

航空事故調査報告書
本田フライングクラブ所属
セスナ式172Nラム型JA3784
静岡県富士宮市富士山頂
平成4年6月6日

平成4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 吉末幹昌
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

本田フライングクラブ所属セスナ式172Nラム型JA3784は、平成4年6月6日、レジャー飛行のため富士山頂付近を飛行中、12時20分ごろ、静岡県富士宮市の富士山頂火口に墜落した。

同機には機長ほか同乗者2名計3名が搭乗していたが、全員死亡した。

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 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、平成4年6月6日、運輸大臣から事故発生 of 通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官ほか2名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成4年6月7日～8日	事実調査
平成4年6月16日及び22日	現場調査
平成4年6月24日～25日	残がい調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 3 7 8 4 は、平成4年6月6日、埼玉県比企郡の本田エアポートで08時30分ごろから、本田航空(株)の整備士により飛行前点検及び試運転が行われたが、異常は認められなかった。

また、本田フライングクラブの会員による飛行が09時53分から10時25分の間、本田航空(株)による遊覧飛行が10時50分から10時57分の間行われたが、異常は認められなかった。

10時50分ごろ、本田フライングクラブの会員である機長が、レジャー飛行のため東京空港事務所に通報した飛行計画は、次のとおりであった。

飛行方式：有視界飛行方式、出発地：本田エアポート、出発予定時刻：11時30分、経路：桶川～河口湖～桶川、目的地：本田エアポート、所要時間：2時間00分、持久時間で表された燃料搭載量：6時間、搭乗者数：3名。

なお、本田航空(株)の運航管理室において、機長が富士山方面に飛行すること同社の操縦士が聞き、参考のためと思い、富士山頂では北西の風約10メートル/秒であることを伝えた。なお機長が本田フライングクラブに提出した飛行計画書に天気及びノータム等を確認したことの記載があった。

同機は、機長ほか同乗者2名の計3名が搭乗して11時30分ごろ、本田エアポートを離陸し、富士山頂付近まで飛行した。

同機の事故時の飛行状況は、事故現場付近にいた目撃者によれば、次のとおりであった。

(1) 富士山頂の浅間神社(標高約3,720メートル)から剣ヶ峰(標高3,776メートル)に向かっていた目撃者Aによれば

12時12分過ぎ、浅間神社と剣ヶ峰との中間付近(標高約3,730メートル)で南東からブルブルという飛行機のエンジン音が聞こえて来た。その方向を見ると富士山頂火口の外の南側を飛行機が西に向いて飛行していた。飛行機は自分から距離が100メートルぐらいで、自分より10度ぐらい高いところに見えた。

12時20分ごろ、山頂にある富士山測候所の白いドームの20メートルぐらい手前で右を振り返ると、虎岩と呼ばれている岩付近の上空に機首を自分達に向け、低空飛行している飛行機が目に入った。飛行機は自分よりやや低い位置で、距離が200メートルぐらいであった。

飛行機は、水平飛行状態だったのが、突然、機首が10度ぐらい上がると同時に機体が左にロールして背面になり、機首が下がって自分の方に腹を見

せたまま、岩の向こう側に墜落した。

天気は晴れで視界も良く風が若干あった。

(2) 富士山頂の三島岳（標高3,740メートル）にいた目撃者Bによれば
12時15分から12時20分ごろの間に、パラパラという飛行機の音が北東から急に大きく聞こえ、振り返ると自分の方に飛行機が飛んで来るのが見えた。飛行機の高さは、自分より低いか同じぐらいだった。その瞬間、飛行機は機首を上げ今度は急に機首を真下に向けてそのまま墜落した。

(3) 富士山頂の剣ヶ峰にいた目撃者Cによれば

剣ヶ峰の頂上にいたとき、白山岳あるいは久須志岳の向こう側を西から東に飛んで行った飛行機が見えた。

その数分後、飛行機が落ちそうだという声で東の方を見ると、飛行機が火口の上空を南に向かって飛んでいた。いったん目を離したが、気になって2～3秒後に見ると、飛行機の高度は先ほどより低く、自分より低く見えた。機首は北西を向き、主翼が左右に10度前後揺れていた。急に左の主翼が真下に向いたと同時に、機首が真下を向いて真逆さまに墜落した。

