

航空事故調査報告書
個人所属
ロビンソン式R44型JA777A
枕崎飛行場
平成9年9月20日

平成9年12月17日
航空事故調査委員会議決
委員長 竹内和之
委員 小林哲一
委員 川井力
委員 東口實
委員 相原康彦

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

個人所属ロビンソン式R44型JA777A（回転翼航空機）は、平成9年9月20日、枕崎飛行場を離陸し、同飛行場の着陸帯で接地オートローテーションを行った際、10時55分ごろ、メインロータ・ブレードでテール・ブームを切断し横転した。

同機には、機長ほか同乗者1名計2名が搭乗していたが、死傷者はなかった。
同機は中破したが、火災は発生しなかった。

1.2 航空事故調査の概要

1.2.1 調査組織

航空事故調査委員会は、平成9年9月21日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1名の航空事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成9年9月21日～22日 現場調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 7 7 7 Aの事故に至るまでの飛行経過は、機長及び機長の友人（以下「友人」という。）によれば、概略次のとおりであった。

平成9年9月20日の午前中、枕崎飛行場において、飛行前点検及び試運転を行ったが、異常は認められなかった。その後、機長及び友人が搭乗し、機長の操縦でホバリング及び飛行場の場周経路内でレジャー飛行を行った。

午後、同飛行場の滑走路18側を使用してオートローテーション訓練を行うため、機長及び友人が搭乗し機長の操縦で12時40分ごろ同飛行場を離陸した。

1回目は、オートローテーション降下からホバリングに移行するパワーリカバリ訓練を行い、2回目は、接地訓練を行った。

3回目も接地訓練のため、高度約800ftからガバナをオフとし、コレクティブピッチをダウンストップまで下げてオートローテーションを開始し、速度を70KIASに保持しながら進入した。サイクリック・フレアをかけガバナをオンとしたが、その時の高度は通常より低く感じられた。着陸点を決めて降下を続けたが、着陸帯を横切る保安道路と着陸帯の草地との境界が気になったため、保安道路を越えた草地に着陸しようとフレアを伸ばした。この時の高度は約1.5mであったと思う。保安道路を越える直前までフレアしたが、保安道路付近でメイン・ロータ低回転の警報が作動して回転が約85%であることを視認した。機体を水平状態に戻そうとサイクリックを前方に操作した時テールにショックを感じ、その直後に後部で何かが飛散するのが見えた。同時に機体が揺れて左に傾き、機首を下にして回転し、進行方向とは逆向きとなり右側を下にして横転した。

前席左側のドアを開け、二人とも脱出した。

飛行場のターミナルビルから同事故を目撃した者によれば、概略次のとおりであった。

同機が滑走路18側から進入してくるのが見えた。フレアをかけた後にそろそろ水平状態に戻さなければ尾部が地面と接触してしまうと思った途端、当たってしまい、尾部が分離、脱落した。機体は、バランスを崩して左側に傾き、メイン・ロータで地面をたたき、反転して止まった。

事故発生地点は、枕崎飛行場の滑走路18側末端から約100mの西側着陸帯内で、事故発生時刻は12時55分ごろであった。

(付図1及び写真参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷者はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

中 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	変 形
テール・ブーム	切 断
テールロータ・ブレード	変 形

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

な し

2.5 乗組員に関する情報

機 長 男性 41歳

自家用操縦士技能証明書(回転翼航空機) 第23526号

平成9年6月11日

限定事項 陸上単発ピストン

平成9年6月11日

第2種航空身体検査証明書

第27280018号

有効期限

平成10年6月26日

総飛行時間

142時間19分

(うち回転翼航空機:107時間19分)

最近30日間の飛行時間

12時間49分

同型式機による飛行時間

57時間19分

最近30日間の飛行時間

12時間49分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式

ロビンソン式R44型

製造番号	0299
製造年月日	平成8年11月18日
耐空証明書	第東8-609号
有効期限	平成9年12月5日
総飛行時間	175時間41分
定期点検(25時間点検、平成9年8月26日実施)後の飛行時間	1時間05分

