

航空事故調査報告書

日本内外航空株式会社所属
セスナ式172P型JA3906

岐阜県多治見市市之倉町

昭和62年2月23日

昭和63年3月9日

航空事故調査委員会議決

委員長	武田	峻
委員	薄木	正明
委員	西村	淳
委員	東	昭
委員	竹内	和之

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

日本内外航空株式会社所属セスナ式172P型JA3906は、昭和62年2月23日、学校の写真撮影のため、岐阜県多治見市市之倉町の市之倉小学校付近の上空を飛行中、13時30分ごろ、同小学校の南方約200メートルの山林に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者(カメラマン)1名が搭乗していたが、両名とも死亡した。

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、昭和62年2月23日、運輸大臣から事故発生の通報を受け、当

576001

該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

昭和62年2月24日～25日	現場調査
昭和62年2月26日	出発空港における調査
昭和62年3月4日～19日	事故機の気化器から採取した燃料の分析調査
昭和62年4月16日～24日	エンジンの分解調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JA3906は、事故当日の昭和62年2月23日、11時15分から11時45分の間、事故時とは別の乗組員により写真撮影のため、名古屋空港を発着地とする当日1回目の飛行を行った。

同機は、1回目の飛行に先立ち、整備士によりエンジンの試運転を含む飛行前点検を受けたが、異常は認められなかった。また、当該飛行においても異常は認められなかった。

名古屋空港事務所に提出された同機の飛行計画によれば、飛行目的写真撮影、目的地多治見市、予定飛行時間1時間、持久時間で表わされた搭載燃料は5時間であった。

同機は、機長のほかカメラマン1名が搭乗して、名古屋空港を13時19分に離陸した。同機は最初の撮影現場であるひまわり幼稚園上空に13時25分ごろ到着し、撮影のため同幼稚園上空を2周して、南東方向約1キロメートルにある高台の市之倉小学校(標高174メートル)へ向け飛行した。

同小学校の運動場南辺側において同機の飛行を目撃していた教職員(以下「目撃者」という。)の口述によれば、

同機は13時29分ごろ、同小学校西側の山の切り通し付近の上空に飛来し、右旋回して機首を南に向け、周回飛行に入り、ゆっくりとした速度で飛行した。その後同機は、左に少し旋回して運動場の南辺側前方を飛行し始めたが、同機を注視していたところ、同機のプロペラは「ブルン、ブルン」というような回り方で、「あれっ」という間に止まってしまった。プロペラが停止していた時間は5～6秒間ぐらいで、その後、「ブーン」というような、トラクタが何かを引っ張るような音の感じで、プロペラの回転が再開した。その後急に、「グワーン」とエンジン音が高くなり、機体の背を見せるような上昇姿勢をとった後、急に反転してキリモミするような形で見えなくなり、「ドーン」という音がした。

576002

とのことであった。

一方、運動場の中央付近に設けられた国旗掲揚台のそばに居合わせた航空写真会社の関係者の口述によれば、

通常1回目の周回飛行において、飛行機の撮影高度を調整し、2回目の周回飛行時に写真撮影を行うとのことであり、同機が運動場の南辺側前方を飛行中、プロペラの回転状況及びエンジン音は周囲のざわめき等で確認できなかったが、飛行機が「ガクン」と機首を下げたように見えた。当時の飛行高度は、写真をとる高度としては通常より低かった。

とのことであった。

同機は、同小学校の南方約200メートル離れた山林の涸沢に突っ込むように墜落していた。事故発生時刻は、13時30分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長及びカメラマンが死亡した。

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

事故機は、機首を磁方位342度の方向に向け、機首下げ約55度の状態で、防火壁より前方のエンジン及びプロペラ部分を涸沢の土中に埋め込むようにして、前転するような姿勢でかく座していた。

尾翼を含む後部胴体は、一部外板のしわ等の損傷が認められたが、ほぼ原形をとどめていた。操縦席より前方の胴体は、ほとんど原形をとどめることなく、前方及び下方からの圧縮荷重で損壊していた。

左右の主翼は、くぼ地となった涸沢の両斜面によって担がれるような状態で大きくねじられ、両主翼とも翼端側に進むに従い、前縁方向からの圧縮荷重で損壊が著しかった。なお、左主翼にあっては、W. S. 154付近でリブ方向に破断して翼端側と翼根側とに二つに分断され、左主翼支持支柱も「く」の字に曲げられた状態になっていた。

プロペラは、エンジンに取り付けられた状態で、土中からつぶれたスピナとともに掘り出されたが、1枚はねじれる形で、また、他の1枚は緩やかにいずれも後方に曲がっていた。

576003

土中に埋没したエンジンの後部は、エンジン・マウントが圧縮荷重によりつぶれ、防火壁との間に取り付けられているエンジン補機やダクト類が変形破損していた。

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

樹木十数本を切損した。

2.5 乗組員に関する情報

機長	男性	60歳	
事業用操縦士技能証明書	第1706号		昭和39年12月24日
限定事項	飛行機陸上単発		昭和39年12月24日
第一種航空身体検査証明書			第12530108号
有効期限			昭和62年2月25日
総飛行時間			10,154時間55分
同型式機による飛行時間			9,569時間45分
最近30日間の飛行時間			24時間25分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式	セスナ式172P型
製造番号	17275394
製造年月日	昭和56年10月23日
耐空証明書	第大-61-122号
有効期限	昭和62年6月3日
総飛行時間	1,687時間45分
前回100時間点検後の飛行時間	79時間46分