(4) 富士山頂火口の底（大内院 標高3,535メートル）にいた目撃者Dによれば

12時20分ごろ、上空を見上げていると火口の南東（銀明水）付近から黒っぽく見える飛行機が飛んできた。突然機体の後部が下がったように見えたと思ったら、急に機体を左にねじりながら機首を下げた。そのまま西の方へ飛んで行き岩陰で見えなくなった。

その後すぐにドンという大きな音が聞こえた。火口の底では上下左右というか方向の一定しない突風が吹いていた。

事故発生地点は、静岡県富士宮市富士山頂の剣ヶ峰から東南東約230メートルの地点（標高約3,720メートル）で、事故発生時刻は12時20分ごろであった。

（付図1、2及び写真参照）

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

搭乗者3名全員が死亡した。

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

主翼	破損
胴体	破損
前脚	破損
プロペラ	ブレード後方へ湾曲

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 54歳	
自家用操縦士技能証明書（飛行機）	第5405号
限定事項 陸上単発機	昭和48年9月28日
水上単発機	昭和55年9月30日
第二種航空身体検査証明書	第24901196号
有効期限	平成4年12月28日
総飛行時間	約360時間（推定）
同型式機による飛行時間	不明
最近30日間の飛行時間	40分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式	セスナ式172Nラム型
製造番号	第17267853号
製造年月日	昭和51年9月1日
耐空証明書	第東3-514号
有効期限	平成4年9月23日
総飛行時間	3,914時間17分
定時点検(50時間点検、平成4年5月29日実施)後の飛行時間	27時間06分

2.6.2 エンジン

型式	ライカミング式O-320-D2J型
製造番号	第L-13490-39A号
総使用時間	2,839時間20分
定時点検(50時間点検、平成4年5月29日実施)後の使用時間	27時間06分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約2,070ポンド、重心位置は約42.8インチと推算され、いずれも許容範囲（最大離陸重量2,300ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲36.3～47.3インチ）内にあったものと推定される。

2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン100/130、潤滑油はモービルW100（MIL-L-22851C）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 事故当日、12時00分に甲府地方気象台及び静岡地方気象台が発表した天気概況は、次のとおりであった。

(1) 甲府地方気象台

低気圧が房総半島沖に抜けて、関東地方は弱いながら高気圧に覆われています。一方、黄海には前線を伴った低気圧があって東北東に進んでいます。

このため、関東から東海地方で晴れの所が多くなっていますが、西日本では雲の多い天気となっています。

県内でも朝から晴れの天気となっており、気温も高くなっています。この良い天気も明日前半までで、夜には低気圧の接近で雨となるでしょう。

(2) 静岡地方気象台

本州付近は東日本に中心を持つ高気圧にゆるやかに覆われています。一方、前線を伴った低気圧が中国大陸東岸にあって東北東に進んでいます。

今日の静岡県は晴れ又は快晴の天気となっています。

今日日中は高気圧に覆われて晴れますが、西から気圧の谷の接近で今夜からゆっくり下り坂の天気となり、明日は夜には雨が降り出すでしょう。

2.7.2 事故現場の西北西約230メートルに位置する東京管区気象台富士山測候所の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

11時00分 風向 北西、風速 11メートル/秒、

気温 2.4度C、露点温度 -8.4度C、湿度 45パーセント、
気圧(現地) 643.9ミリバール (ヘクトパスカル)

12時00分 風向 北西、風速 9.6メートル/秒、天気 晴れ、

気温 2.2度C、露点温度 -7.7度C、湿度 48パーセント、
気圧(現地) 644.2ミリバール (ヘクトパスカル)

13時00分 風向 北西、風速 9.5メートル/秒、
気温 2.9度C、露点温度 -6.6度C、湿度 50パーセント、
気圧(現地) 644.2ミリバール(ヘクトパスカル)

2.7.3 現場調査を実施していた平成4年6月16日11時30分ごろ、富士山頂火口の上空を北西から南東に向かって流れていた雲は、火口の北西端でそのまま火口上空数10メートルの高さで南東に向かうものと、火口の中に下がっていくものがあった。