2.6.2 エンジン

型式	ライカミング式O-540-F1B5型
製造番号	L-25019-40A
製造年月日	平成8年8月19日
総使用時間	175時間41分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は1,880lb、重心位置は96.3inと推算され、いずれも許容範囲(最大重量2,400lb、事故当時の重量に対応する重心範囲92.0～102.5in)内にあったものと推定される。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 枕崎飛行場の事故関連時間帯の航空気象観測値は、次のとおりであった。

観測時刻	天気	風向	風速	気温
10時00分	晴れ	220°	2m/s	24℃
12時00分	晴れ	210°	2m/s	26℃
15時00分	晴れ	240°	2m/s	28℃

2.7.2 機長は、事故当時の天候について、概略次のように述べている。

当日は快晴・微風であり、飛行場内で飛行するには全く問題のない気象状況だと判断した。

2.8 飛行場に関する情報

枕崎飛行場は、鹿児島県枕崎市が管理する公共用飛行場である。

同飛行場の滑走路は、滑走路方位18/36、長さ800m、幅25mでアスファルト舗装がされている。着陸帯は、長さ920m、幅60mで、草地には車両が滑走路に出入するための舗装がされた保安道路が設けられている。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

2.9.1 現場調査

滑走路18側末端から滑走路36側に向かって約100mの西側着陸帯に幅約4mの保安道路が設けられている。同機は、滑走路18側から見て同保安道路を越えた位置で、滑走路中心線から西約25mの着陸帯の草地に右側を下にし、機首を滑走路18側に向けて横転していた。

同保安道路と滑走路18側の着陸帯の草地との境界付近にテール・スキッドが接地した痕跡があり、同保安道路の舗装面の中央付近にはメインロータでたたいた痕跡があった。

また、テールロータ部は胴体から分離し、テール・スキッドが接触した痕跡付近の保安道路上に落下していた。

2.9.2 機体調査

- (1) テールロータ部は、テール・ブームのストロボライト付近で切断され、テールロータが取り付いたまま上記の場所に落下していた。テールロータ駆動用ロッドの一部が場周道路の側溝に飛散していた。
- (2) 2枚のメインロータ・ブレードは変形し、赤ブレードの先端付近にテール・スキッドのものと推定される塗料が付着していた。

2.10 その他必要となる事項

同機の飛行規程には、「オートローテーション訓練」に関する操作手順について、次のとおり記述されている。

「(1) パワーリカバリー・オートローテーション訓練

ガバナースイッチをオフにし、コレクティブをダウンストップまで下げる。ローター回転数が緑色弧線外に上がろうとするのを緑色弧線内に保持するため、必要に応じてコレクティブを引き上げ、指針が僅かに分離するようスロットルを調整する。

回転数を緑色弧線内に、及び速度を約70KIASに保持する。

対地高度約40feetで、降下率及び前進速度を減じるためにサイクリックフレアーを開始する。

対地高度約8feetで機体を水平姿勢にするためサイクリックを前方に操作し、降下を止めるためコレクティブを上げる。

回転数を緑色弧線内に保持するために必要な場合にはスロットルを開く。ガバナースイッチをオンにする。

(2) 接地オートローテーション訓練

デモンストレーションのために接地オートローテーションが必要な場合は下記を除きパワーリカバリー・オートローテーションと同様な操作を行なう。

サイクリックフレアーの前にスロットルをオーバートラベルスプリング内のハードストップ位置まで回し、オートローテーションが終了するまでその位置に保持する。

(これはコレクティブを上げた時、スロットルの同調機構による出力増加を防止するためである)

接地時には常に機首は直進方向に、スキッドは水平であること。 」

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機長は、適法な航空従事者技能証明及び有効な航空身体検査証明を有していた。

