

航空事故調査報告書
株式会社アルペン所属
アエロスパシアル式AS350B2型 J A 6 1 3 1
岐阜県瑞浪市釜戸町
平成6年4月2日

平成6年10月13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

株式会社アルペン所属アエロスパシアル式AS350B2型JA6131（回転翼航空機）は、平成6年4月2日、社内飛行のため岐阜県瑞浪市釜戸町の駐車場に設けられた場外離着陸場を離陸しようとした際、13時25分ごろ、右スキッド後方が車輪止め縁石に接触し、バランスを失って接地し、横転した。

同機には、機長ほか2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 調査組織

航空事故調査委員会は、平成6年4月3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6年4月3日～4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 6 1 3 1 は、平成6年4月2日、機長ほか同乗者2名が搭乗して、社内飛行のため、愛知県名古屋市緑区の大高場外離着陸場を11時ごろ離陸し、岐阜県瑞浪市釜戸町大洞のゴルフ場駐車場に設けられた場外離着陸場へ11時30分ごろ着陸した。

同機は、所用を終えた機長ほか往路と同じ同乗者2名が搭乗し、名古屋へ帰投するため同場外離着陸場を13時25分ごろ離陸しようとした。

機長によれば、事故に至るまでの経過は、次のとおりであった。

搭乗前に外部点検を実施した際、機体は接地帯標識の中心からやや右側（南側）に寄って駐機しているのは確認したが車止めの縁石については気にならなかった。

13時20分ごろ外部点検等安全確認後エンジンを始動、離陸のためホバリングに移行しようとした際、急に風を受けた感じで、機首を左に向けながら右に流され“ガン”という音とともに右後方にショックを受け、機体は大きく右（南側の谷方向へ）に傾いた。谷への転落の危険を感じ、サイクリック・スティックを左に操作したところ大きく左へ傾きメイン・ロータ・ブレードが地面と接触し、大きく前傾した。次ぎの瞬間、機体は右側前下部から接地し、跳ね上がった。危険を感じ「フュエル・コントロール・レバー」を「閉」にしている間に機体は左に旋回しながら到着し、右側を下に横転した。

風については方向は一定でないが、時折、強く吹いているのを感じた。

機体は、場外離着陸場の西側に機首を南西に向け、右側を下にして横転していた。

事故発生地点は岐阜県瑞浪市釜戸町2383-1のゴルフ場の駐車場に設けられた場外離着陸場で、事故発生時刻は13時25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

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	破 損
降着装置	破 損
胴 体	変 形
風 防	破 損

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

駐車中の乗用車2台の後方窓ガラスが、飛び散ったブレードの破片等により破損した。

2.5 乗組員に関する情報

機 長 男性 45歳

自家用操縦士技能証明書（回転翼航空機）

第15740号

平成2年9月10日

限定事項 陸上単発タービン機

平成2年9月10日

陸上多発タービン機

平成3年2月7日

自家用操縦士技能証明書（飛行機）

第15732号

平成2年9月10日

限定事項 陸上単発機

平成2年9月10日

第二種航空身体検査証明書

第25470050号

有効期限

平成6年9月11日

総飛行時間

475時間02分

（うち回転翼310時間05分）

同型式機飛行時間

251時間06分

最近30日間の飛行時間

9時間10分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式

アエロスパシアル式AS350B2型

製造番号

第2606号

製造年月日

平成5年11月3日

耐空証明

第大-5-593号

有効期限

平成6年12月23日

総飛行時間

49時間44分

定期点検（輸入新規、平成5年12月23日実施）後の飛行時間

39時間22分

2.6.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約4,320lb、重心位置は130.3inと推算され、いずれも許容範囲（最大重量4,961lb、事故当時の重量に対応する重心範囲124.8～136.0in）内にあったものと推定される。

2.6.3 燃料及び潤滑油

燃料は航空燃料ジェットA-1、潤滑油はモービル・ジェットオイルII（MIL-L-23699）で、いずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 機長によれば、事故現場付近の気象は、次のとおりであった。

天気 晴れ、風向 西よりで変動、風速 5～10m/s、視程 10km以上

2.7.2 事故現場の西南西約8kmに位置する瑞浪市消防本部の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