同時に、火口の南東から地面をはってくるような雲が、北西に向かって火口の中に下がっていくものと、火口の上空を北西に向かうものがあった。

墜落地点付近の数10メートル上空で、雲は南東へ向かうものと北西に向かうものが渦を巻いて乱れながら消滅していた。

墜落地点付近では、風は西、南東、火口の下からと急激に変化して突風となって吹いていた。

同日の富士山測候所の観測値は、11時00分：風向 北西、風速 9.4メートル/秒、12時00分：風向 北西、風速 9.9メートル/秒であった。

なお、この風向風速は、事故当時とほぼ同様であった。

2.8 医学に関する情報

機長の血液検査の結果、アルコールは検出されなかった。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

2.9.1 墜落地点付近上空の気流について

墜落地点付近上空は、2.7.3項に述べたように、北西の風が火口の北西の峰を越えて乱れながら南東に流れる気流、北西の風が火口の南側の壁にあたって上昇する気流、それらに伴って発生する上空の風向とは逆向きの地面をほうような南東からの気流等が重なる場所であることから、事故当時、同地点付近上空には複雑で激しい気流の乱れが存在していたものと推定される。

2.9.2 同機の性能について

(1) 同機の飛行規程によれば、次のとおりであった。

ア 上昇率(最大)の項に次のとおり記載されている。

状態 ; フラップ上げ

フル・スロットル

注記 ; 3,000フィート以上では、最高回転数を得られるように
ミクスチャを調整する。

WEIGHT LBS	PRESS ALT FT	CLIMB SPEED KIAS	RATE OF CLIMB - FPM			
			-20℃	0℃	20℃	40℃
2,300	S.L.	73	875	815	755	695
	2,000	72	765	705	650	590
	4,000	71	655	600	545	485
	6,000	70	545	495	440	385
	8,000	69	440	390	335	280
	10,000	68	335	285	230	...
	12,000	67	230	180

10,000フィートは約3,050メートル、

12,000フィートは約3,660メートルである。

なお、事故当時、同機の飛行高度は、12時00分の富士山測候所の気圧（現地）が644.2ヘクトパスカルであったことから気圧高度が約12,000フィート、また、気温が2.2度Cであったことから密度高度が約13,500フィートであったものと推定される。

イ 同機の飛行規程から、パワー・オフ、フラップ上げ、バンク角0度、事故時の推定重量、推定重心位置及び推定飛行高度の密度の条件では、失速速度は約56ノットと推算される。

(2) 本田航空(株)によれば、同社が同型式機、重量約2,150ポンド及び密度高度約13,500フィートで実施した飛行試験の結果等については、次のとおりであった。

ア 上昇率は、速度69ノットで約100フィート/分

イ 水平直線飛行の際、最大出力で得られる速度は約85ノット

なお、同型式機による通常の運航で使用している巡航速度は約95ノット

ウ 失速速度は、最大出力で約37ノット、パワー・オフで約44ノット

(3) 上記(1)及び(2)に述べたことから、同機は、事故直前の飛行高度において、速度約70ノットで上昇率が100フィート/分ぐらいしか得られず、また水平直線飛行においては、最大出力で速度が85ノットぐらいしか得られないような、性能に余裕がない状態で飛行していたものと推定される。

