

正誤表

頁・行	誤	正
370002下から1行目	主管調査管を……………	主管調査官を……………
420002下から8行目	日本モータ・ブライダ・	日本モータ・グライダー・
423002下から8行目	11時06分ごろ松原市……	14時06分ごろ松原市……
437003下から4行目	20時14分に、同機に……	18時14分に、同機に……

航空事故調査報告書

第一航空株式会社所属
セスナ式172P型JA3893
大阪府松原市三宅1丁目14番20号の路上
昭和58年7月4日

昭和58年12月1日

航空事故調査委員会議決（空委第57号）

委員長	八田桂三
委員	榎本善臣
委員	糸永吉運
委員	小一原正
委員	幸尾治朗

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

第一航空株式会社所属セスナ式172P型JA3893は、昭和58年7月4日、大阪府松原市三宅付近上空において空中写真撮影飛行中、14時06分ごろ松原市三宅1丁目14番20号の路上に墜落した。

同機には機長及びカメラマン1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、昭和58年7月4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及び調査官を指名した。

423002

1.2.2 調査の実施時期

昭和58年7月4日～7日 現場調査

7月6日～7日 残がい調査及びエンジンの分解調査

10月11日 計器類の分解調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者である機長が死亡したため、意見聴取は行われなかった。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 3893は、昭和58年7月4日09時15分から、整備士によって約25分間飛行前点検が行われたが、整備士の口述及び点検表によれば、異常は認められなかった。

その後、事故時の機長ではない操縦士ほか1名が同機に搭乗して、京都市内の造成地及びマンションの空中写真撮影のため、09時50分に八尾空港を離陸し、その業務を終えて、10時50分に八尾空港に着陸した。同操縦士は、機体に関して異常がなかったと整備士に通報しており、記録にも異常は記載されていなかった。

機長は、12時54分ごろ八尾空港事務所へ、離陸予定時刻13時10分、有視界飛行方式、経路 八尾－須磨－八尾、着陸予定時刻14時30分、飛行目的空中写真撮影、燃料搭載量7時間、搭乗する総人数2名の飛行計画を提出した。同機は、機長により13時00分ごろ、飛行前点検が行われた後、機長が左前席に、カメラ・マンが左後席に搭乗して、滑走路27から13時08分に離陸した。同機は離陸後、八尾空港の北西約4.25キロメートルの須磨に向って飛行した。カメラ・マンは須磨上空において11枚のマンションの写真撮影を行っている。

その後、同機は、往路とほぼ同経路を経て松原市に向かい、八尾空港への南西方向からの進入経路上の浅香上空（八尾空港の南西約9キロメートル）において、社用無線により同社運航所に対して松原にて撮影後着陸する旨の通報を行った。続いて機長は13時59分に八尾タワーに対して松原インターにおいて空中写真撮影する旨要求し、八尾タワーから了解を得たが、14時03分に上記松原インターにおける写真撮影を取消して、八尾空港の西2マイル（3.2キロメートル）の地点（松原市三宅地区）での空中写真撮影を要求して八尾タワーから了解を得た。その後の同機の行動は、目撃者の口述を総合すると、東北東に向って飛行した後、三宅地区の南西からやや左旋回で三宅地区へ機首方位北北東で進入し、三宅地区上空ではほぼ北に向って、

423003

やや降下しながら直進し、事故現場上空を通過した後、左へ約180度旋回し、南に向ってやや上昇しながら直進した。その後、事故現場の南約300メートルの地点でやや機首下げ、深いバンクの左横すべりを伴う左へ約180度の急旋回を行い、高度を失いながら飛行していたが、急激な右へのスパイラルに入り約 $\frac{1}{4}$ 回転して人家の屋根等に接触して墜落した(付図参照)。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長及びカメラ・マンは死亡した。