13時00分 風向 西北西、風速 7m/s、天気 晴れ、気温 16℃
湿度 50%

14時00分 風向 西北西、風速 6.5m/s、天気 晴れ、気温 17℃
湿度 45%

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 現場調査

- (1) 場外離着陸場の周辺は、北東方向が高く、南西方向に長く連なる丘陵地を段々状に整地したゴルフ場のクラブ・ハウス地区で、場外離着陸場は南側斜面の中腹に造成された、東西約90m、南北約20mの駐車場の中にあり、標高は約370mであった。駐車場の北側はこれより約3m高くなっていて、クラブ・ハウスがあり、南側が谷となっていて、北西風の時は、風向が変動し、吹き降ろしの風となり易い地形であった。
- (2) 接地帯標識に最も近い車輪止め縁石の右上部約3cmから左下部約10cmにかけて、概ね対角線状に長さ約35cm、深さ約2mmの擦り傷が認められた。
- (3) 接地帯標識の中心から約3～4mの北側に、長さ約37～54cm、幅約5～10cm、深さ約0.4～4cmのメイン・ロータ・ブレードの接触痕跡があり回転方向に3条の搔き傷が認められた。
- (4) 接地帯標識の中心から約5.5mの東側に長さ約30cm、幅約6cm、

深さ約0.4cmのえぐり取られた痕跡があり、この痕跡には同機の右スキッドの塗料が付着していた。また、近くで右スキッド先端部が回収されていた。（付図1参照）

2.8.2 機体調査

- (1) 胴体は胴体とテール・ブーム取り付け部の右側に歪みが認められた。右側面が横転により変形し、右前方下部風防が破損していた。
- (2) 降着装置の後方クロスチューブと右スキッド接合部のスクリュウ頭部に縁石と接触した痕跡が認められた。
右スキッドは、前方クロス・チューブとの接合部位から先が破断分離し、分離した部分が残骸として回収されていた。
残った右スキッドは、後方クロス・チューブとの接合部から約10cm前方で上方に座屈変形していた。
- (3) メイン・ロータ・ブレードは、3本とも数箇所にあたって破損し、フォーム材やグラスファイバが飛び散っていた。
- (4) テール・ロータ部は、横転時に生じた赤側の先端ロック・プレート部の損傷及び赤側ブレードの擦り傷を除き異常は認められなかった。
- (5) エンジンは、排気口から目視点検を行ったところタービン・ブレードに損傷はなく、手回ししたところ滑らかに回転した。
- (6) 操縦系統は、事故時の衝撃による破損を除いて異常は認められなかった。

2.9 その他必要な事項

2.9.1 当該場所は、ゴルフ場の駐車場を場外離着陸場として申請し、許可を受けているが、接地帯標識は、離着陸地帯の中心に標示されておらず、離着陸地帯の南側端に標示されたため、障害物である車止めの縁石に近い位置となった。

2.9.2 接地帯標識は半径約1.9mの円内にHのマークを白ペイントで標示されており、接地帯標識の中心から車輪止め縁石までの距離は約3mであった。

2.9.3 当該場外離着陸場には、風向風速を確認できる風向指示器等（吹き流し或いは旗）は設置されていなかった。

2.9.4 車輪止め縁石の形状は、コンクリート製で長さ約60cm、幅約18cm、高さ約24cm（うち約10cmが埋設固定）であった。

2.9.5 同機の事故直前の駐機位置は、接地帯標識の中心より約0.5 m縁石側に寄っており、右スキッド後方と縁石の間は約1.1 mであった。
(付図1参照)

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 調査の結果から、同機は事故発生まで異常はなかったものと推定される。

3.1.4 事故当時の風は、2.7項及び2.8.1項で述べたように、現地では当時約10～20 ktの北西側からの吹きおろしの風があったものと推定され、同機は浮揚直後、やや後方気味の左横風を受けたものと推定される。

3.1.5 機長が機体の右後方で何かに当たった感じがしたのち機体が急激に右に傾いたと述べていること、前項で述べた風の状況並びに2.8.1項及び2.8.2項で述べた縁石の擦り傷と同機の右スキッド後方の接触痕から、浮揚直後、同機は風に流され、近くの車止め縁石と右スキッドが接触したものと推定される。