2.9.3 機体の調査について

同機は岩と岩の間に倒立しており、エンジン部はほぼ雪に埋没していた。各部の状況は、次のとおりであった。

(1) 主翼

ア 左右の主翼前縁は、墜落時の衝撃によりアコーディオン状に圧縮され変形していた。また、左主翼は岩に当たり先端から約2.5メートルの個所で破断分離していた。

イ 右主翼ストラットは翼取り付け部で曲げ変形を受けていた。

ウ 右フラップ後縁の胴体側が変形していた。

エ フラップは上げ位置であった。

(2) 胴体

ア 尾部を除いて全体が墜落時の衝撃により座屈変形し、キャビン後方で半ば破断していた。

イ 右側の降着装置は後方に大きく変形していた。

ウ 尾部はほとんど損傷していなかった。

(3) 操縦系統

ア エルロン・コントロール・ケーブルは左主翼が破断した箇所で、引っ張りにより破断していた。

イ フラップ、ラダー、エレベータ及びエレベータ・トリムタブのコントロール・ケーブルに切断等の異常は認められなかった。

ウ エレベータ・トリムタブの位置は、アクチュエータのロッドの伸びから、ほぼ中立であったものと推定される。

(4) エンジン

ア キャブレタのスロットル・レバーはアイドルに近い位置にあったが、これは墜落の衝撃により移動したものと考えられる。また、レバーの動きは正常であった。

イ ミクスチャ・レバーは混合気が薄くなる位置にあった。

ウ 燃料ストレナーに異物の付着は認められなかった。

エ エンジン・マウントは強い後ろ向きの荷重を受けて曲がり又は破断し、エンジンが計器板にめり込んでいた。

オ キャブレタはケースが破損していた。

カ エア・フィルタ、排気マフラ及びオイル・クーラは押しつぶされていた。

キ 左マグネットはアクセサリ・ギアボックス取り付け部で破断しており、エンジンから分離していた。右マグネットはケースが破損していた。

(5) プロペラ

プロペラは両方のブレードが後方に湾曲していたが、前縁に打痕等の損傷はほとんど認められなかった。またスピナは回転によるさっか痕がなく押しつぶされていた。このことからプロペラの回転は、同機が地上に衝突する際には停止していたものと考えられる。

(6) レバー類の位置

スロットル・レバー	:	全開
ミクスチャ・レバー	:	約4センチメートル引いた位置（全行程の約半分）
キャブレタ・ヒート・ノブ	:	コールド
プライマ	:	プッシュ・イン
燃料セレクト	:	ボス・オン

(7) スイッチ類の位置

マスタ・スイッチ	:	オン
イグニッション・スイッチ	:	右（この位置でキーが折損していた）

(8) 計器類の指示

各計器は破損し、参考となる指示値は得られなかった。

2.9.4 エンジンの分解調査について

エンジン分解調査の結果は、次のとおりであった。

- (1) 外観上、大きな損傷はなかった。
- (2) スパーク・プラグにカーボンの付着等の異常は認められなかった。また、スパーク試験の結果、全て正常にスパークした。
- (3) 左マグネットは損傷が激しく、また、右マグネットも内部のギアが破損しており、機能試験は不可能であった。
- (4) アクセサリ駆動ギアに損傷は認められず、また、ギアの合マークも一致していた。ダウエル・ピンに異常は認められなかった。
- (5) クランク・シャフトの手回し点検の結果、滑らかに回転し、がたや引っ掛かり等の異常は認められなかった。
- (6) シリンダ、ピストン、ピストン・リング、吸排気弁、プッシュロッド、ロッカ・アーム等に異常は認められなかった。
- (7) コネクティング・ロッド、クランク・シャフト、クランク・ケース等に異常は認められなかった。
- (8) オイル・パンにはオイルが残っており、金くず等の異物は認められなかった。

2.9.5 プロペラの回転の停止について

2.9.3(5)項に述べたプロペラの回転の停止については、調査の結果、同機のエンジンに異常を認められなかったことから、次のことが考えられる。

同機にはマーベル・シェブラ社製のMA-4SPA型フロート式キャブレタが装着されている。燃料はフロート室にためられ、それをフロート室の底部の後方にあるメイン・ジェットで吸い出す方式である。フロート室の燃料はフロートにより一定のレベルに保たれる。このような方式のため、本事故のように機体が背面状態、又は機首が極端に下がると燃料はフロート室の上部又は前部に移動し、メイン・ジェットは空気を吸い出して燃料を吸い出さなくなり、エンジンが停止する。(付図3参照)

2.10 その他必要な事項

酸素供給装置について

同機の飛行規程によれば、3,000メートルから4,000メートルまでの高度で飛行する場合は、当該飛行に係る飛行時間から30分を減じた飛行時間中、航空機乗組員全員が必要とする量の酸素供給装置が必要とされている。

同機に酸素供給装置は装備されていなかった。

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 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 2.9.1項に述べたとおり、事故当時、富士山頂火口の墜落地点付近上空では複雑で激しい気流の乱れが存在していたものと推定される。

3.1.5 目撃者の口述を総合すれば、同機は事故直前に高度が下がり三島岳(標高3,740メートル)より低いか同じぐらいの高度になって、主翼が左右に10度

前後揺れて飛行していたものと考えられる。

このことから、同機は墜落地点（標高約3,720メートル）から高さ20メートルぐらいのところを、2.9.2(3)項に述べたような性能に余裕がない状態で飛行中に、気流の乱れにより高度が低下し、左右に揺れて不安定な状態で飛行していたものと推定される。