2.3 航空機(部品を含む。)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

前部胴体	上部及び下部エンジン・カウリング破損、歪曲、ファイヤ・ウォール破損、変形
中部胴体	ウインドシールド及び後方ウインドシールド破損、飛散 中部胴体頂部外板破断、分離、胴体ステーション108.00で破断、“く”の字形に湾曲、胴体下面外板及びフロア・ボード破断、歪曲、左及び右側面外板破損、変形、左側ドア破損、脱落、右側ドア破損、変形 操縦席計器板取付部より脱落
後部胴体	胴体上面、左及び右側面外板一部変形
左主翼	主翼取付部破断、燃料タンク破損、主翼前縁部は全体的に破損、歪曲、主翼先端部破損飛散、上面及び下面外板損傷、歪曲、主翼ストラット下部取付部破断、湾曲、左側エルロン変形、全長の約 $\frac{1}{2}$ のところから破断し一部脱落、左側フラップ変形、胴体側が上方へ湾曲
右主翼	主翼取付部変形、燃料タンク破損、主翼前縁部は全面的に破損、歪曲、主翼先端部破損飛散、上面及び下面外板損傷、歪曲、主翼ストラット下部取付部破断、湾曲、右側フラップ及びエルロン損傷、変形
水平安定板	左側安定板中央付近より上方に湾曲、上面及び下面外板歪曲、左側エレベータ中央付近より上方に湾曲、先端部破損 右側安定板中央付近より上方に湾曲、その先端部は更に胴体側に湾曲、上面外板歪曲、下面外板破損、右側エレベータ中央付近より上方に湾曲、上面及

423004

び下面外板破損

垂直安定板 前縁部上方凹み、後縁部中央付近歪曲、ラダーは先端部下方から破断
主脚 左主脚チューブラ・ストラット取付ボルト破断、脱落
右主脚チューブラ・ストラット後方へねじれ、湾曲
前脚 ショック・ストラット後方へ湾曲、車輪脱落
エンジン エンジン・バッフル破損、エンジン・マウント破断、排気マフラ及びオイル・
クーラ変形
左及び右側マグネット取付部破断、脱落、キャブレター・ボウル・キャップ部
より破断、脱落
プロペラ プロペラ・ブレードは両端ともに後方へ湾曲、プロペラ・スピナ破損、前方
及び後方バルクヘッド損傷

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

民家の2階の大屋根東側長さ約2.2メートル、2階の軒上面長さ1.7メートル、幅0.77メートル、軒下面2.76メートル、1階の屋根東側長さ1.8メートル、幅0.5メートル、便所(主屋に接続した建物)屋根長さ1.3メートル、幅1.6メートルが破損

板壁 30×45平方センチメートル破損

プロペラによる切損 長さ約45センチメートル直線状の損傷、14センチメートル
角柱深さ約7センチメートル切損

他の1軒の民家のガラス窓 7枚 破損

煙突 1本 損壊

2.5 乗組員その他の関係者に関する情報

機長 男性 22才

事業用操縦士技能証明書 第8819号

取得年月日 昭和57年2月22日

限定事項 飛行機陸上単発

昭和57年2月22日

飛行機陸上多発

昭和58年1月24日

計器飛行証明 4502

423005

取得年月日 昭和58年1月14日

第1種航空身体検査証明書 第125304号

有効期限 昭和59年2月29日

総飛行時間 388時間53分

同型式機の飛行時間 153時間18分

最近90日間の飛行時間 123時間04分

最近7日間の飛行時間 7時間11分

最近1週間の勤務状況

6月27日 大阪市内における宣伝飛行 57分 (JA3893)

28日 大阪府下における宣伝飛行 1時間38分 (JA3197)

29日 飛行なし

30日 公休

7月1日 大阪府下における宣伝飛行2時間05分 (JA3197)

2日 大阪府下における宣伝飛行1時間23分 (JA3654)

” 大阪府下における宣伝飛行28分 (JA3197)

3日 奈良県下における宣伝飛行40分 (JA3893)

