約15フィートの高いところで、前進速度を零とするような大きな停止操作を行ったため、比較的大きく後傾姿勢となり、コレクティブ・ピッチ・レバーを大きく使用した状態で、初期段階のセットリング・ウィズ・パワーの状態に陥り、垂直に沈下したものと推定される。

434006

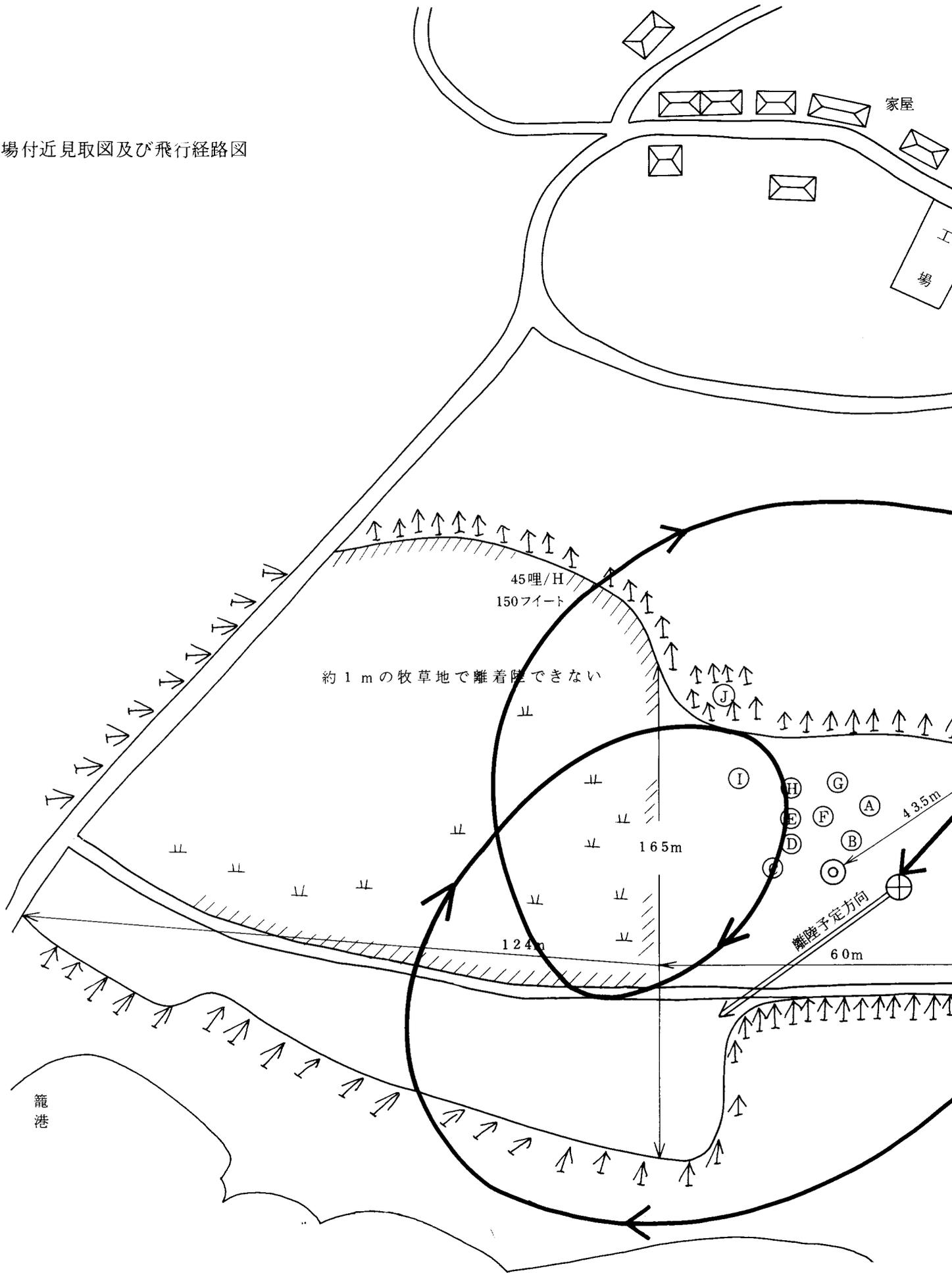
- (2) 機長は、機体の沈下に気づきこれを止めようとしてスロットルを開き、コレクティブ・ピッチ・レバーを一杯に使ったが、同機の降下率を減少させる効果はなかったものと推定される。
- (3) 同機は、セットリング・ウィズ・パワーの状態に陥りながら、地面との衝撃が比較的軽かったのは、初期段階のセットリング・ウィズ・パワーの状態であり、かつ低高度であったことによるものと推定される。
- (4) 機長は、次の離陸時のことのみを考慮して着陸地点の選定に適切な判断を欠いたものと推定される。

4.2 推定原因

本事故の推定原因は、機長が静穏な風の中を背風気味に、通常より深い降下角でかつ、大きい降下率で進入していて、高いところで大きな停止操作を行ったため、初期段階のセットリング・ウィズ・パワーの状態に陥り、機体が沈下したことによるものと推定される。

434007

現場付近見取図及び飛行経路図



434008-1