3.1.6 2.8.1項で述べた、接地帯標識の北側のメイン・ロータ・ブレードの地面との接触痕跡及び東側のスキッドの接地痕跡の位置並びに「サイクリック・スティックを左に操作したところ大きく左へ傾き」と機長が述べていることから機体が大きく左前に傾いたため、まず、メイン・ロータ・ブレードが地面に当たって破損し、次いで機体右前方下面が地面に激しく接地して、右スキッドと風防右下面を破壊したものと推定される。

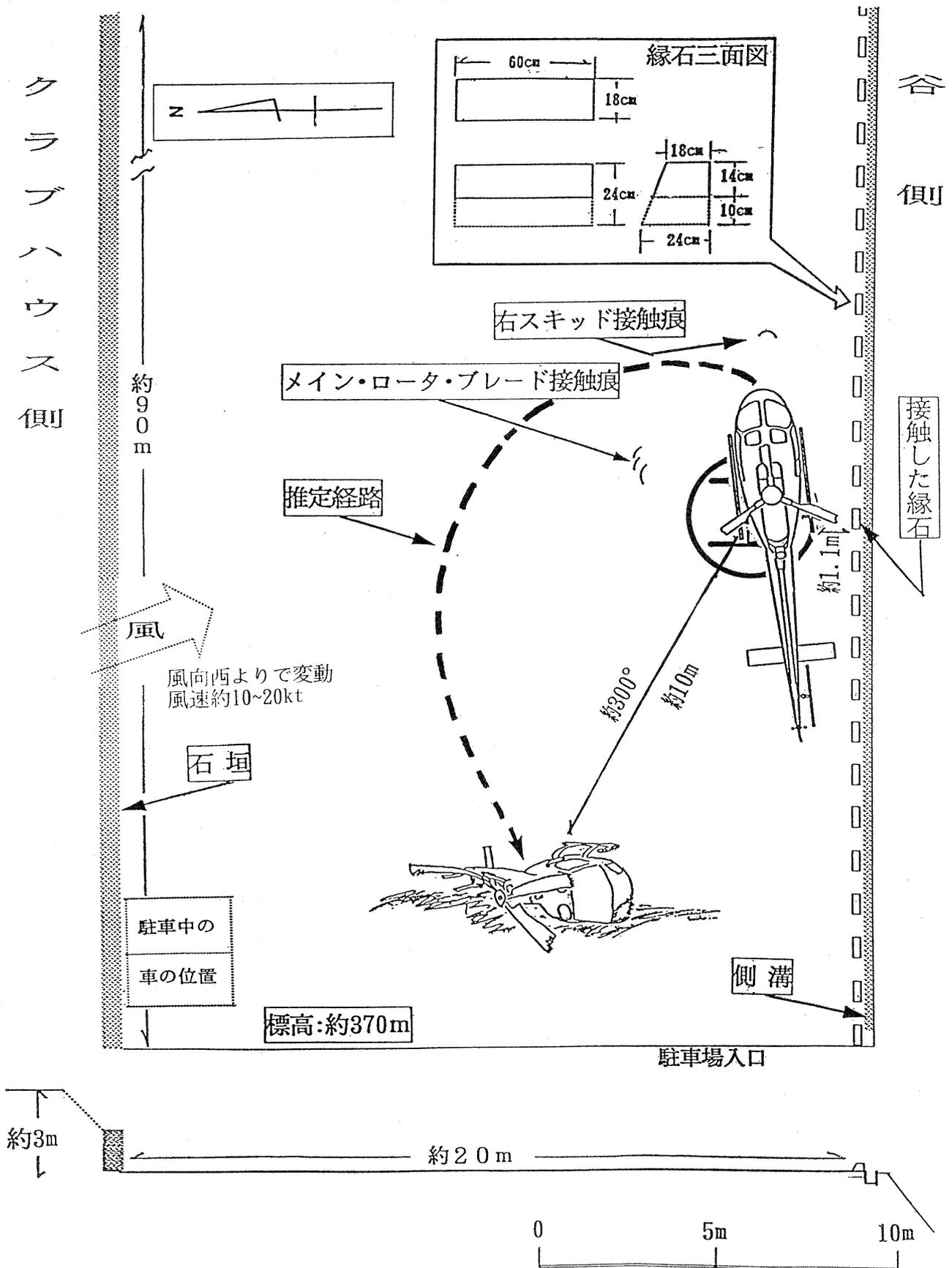
さらに、この接地の反動で跳ね上げられ、さらに左に旋回しつつ着陸したが、既に右スキッドを折損していたので右を下に横転したものと推定される。

