

航空事故調査報告書

個人所属

ロビンソン式R22Beta型JA77HM

熊本県菊池郡菊陽町

平成10年4月10日

平成10年7月23日

航空事故調査委員会議決

委員長 相原康彦

委員 勝野良平

委員 加藤晋

委員 水町守志

委員 山根皓三郎

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R22Beta型JA77HM（回転翼航空機）は、平成10年4月10日、熊本県菊池郡菊陽町の場外離着陸場の周辺を低高度、低速度で慣熟飛行中、10時20分ごろ、同場外離着陸場付近の畑地に尾部が接地し、横転した。

同機には機長のみが搭乗していたが、死傷はなかった。

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 調査組織

航空事故調査委員会は、平成10年4月10日、本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

平成10年4月10日～4月11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 H M は、平成 1 0 年 4 月 1 0 日、熊本県菊池郡菊陽町の場外離着陸場周辺での慣熟飛行を予定していた。

事故に至るまでの経過は、機長によれば、概略次のとおりであった。

同場外離着陸場は熊本空港の管制圏内にあるため、半径 9 km 以内の飛行であっても、飛行計画を通報することとする運用方法を熊本空港事務所に提出していたが、事故当日は、飛行計画を熊本空港事務所には通報しなかった。

1 0 時 0 0 分ごろから、飛行前点検を実施したが、異常は認められなかった。

1 0 時 0 5 分ごろ、熊本空港の A T I S（飛行場情報放送業務）を聞いた後、エンジンをスタートした。

1 0 時 1 0 分ごろから、ホバリングを開始した。高度 2 ~ 3 m でホバリングをしながら、約 9 0 度の方向転換を数回実施した。

ホバリング終了後、四角飛行（矩形のコース上を低高度、低速度で飛行して、地面効果内のヘリコプターの飛行特性に習熟し、操縦感覚を向上させることを目的とする訓練課目）に移った。

同場外離着陸場から北方に約 3 0 m 進み、そこを起点として、約 5 0 m × 約 6 5 m の矩形上を、高度は約 5 m、速度は歩くくらいで、反時計回りに 2 周して、同場外離着陸場に戻る予定であった。

1 周目は、ほぼ予定通りに実施した。引き続き 2 周目に入ったが、同場外離着陸場に戻る最終経路の一つ手前の経路で、高度、速度共増加してしまった。

そのまま左に約 9 0 度方向を変えて最終経路に入り、同場外離着陸場に向いた時点では、高度は 1 0 ~ 1 5 m になってしまった。

速度を減らそうとしてサイクリック・スティックを引いたところ、高度は更に上昇し、約 2 0 m になってしまった。

このままでは同場外離着陸場のスポットに入れなれないと思い、高度を下げようとコレクティブ・ピッチ・レバーを下げたところ、機体が急激に沈下した。

沈下を止めようとしてコレクティブ・ピッチ・レバーを引き上げたが、機体の振動を感知したため、同レバーを十分に引き上げるのをためらった。

機体の沈下が止まらず、地面が接近したのでフレアーしたところ、尾部が接地し、その反動で尾部が再び地面から離れた直後、急激に右方向に回転を始めた。

機体の回転を止めようとして、ラダー・ペダルを左に一杯踏み込んだが反応がなく、回転を制御することができずに 2 ~ 3 回転した後、メイン・ローター・ブレードが地面をたたき、右に横転した。

機体が横転した後、燃料が漏れるような音がしたので、火災が発生すると思い、マスター・バッテリー・スイッチ及びイグニッション・スイッチを切り、破損して空いていた機体前方右側の風防から自力で脱出した。その際、燃料スイッチを閉じる操作は失念した。

また、事故現場の北方約300mにいた目撃者によれば、概略次のとおりであった。

バタバタというヘリコプターの音がするので、そちらの方向を見たところ、ヘリコプターが、えらい低いところを四角に回って飛んでいた。そのうち急に機体が、クルクル回り始めた。目が回りはしないかと思っていると、見えなくなって、直後に地響きがした。

