

**航空事故調査報告書**  
エアークマンD式R582型ジャイロプレーン  
沖縄県石垣市  
平成5年9月19日

平成6年5月12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 宮内恒幸  
委員 東 昭  
委員 東 口 實

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

エアークマンD式R582型ジャイロプレーンは、平成5年9月19日、地上滑走訓練のため、沖縄県石垣市字石垣平地原の場外離着陸場において滑走中急に浮揚し、16時30分ごろ、同場外離着陸場の北々東約1kmの湿地帯に墜落した。

同機には操縦者のみが搭乗していたが、死亡した。

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5年9月20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5年9月20日～9月22日 現場調査

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

エアークマンD式R582型（単座）ジャイロプレーンは、平成5年9月19日、沖縄県石垣市字石垣平地原の場外離着陸場（以下「場外離着陸場」という。）において地上滑走訓練を予定していた。場外離着陸場で地上滑走を見ていた目撃者及び操縦者が所属していた八重山スカイスportクラブの飛行仲間によれば、事故に至るまでの経過は次のとおりであった。

事故当日、場外離着陸場において、同機が操縦者により組み立てられた後、飛行前点検を受け異常のないことが確認され14時00分ごろから、地上滑走及び約2mくらいのジャンプ飛行を繰り返し行っていた。

16時27分ごろ、また同じジャンプ飛行をするものと思っていたところ、場外離着陸場末端付近において、急に高度約30mで北東の方向に飛行して行った。同機は浮揚地点から約600m飛行し左旋回を開始したところで、上下の激しい波状飛行を2～3回繰り返し、メインロータが一瞬止まったような状態となり、水平姿勢の状態に垂直に落下した。

なお、墜落までエンジン音は正常に聞こえていた。また、同人がジャンプ以外の飛行をしたのは初めてであった。

事故発生地点は、同場外離着陸場北々東約1kmの沖縄県石垣市字新川名蔵アンパル湿地帯内で、事故発生時刻は16時30分ごろであった。

### 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

操縦者が死亡した。

### 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

ロータ・ブレード	破 損
メイン・ギア	破 損
機体フレーム	湾 曲
エンジン周囲及びラジエーター	破 損
マスト	破 断
プロペラ	破 損

垂直尾翼

破 損

燃料タンク

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

操縦者 男性 44歳

同機による地上滑走訓練

約15～20時間（飛行仲間の口述による）

同機によるジャンプ飛行訓練

約30回（飛行仲間の口述による）

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型 式

エアークマンD式R582型（単座）

### 2.6.2 重量及び重心位置

事故当時の同機の重量は約200kg、重心位置は機体をロータ・ヘッド位置で吊り下げた状態で、機首下げ1°と推算され、いずれもエアークマンD式R582型（単座）の許容範囲（最大離陸重量325kg、重心位置は機体をロータ・ヘッド位置で吊り下げた場合、機首下げ0～3°）内にあったものと推定される。

## 2.7 気象に関する情報

事故当時、同場外離着陸場で訓練をしていた飛行仲間によれば、天気 晴れ、風向 北東～東、風速 2～3m/sであった。

## 2.8 その他必要な事項

### 2.8.1 機体の状況について

同機は、マングローブ群生地の中で、機首を南側に向けて、水平姿勢の状態で墜落していた。

機体は、水平姿勢のまま落下したように機体フレームが変形していた。プロペラ及び垂直尾翼の破片が四方に飛び散っていた。ロータ・ブレードはマストに装着されたままで原形を残していたが、プロペラ及び垂直尾翼と接触したと思われる接触痕と一部に剥離と破損箇所があった。マストは付け根から約50cmのところまで破断し、機体のすぐ左側に落下していた。

## 2.8.2 操縦者の操縦経験について

八重山スカイスポーツクラブの指導者によれば、操縦者は約2カ月前から同機による地上滑走訓練を始めたばかりで、技能認定員の行う技能認定を受けるため、独力で操縦訓練をしていた。また、認定を受けるまでは、ジャンプ飛行訓練をしないように指導していたとのことであった。