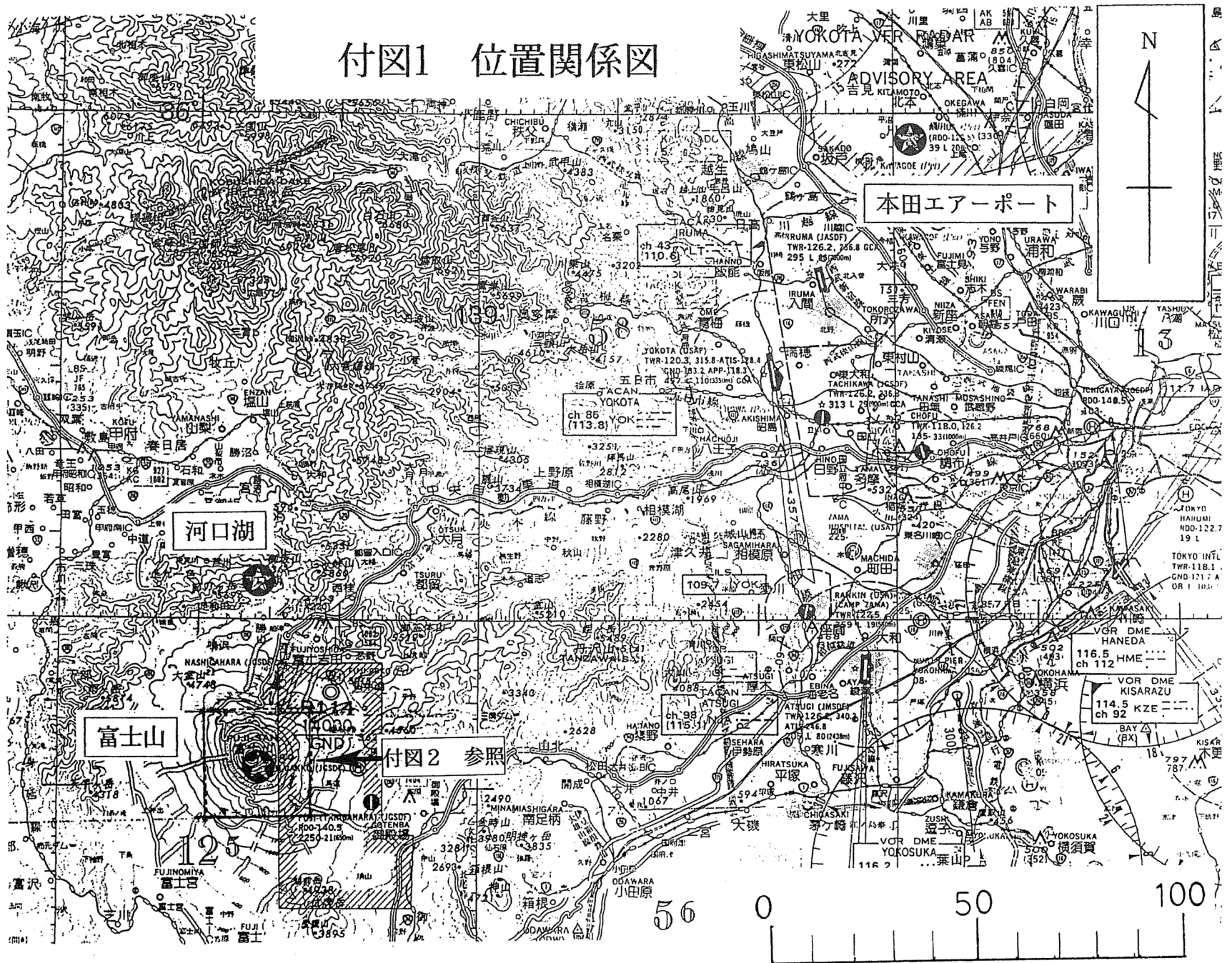
3.1.6 同機は、目撃者によれば機首が上がり左にロールして背面になり、その後機首が下がって墜落したとのことから、前項に述べたような不安定な状態で飛行中に、複雑で激しい気流の乱れに遭遇したことにより失速したか、又は複雑で激しい気流の乱れに遭遇し、同機の高度が低下したため機長が機首を上げたことにより失速し、左にロールして機首から墜落したものと推定される。