事故発生地点は、同場外離着陸場の北約50mの熊本市菊池郡菊陽町大字辛川字久保1821番地の畑地で、事故発生時刻は、10時20分ごろであった。

(付図1及び写真1参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死傷はなかった。

2.3 航空機の損壊に関する情報

2.3.1 損壊の程度

大 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

メイン・ローター部	湾曲及び破断
胴体部	破損
尾部	破損
スキッド	破損

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 43歳

自家用操縦士技能証明書（回転翼航空機）

限定事項 陸上単発ピストン機

第2種航空身体検査証明書

有効期限

第A424101号

平成10年3月4日

第29190041号

平成11年3月25日

総飛行時間	78時間00分
最近30日間の飛行時間	8時間00分
同型式機による飛行時間	78時間00分
最近30日間の飛行時間	8時間00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R22Beta型
製造番号	2638
製造年月日	平成8年11月4日
耐空証明書	第大-9-740号
有効期限	平成11年3月9日
総飛行時間	107時間30分
定期点検(耐空検査、平成10年3月10日実施)後の飛行時間	9時間12分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は1,070lb、前後方向重心位置は100.20in、左右方向重心位置は+0.9inと推算され、いずれも許容範囲(最大重量1,370lb、事故当時の重量に対応する前後方向重心範囲95.50~102.00in、左右方向重心範囲-1.4~+1.9in)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 機長の口述によれば、事故現場付近の気象は、次のとおりであった。

天気 曇り、風 静穏、視程 10km以上

2.7.2 事故現場の北東約5kmに位置する菊池消防本部菊池南消防署の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

10時00分 風向 西、風速 0.9m/s、気温 16.7℃、湿度 89.2%
 11時00分 風向 一、風速 0m/s、気温 17.8℃、湿度 84.3%

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 事故現場の状況

- (1) 事故現場は、熊本空港の滑走路07の進入端から北西に約3.5kmに位置する場外離着陸場の北側約50mの平坦な畑地で、耕された柔らかい土壌に覆われていた。

畑地の南側は、高さ約45cmの畦を挟んだ芝生の育成地で、芝生を削り取った後のやや固い裸の土地であった。

- (2) 機体は、芝生育成地との境の畦付近の畑地に、機首を南東の方向に向け、右側面を下にして横転していた。付近の畦及び芝生育成地にはメイン・ロータが、地面をたたき、削り取った痕跡があった。

2.8.2 機体調査

機体各部に見られた破損等は、その状況から見て、すべて最初の尾部接地時及び機体横転時の衝撃により生じたものと認められた。

(1) メイン・ローター部

- ① ローター・ブレードは、2本とも大きく湾曲し、ブレード根元のハウジングのブーツが外れ、ハウジング内のオイルが流出していた。
- ② ピッチ・リンクは、赤ブレード用がスワッシュ・プレート側で破断し、青ブレード用は中間で折れ曲がっていた。

(2) 胴体部

- ① キャビン右側面外板及び下面外板に皺が認められ、また、キャビン下面にある前方クロス・チューブのカバーが破損していた。
- ② サイクリック・スティック及びラダー・ペダルを操作したところ、機能は正常であった。

(3) エンジン

- ① スロットル及びミクスチャーに異常は認められなかった。
- ② マグネット、ハーネス及び点火栓に異常は認められなかった。
- ③ 潤滑油の漏洩は認められなかった。
- ④ 動力伝達用Vベルトが、プーリーから外れていた。

(4) 尾部

- ① テール・コーンは、胴体部との接続部分で上方に曲がっていた。
- ② テール・ローター全体がテール・ローター・ギア・ボックスの直前で、前方に向かって左に約90度ねじれており、ローターの回転面が機体下方を向いていた。(写真2参照)
- ③ テール・ローター・ブレードは、1枚が根元付近で外方に曲がっていた。