## 2.8.3 上下の激しい波状飛行（ポーポイズング）について

同機を輸入している総代理店が出しているジャイロプレーンの説明書によれば、初心者に対して次の注意事項が記載されていた。

高速時初心パイロットのオーバーコントロールで波状飛行が起きやすく、ひどくなると数秒でマイナスG状態になり、ロータのコーニング角がマイナスとなり、プロペラ又は垂直尾翼にあたってブレードが空中破壊する。波状飛行が始まったら、すぐスロットルを閉じ、操縦桿をニュートラルに戻せばすぐおさまる。

初期の練習は高度1m以下で、次に3m以下で十分練習し、機体と操縦に習熟するまでは、高度を上げたり周回飛行をしないこと。

波状飛行は死亡事故につながるので、対策を十分覚えておくこと。高速と急上昇に特に注意すること。

# 3 事実を認定した理由

## 3.1 解析

3.1.1 事故当時の気象は、本事故に関連はなかったものと推定される。

3.1.2 目撃者の口述及び機体調査の結果から、同機は事故発生まで機体及びエンジンに異常はなかったものと推定される。

3.1.3 同機は、プロペラの破損の状態及び事故現場付近に飛び散った垂直尾翼とロータ・ブレードの接触痕から、ロータ・ブレードが、プロペラ及び垂直尾翼と接触して破損したものと推定される。

3.1.4 同機のロータ・ブレードがプロペラと垂直尾翼に接触したことについては、2.3.8項に述べた同機の飛行特性から、操縦者のオーバー・コントロールにより同機が波状飛行となり、ロータのコーニング角がマイナスとなったことによるものと推定される。なお、同機が波状飛行となったことについては、2.1項で述べ

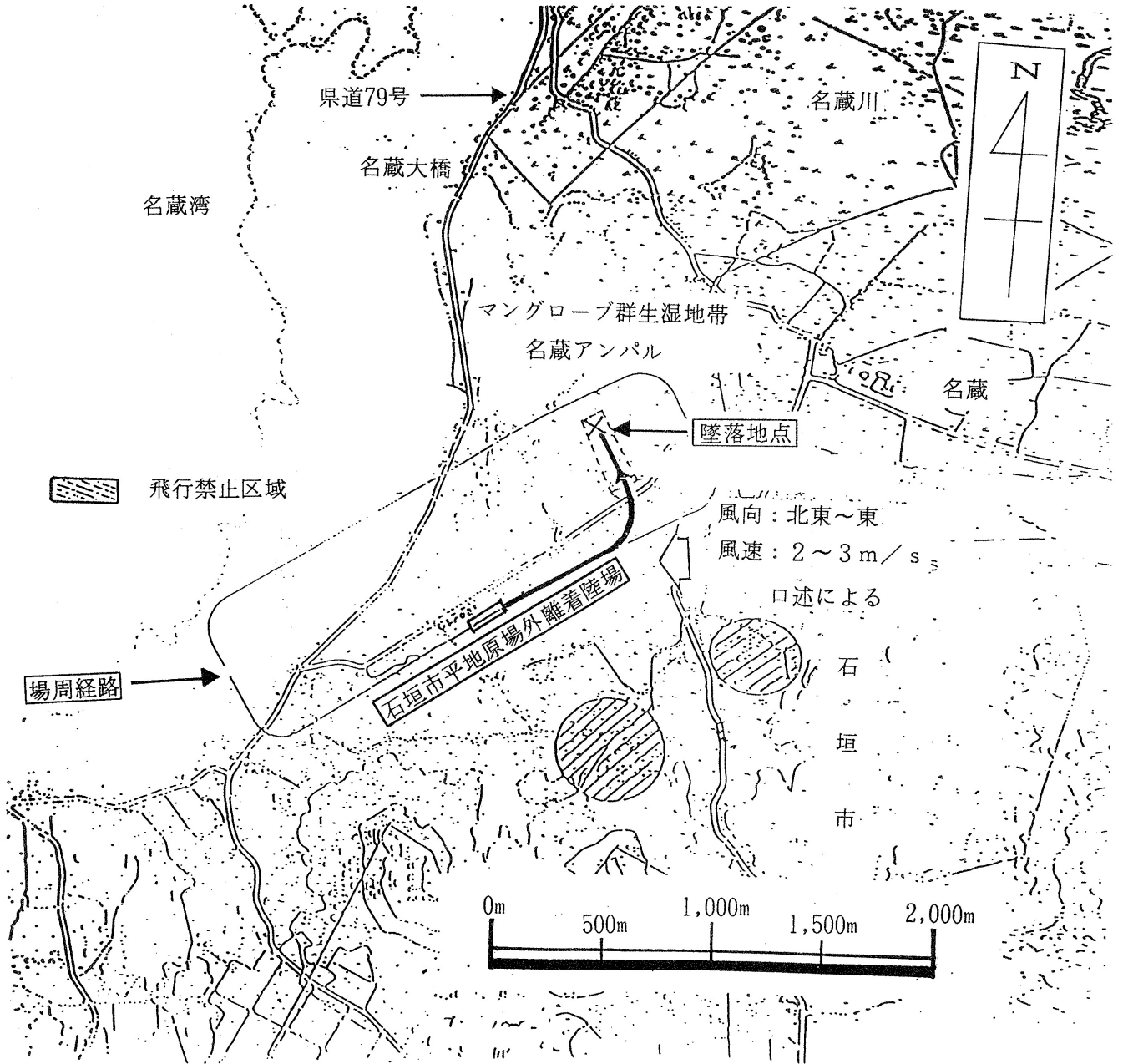
たことから、操縦者はジャンプ飛行以外の経験がなく、場周飛行を行う技量がなかったことによるものと推定される。