同機がこのような飛行を行ったことは、機長として判断に適切を欠いていたものと考えられる。

4 原因

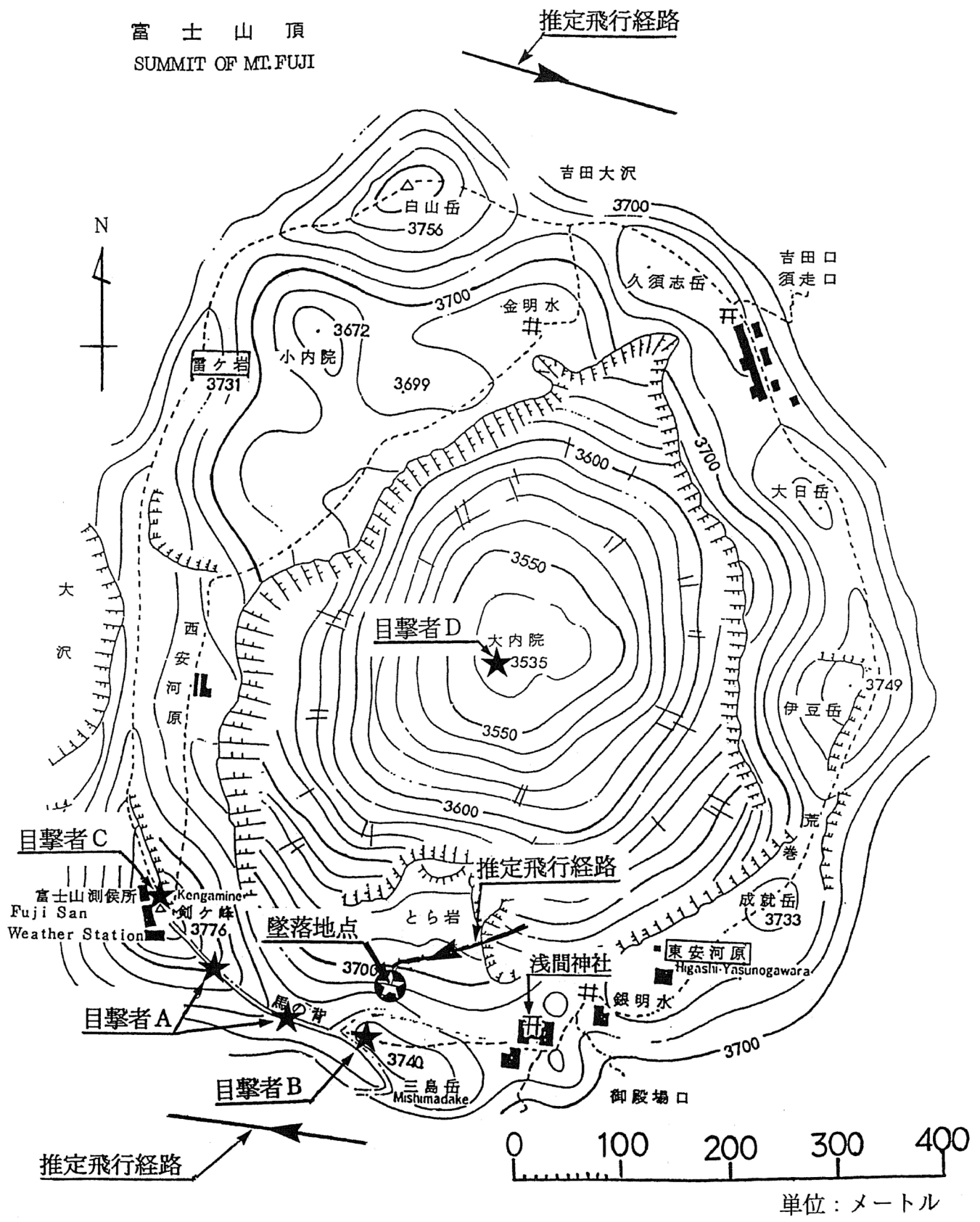
本事故は、同機が富士山頂上空の複雑で激しい気流の乱れがあるところを、性能に余裕のない状態で飛行して失速し、墜落したものと推定される。