(5) スキッド

- ① 右側スキッド及び後方クロス・チューブは、破断して機体から外れていた。
- ② 左側スキッドは、機体左方向に広げられ、ほぼ真横まで開いていた。

3 事実を認定した理由

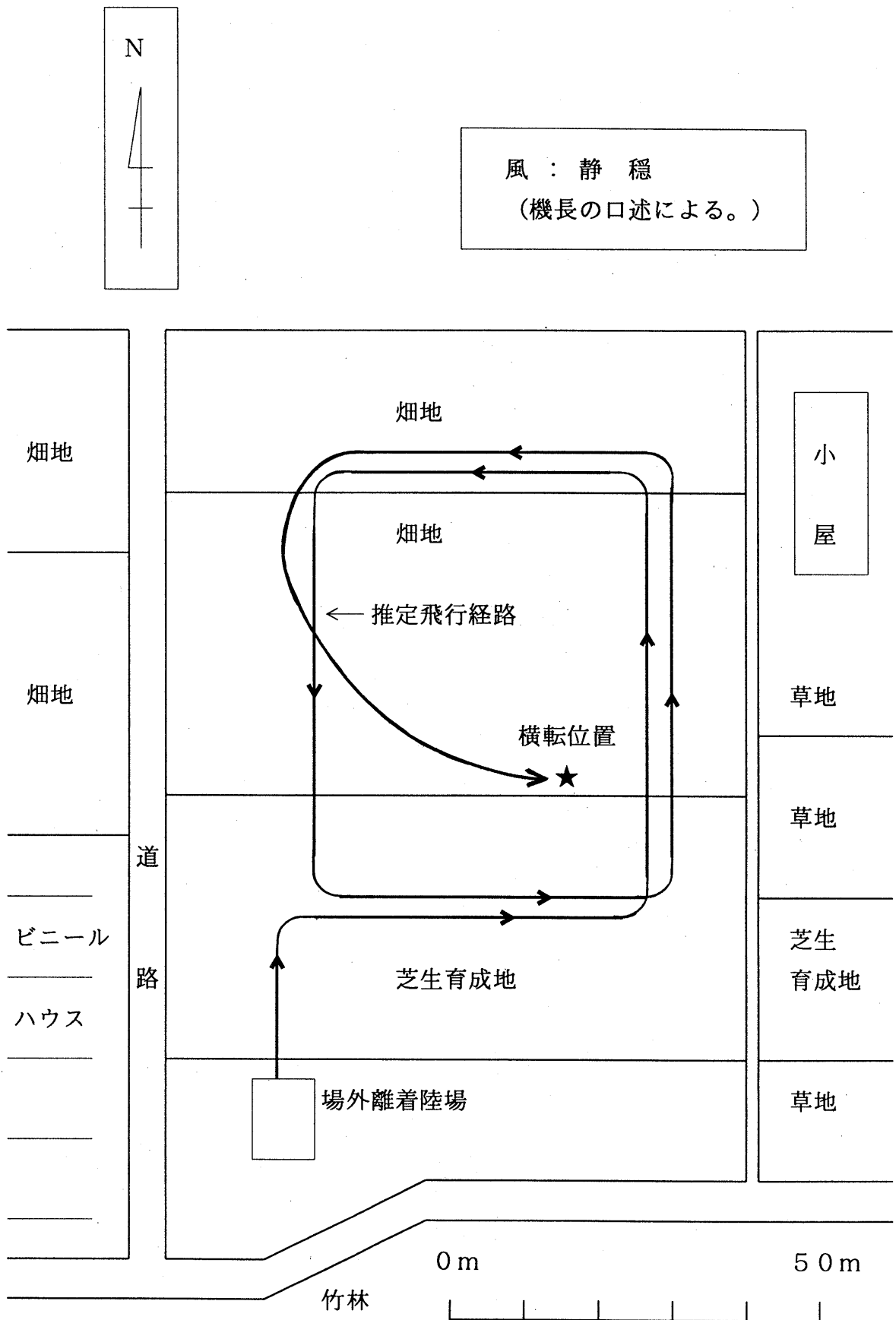
3.1 解析

- 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ており、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、事故に関連はなかったものと推定される。
- 3.1.4 機体調査結果及び機長の口述から、同機は事故発生まで異常はなかったものと推定される。
- 3.1.5 同機は、慣熟のための四角飛行を高度約5m、歩くくらいの速度で実施中、増加した高度及び速度を修正しようとコレクティブ・ピッチ・レバー及びサイクリック・スティックを操作した際、機体が急激に沈下したものと推定される。