3.1.7 浮揚直後、風に流されたことは、機長の風に対する配慮が不足し、かつ、操作が適切でなかったことによるものと推定される。

4 原因

本事故は、同機が車止め縁石の近くから離陸したこと及び機長の風に対する配慮の不足と操作の不適切により、右スキッドを縁石に接触させ、バランスを失っ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 アエロスパシアル式AS350B2型
三面図

単位：m

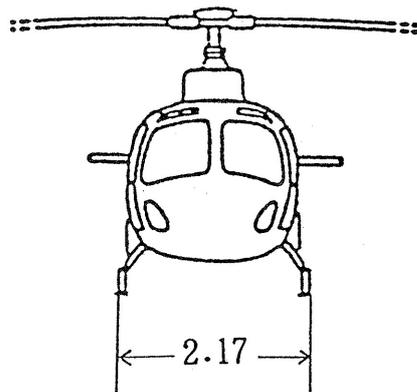
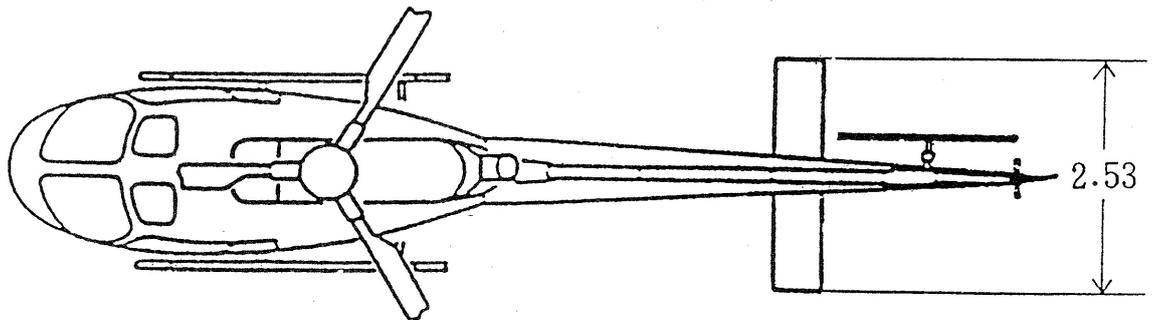
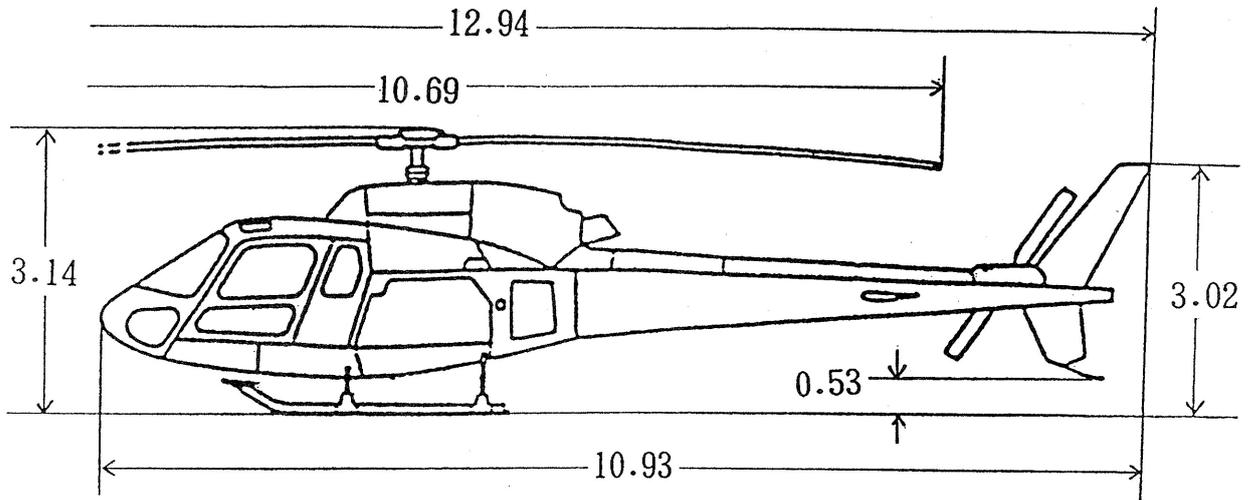


写真 事故機