付図1 位置関係図



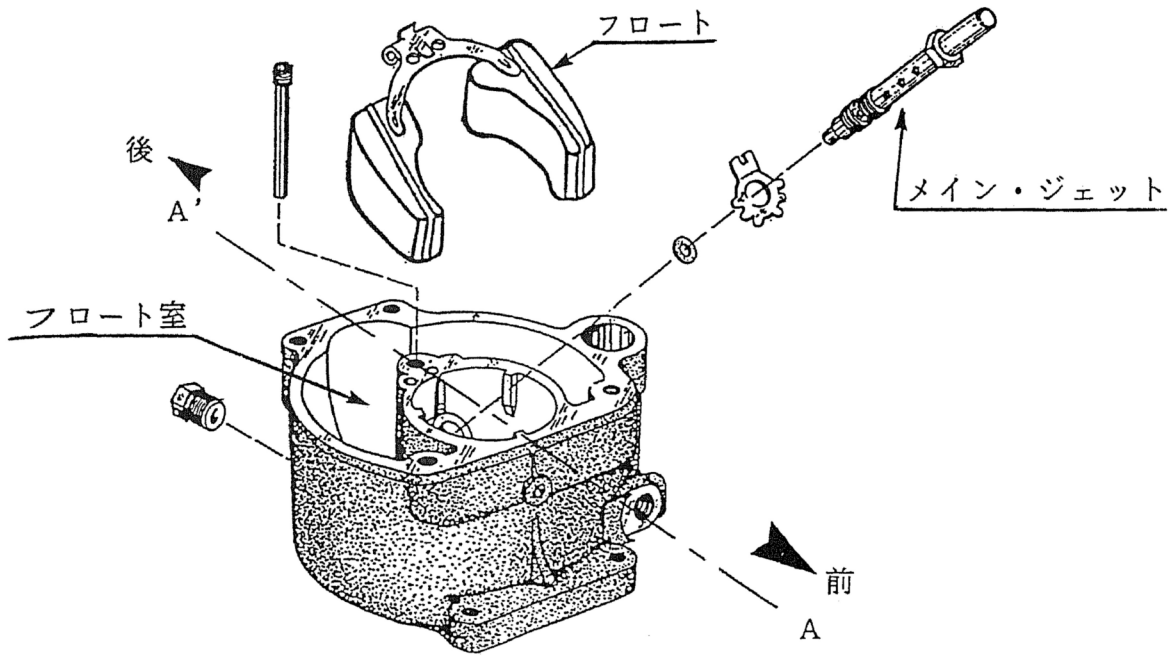
単位：キロメートル

付図2 事故現場付近図

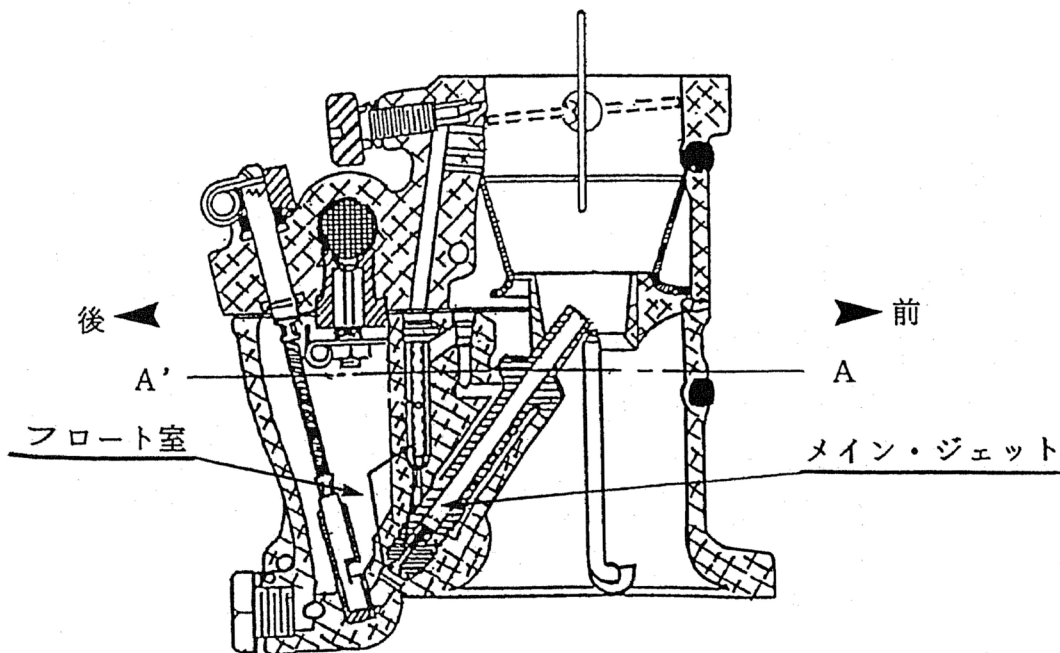