- 3.1.6 機長は、機体の沈下を止めようとして、コレクティブ・ピッチ・レバーを引き上げるとともに、フレアー操作を行った際、尾部が接地し、反動で再び地面から離れたが、テール・ローターが損傷したため、制御できない右方向の回転に入り、メイン・ローターが地面をたたき、横転したものと推定される。
- 3.1.7 高度及び速度の修正時に機体が急激に沈下したこと及びフレアー時に尾部が接地したことについては、低高度、低速度において、機長の操作が急激であったためと推定される。
- 3.1.8 機長の操作が急激であったのは、慣熟度が十分でなかったためと推定される。

4 原因

本事故は、機長が低高度、低速度で四角飛行を実施中、増加した高度及び速度を修正しようとした際、操作を急激に行ったため、尾部を接地、損傷し、横転したことによるものと推定される。

付図 1 事故現場見取図



付図2 ロビンソン式
R22Beta型三面図

単位：m

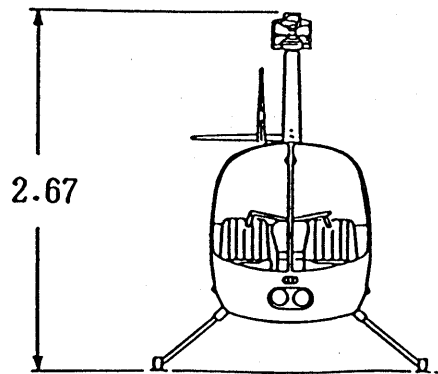
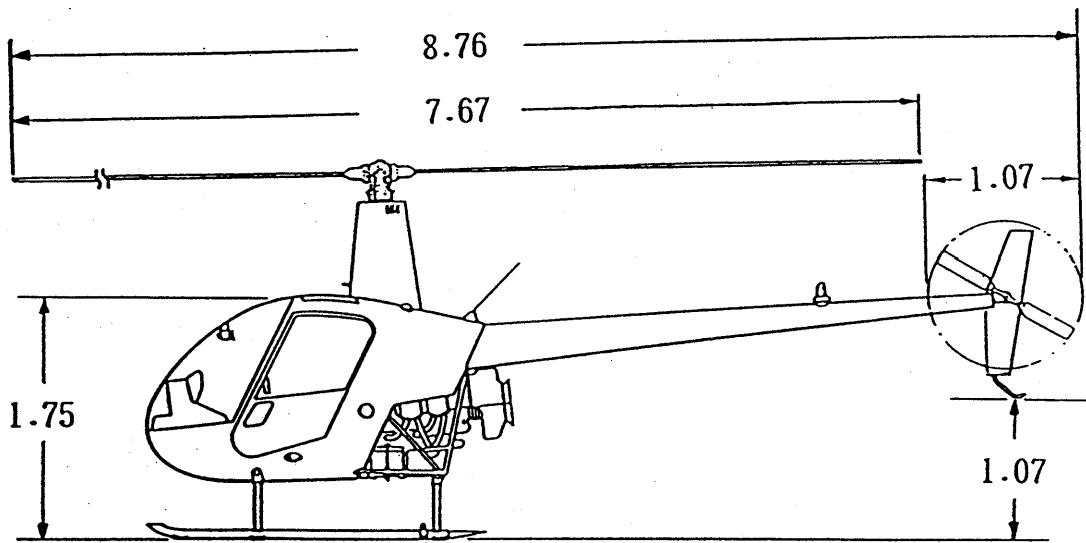
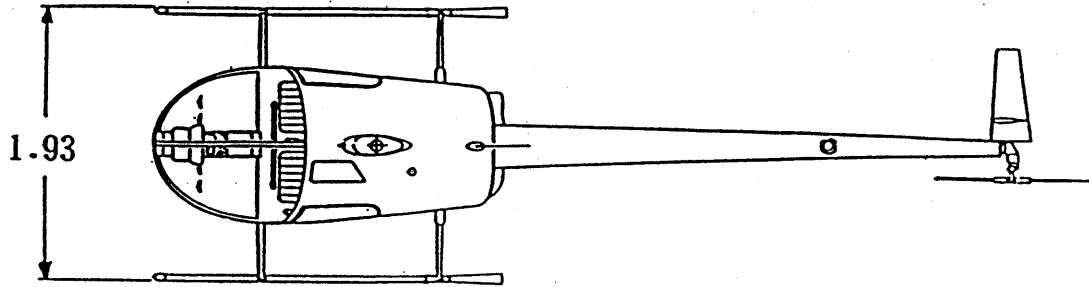