2.6.2 エンジン

型式	ライカミング式0-320-D2J型
製造番号	L-11075-39A
製造年月日	昭和56年3月26日
総使用時間	2,114時間46分
前回オーバーホール後の使用時間	126時間44分

576004

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時の同機の重量は2,190ポンド、重心位置は43.7インチと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量2,400ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲37.4~47.3インチ)内にあったものと認められる。

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W80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 事故発生現場の西南西約19キロメートルに位置する名古屋航空測候所の事故当日の気象観測値は、次のとおりであった。

13時00分 風向270度、風速9ノット、視程10キロメートル、雲量1/8 積雲 雲高3,000フィート、気温11度C、露点温度1度C、QNH29.98インチ/水銀柱

13時30分 風向270度、風速9ノット、視程15キロメートル、雲量1/8 積雲 雲高3,000フィート、気温12度C、露点温度-1度C、QNH 29.27インチ/水銀柱

14時00分 風向270度、風速8ノット、視程15キロメートル、雲量1/8、積雲 雲高3,000フィート、気温12度C、露点温度-2度C、QNH29.96インチ/水銀柱

2.7.2 事故当時の事故発生現場の気象は、目撃者の口述によれば、天気快晴、無風に近い状態とのことであった。

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 エンジン調査

- (1) エンジンの外観調査の結果、No.2 シリンダのインテイク・パイプはつぶれていたが、破断等は認められなかった。
- (2) クランクシャフトのプロペラ取付けフランジは、曲げ変形していたが手回しは可能であり、特に拘束等の異常は認められなかった。
- (3) マグネット・タイミングは正常であったが、点火系統の電気配線に墜落時の損傷によると思われる3箇所の切断部分及び絶縁被覆の損傷が認められた。
- (4) 吸気フィルタには目詰まり等は認められなかったが、気化器の凍結防止用暖気装置(インダクション・エア・ボックス)は、墜落による衝撃でつぶれて破損していた。

576005

- (5) エンジンの分解調査の結果、エンジン本体には、墜落による二次損傷と思われるクランクシャフトのプロペラ取付けフランジの変形等が認められたが、飛行中のエンジンの出力停止に関係するような不具合は認められなかった。
- (6) 気化器は墜落による衝撃で、スロットル・ボディがスロットル・バルブのシャフト取付部を境に破断し分離していた。気化器の分解調査の結果、損傷及び異物の混入等の不具合は認められなかった。
- (7) マグネットの機能試験の結果、左右とも正常であることが確認された。また、点火栓の電極部の焼け具合も正常であり、失火による黒変(カーボンの付着)は認められなかった。
- (8) オイル・フィルタの分解調査の結果、金屑等の異物は認められず、正常な潤滑状態であったものと思われる。

2.8.2 燃料系統及び燃料の分析調査

- (1) 機体の残骸調査の結果、同機の燃料系統のベント・システムには、異物による詰まり等の不具合は認められず、また、燃料タンク・フィルタ及び燃料ストレーナにも異物等は認められなかった。
- (2) 同機の左燃料タンクからは約1,700cc、右燃料タンクからは約90ccの燃料が採取された。墜落現場に駆けつけた目撃者の口述によれば、同機の主翼付近から燃料が流れ出していたとのことから、当時搭載していた燃料は、そのほとんどが事故現場に漏出したものと思われる。
- (3) 損壊した気化器に残されていた約5ccの燃料と思われる液体について、赤外線吸光分析及びガスクロマトグラフィによる分析を行った結果、軽質分が揮発しているが、航空用ガソリン以外の異物質の混入は認められず、外観及び色相からも航空用ガソリン100/130であることが確認された。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

- 3.1.1 機長は適法な資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
- 3.1.2 JA3906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 目撃者の口述によれば、学校写真の撮影のため、周回飛行中に、同機はプロペ

576006

ラの回転が一時停止して機首が下がり、その後プロペラが再度回転を始め、同時にエンジン音の高まりを確認したとのことから、同機のエンジンは、飛行中に出力停止の状態が数秒間発生した後、エンジンの再始動に成功したものと推定される。

3.1.4 プロペラが一時的に停止した当時、同機は起伏に富んだ山の稜線付近を飛行しており、航空写真会社の関係者の口述によれば、当時の飛行高度は写真をとる高度としては低く、また、フラップ上げの状態であつ、撮影飛行のため低速で飛行していたとみられることから、同機は速度及び高度に対する余裕が少なかったものと推定される。

3.1.5 目撃者の口述によれば、同機はエンジンの再始動に成功した後、突然エンジン音が高くなり、機体の背を見せるような上昇姿勢をとって急に反転し、キリモミするような飛行をしたとのことから、同機は高エンジン出力状態で、地上との衝突を避けるため急な回避操作を行った結果、高迎え角状態で失速したものと推定される。