3.1.5 2.1項で述べたように、同機はジャンプ飛行中急に高度約30mまで上昇し、約600m飛行して左旋回を開始した時点で波状飛行となり、ロータ・ブレードがプロペラと垂直尾翼に接触してこれを破損させたため、急激に速度が低下するとともに揚力が減少し、墜落したものと推定される。

## 4 原因

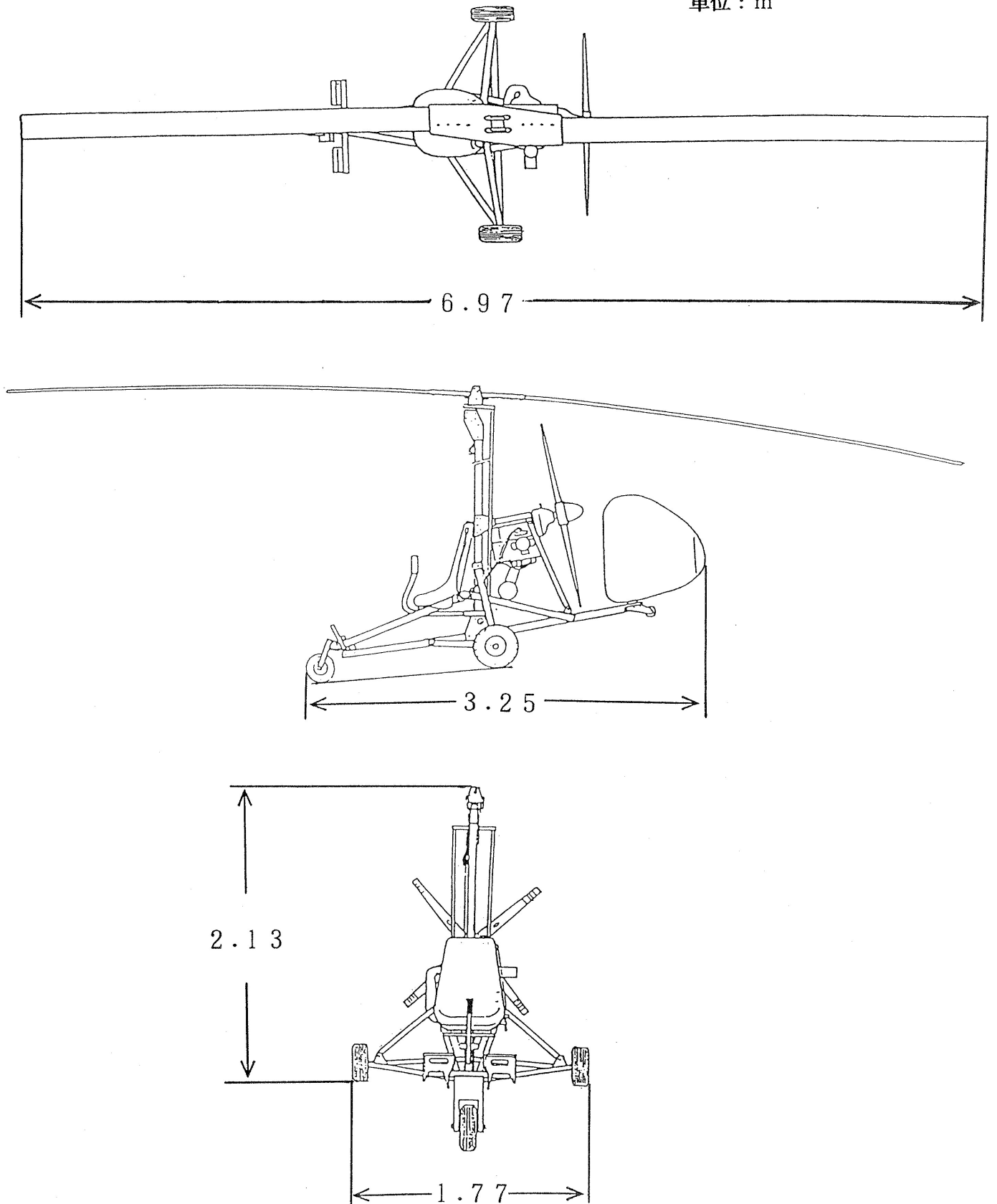
本事故は、ジャンプ以外の飛行を行ったことのない操縦者が不用意に上昇飛行を行い、波状飛行に陥り、操縦が適切にできなかったため、ロータ・ブレードがプロペラ及び垂直尾翼に接触して破損したことによるものと推定される。