付図3 MA-4SPA型フロート式 キャブレタの構造

フロート室とフロート



A-A' 断面図



付図4 セスナ式172Nラム型 三面図

単位：メートル

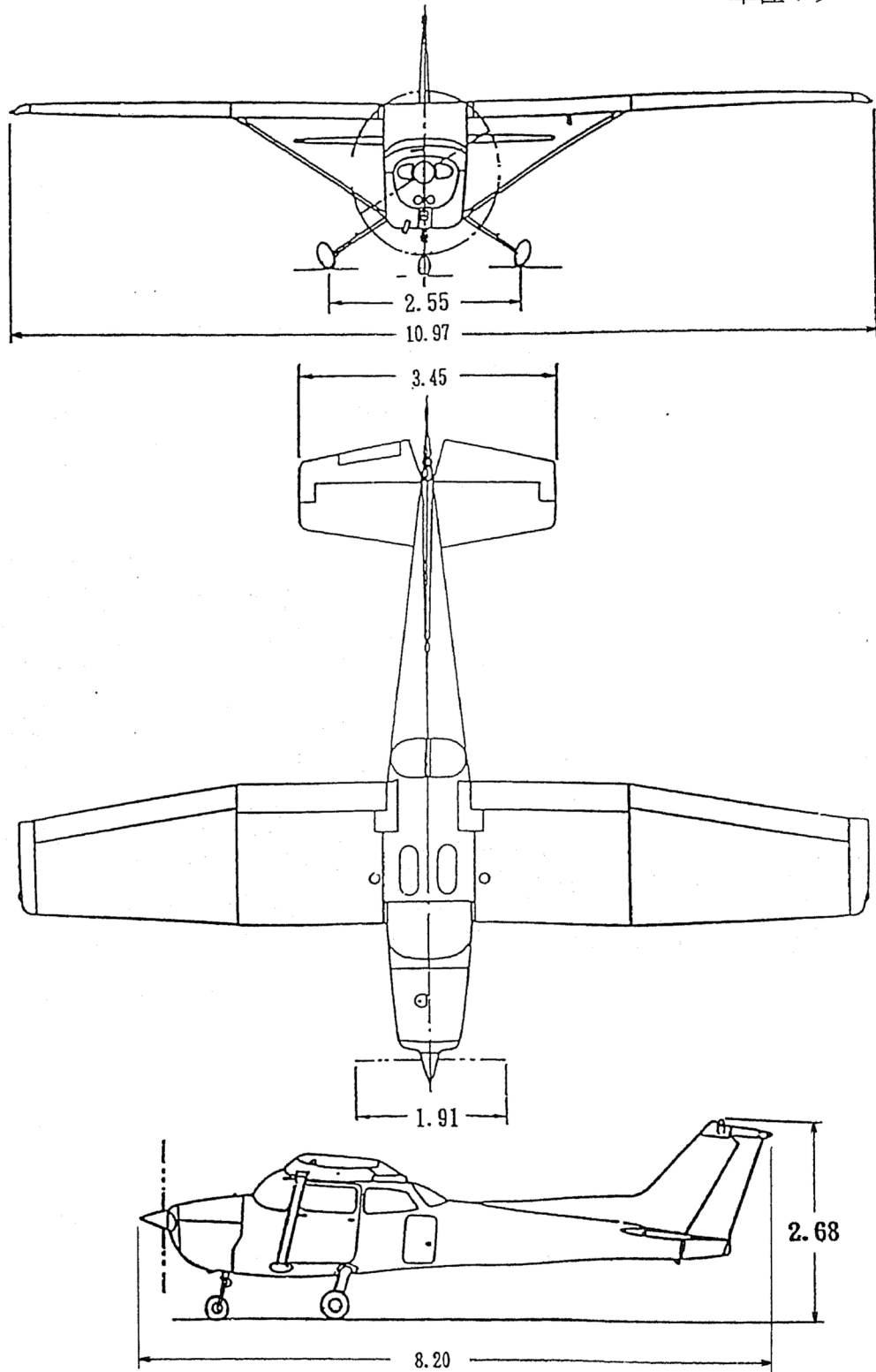


写真 事故機