3.1.6 墜落現場付近の樹木にプロペラによると思われる鋭利な切断面が多数認められ、これらはすべて鉛直面に対し約40度の角度を持っていたことから、同機は約40度の機首下げ姿勢で山林に衝突したものと推定される。

3.1.7 同機は幼稚園の撮影を終え、約1キロメートル離れた小学校へ移動して同校の撮影に移ったが、この間最初の撮影時と同様にゆっくりとした飛行を行っていたとみられ、同機のエンジンは低出力状態を継続していたものと考えられる。このため、エンジンが一時的に停止したことについては、気化器の凍結が発生したことも考えられるが、機体及びエンジンの調査結果からは、これを明らかにすることはできなかった。

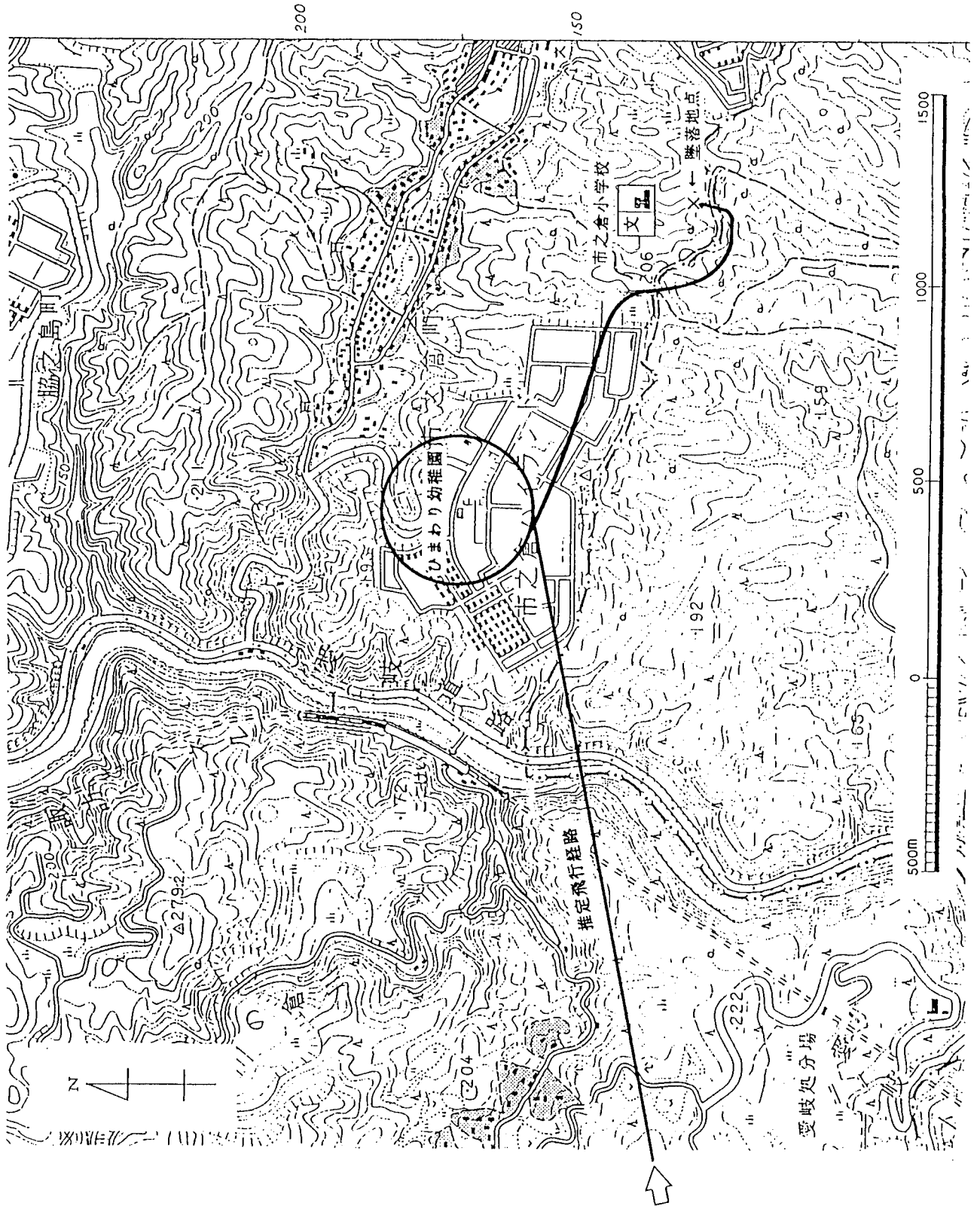
4 原 因

本事故の原因は、事故機が写真撮影のため、低速、かつ、低高度で飛行中、一時的にエンジンの出力が停止し、エンジン出力の回復がなされたが、地上との衝突を避けるため回避操作を行った結果、失速して山林に衝突したことによるものと推定される。

なお、同機のエンジンが一時的に停止したことについては、気化器の凍結が発生したことも考えられるが、これを明らかにすることはできなかった。

576007

推定飛行経路図 付図



576008