付図 1 推定飛行経路図

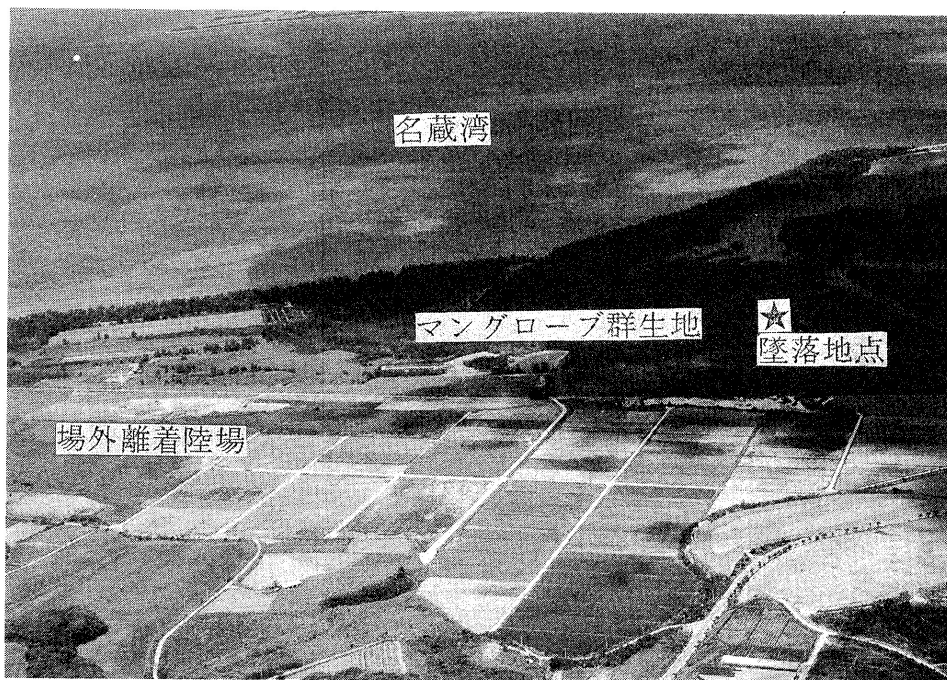


付図 2 エアコマンド式コマンダー R 5 8 2 型  
三 面 図

単位：m



# 写真1 事故現場



# 写真2 事故機