写真 1 事故機

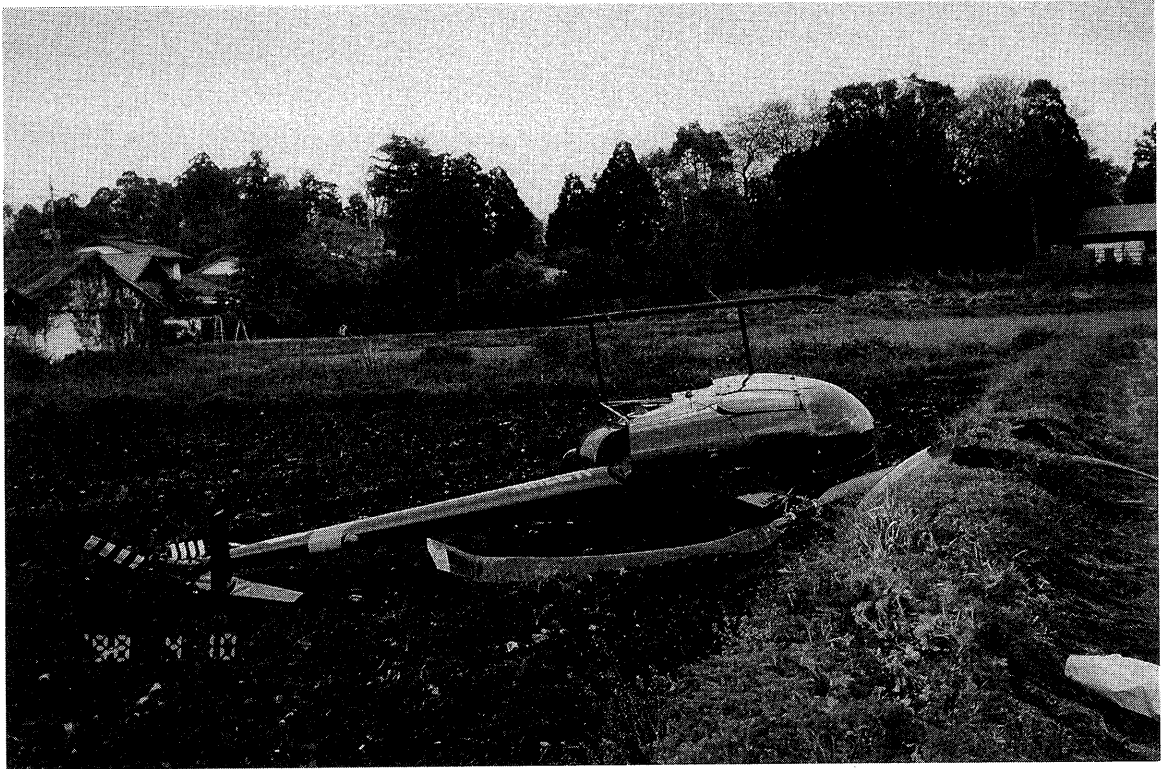


写真 2 事故機の尾部