3.1.2 同機は、有効な耐空証明を有し、所定の整備及び点検が行われていた。

3.1.3 事故当時の気象は、本事故に関連がなかったものと認められる。

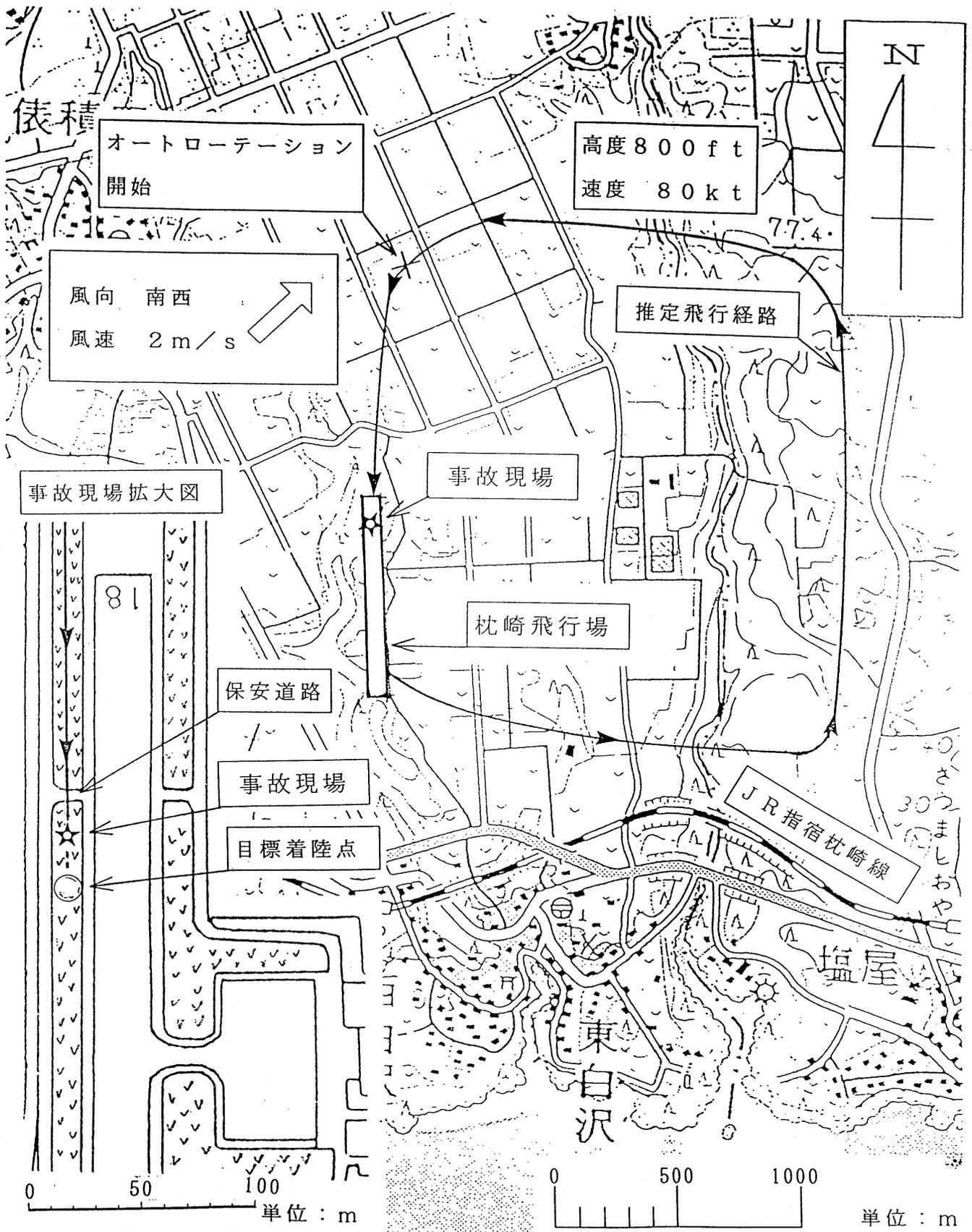
3.1.4 機長が接地オートローテーションのための降下を行った際、目標とする着陸点の手前に接地するような降下となっているにもかかわらず、復行することなくフレアーを伸ばしたため、ロータ回転が低下したものと推定される。

3.1.5 2.9.1で述べた事故現場の状況から、同機は最初に尾部が接地し、その反動とロータ回転の低下とが重なり、メインロータ・ブレードでテール・ブームを切断した後、機体がバランスを崩してメインロータ・ブレードで保安道路の舗装面をたたき、横転したものと推定される。

4 原因

本事故は、同機が、接地オートローテーションを行った際、ロータ回転が低下した状態で尾部から接地したため、メインロータ・ブレードでテール・ブームを切断したことによるものと推定される。

付図 1 推定飛行経路図



付図 2 ロビンソン式 R 4 4 型三面図

単位：m

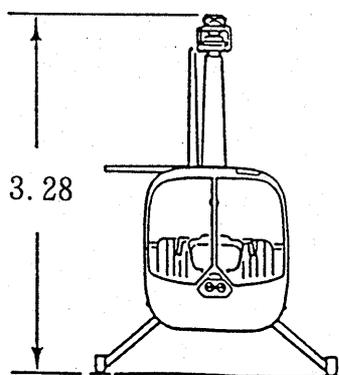
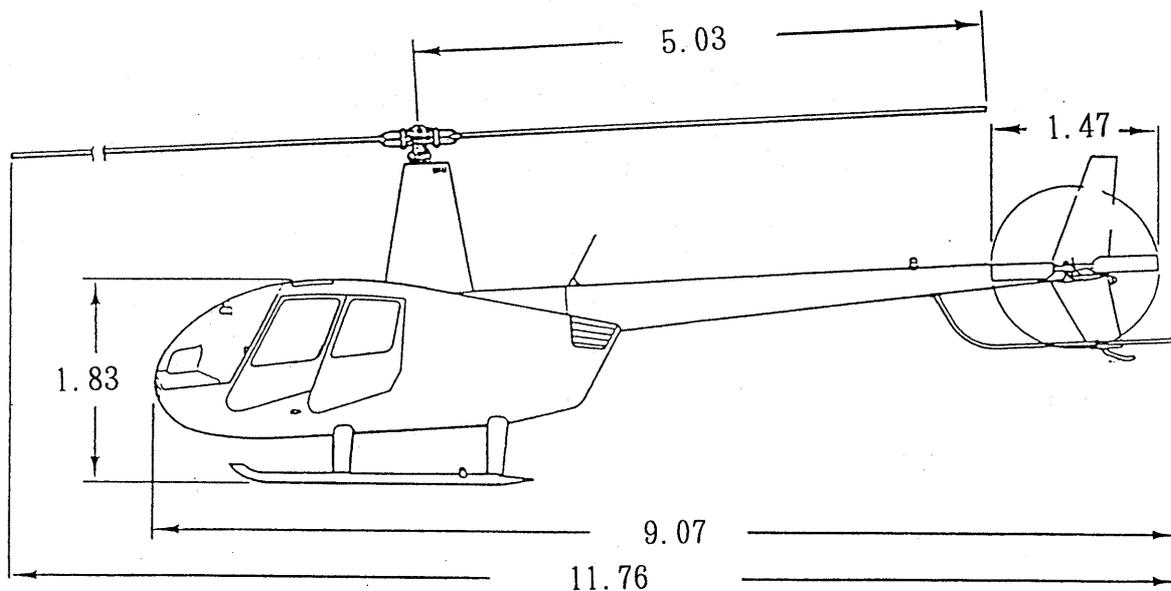
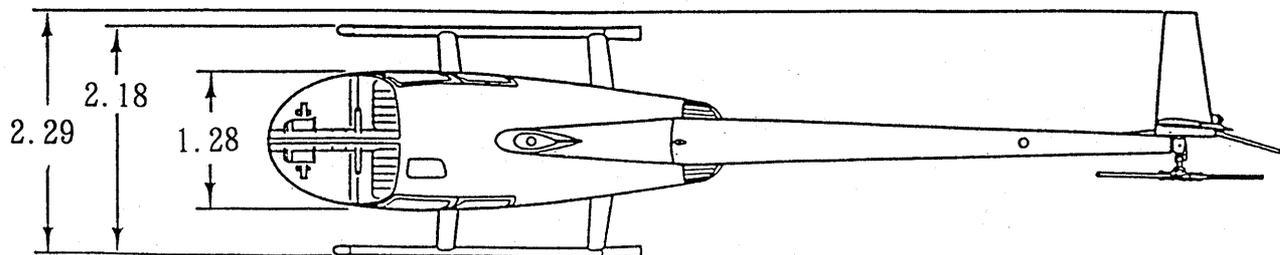


写真 事故機