4日 08時37分に出社し、JA3893にて空中写真撮影を行い事故発生

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

製造番号及び製造年月日 第17274707号

昭和56年1月29日製造

耐空証明 第大-57-219号

昭和58年9月9日まで有効

総飛行時間 856時間29分

定時点検後飛行時間 昭和58年6月16日100時間点検実施後 44時間16分

2.6.2 エンジン

型式 ライカミング式0-320-D2J型

製造番号及び製造年月日 第L-10894-39A号

昭和56年1月29日製造

423006

総使用時間 856時間29分

定時点検後使用時間 昭和58年6月16日100時間点検実施後 44時間16分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は2,245ポンド、重心位置は42.53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、重心範囲39.5インチ～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W80でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

事故現場の東約3キロメートルの大阪航空測候所八尾空港出張所の事故発生関連時間帯の気象観測値は次のとおりである。

14:00 = 風向230～300度、風速12ノット、視程25キロメートル、雲量 $\frac{1}{8}$ 積雲
雲高3,500フィート、雲量 $\frac{7}{8}$ 絹雲雲高不明、気温33度C 露点温度20度
C、気圧1,002ミリバール、QNH29.59インチ/水銀柱。

2.8 人の生存、死亡又は負傷に関係ある搜索、救難及び避難等に関する情報

同機の墜落現場に隣接する人家の住人が14時08分に110番で大阪府警に通報し、松原市消防署から消防車及び救急車が直ちに出動し、機長及びカメラ・マンは大阪府堺市向陵中町4丁目の病院に収容されたが、機長は14時45分に、カメラ・マンは15時40分に死亡した。

2.9 通信に関する情報

2.9.1 同機と八尾タワーとの交信は、資料のとおりであり、異常な事項を告げる内容はなかった。

2.9.2 社用無線による同機と第一航空八尾運航所との交信内容は次のとおりである。

13時12分「テイク・オフ08分オペレーション・ノーマル」

13時58分「現在浅香、松原撮影後、着陸タワーに切り換えます。」

2.10 その他必要な事項

2.10.1 空中写真の撮影について

423007

同社が依頼された空中写真の撮影飛行を実施するに当たっては、通常担当操縦士は依頼主（カメラ・マン）と事前の調整を行う。その内容は、過去に撮った写真があれば、その提示を求めて説明をうけるとともに、地図によりその被写体の位置を確認する。またその被写体の撮影方向及び撮影高度について調整する。撮影時の高度は通常1,000フィート程度で、撮影時の速度は80マイル/時である。

目標付近上空に飛行して撮影を開始するに際して、左緩旋回（機長席は左前席であり、撮影するための窓の装備が左後席側にある。）により、目標を確認後、カメラ・マンとの調整に基づく撮影方向が得られる経路を選定して進入する。なお、通常、同一目標を各方向から撮影する場合が多い。

2.11 事実を認定するための試験及び研究

2.11.1 エンジンの分解調査

(1) エンジン本体

エンジンを分解し、次の部品について調査した結果、いずれも異常は認められなかった。

- (イ) カムシャフト
- (ロ) タペット
- (ハ) プッシュ・ロッド
- (ニ) ロッカ・アーム
- (ホ) バルブ・スプリング
- (ヘ) 吸気及び排気バルブ
- (ト) ピストン、ピストン・リング及びピストン・ピン
- (チ) シリンダ
- (リ) コネクティング・ロッド
- (ヌ) クランク・シャフト
- (ル) 各ギヤ類
- (オ) オイル・ポンプ

(2) 補機類

- (イ) 燃料ストレーナを分解した結果、ボウルの内部及びフィルタ・スクリーンには、いずれも異物の堆積や付着は認められなかった。
- (ロ) オイル・フィルタの内部には異物の堆積はなく、エレメントにも異物の付着は認め

423008

られなかった。

(イ) 当該エンジンに使用されている 8 個のスパーク・プラグには、すべて異常は認められなかった。

(ロ) 燃料セレクト・バルブは、各位置への切換えも円滑にでき、異常な拘束もなく、閉塞もなかった。

2.1.1.2 エンジン補機類の機能試験

(1) マグネット

左側及び右側マグネットを手回ししたところ、いずれも強いスパークが発生し、その機能に異常はなかった。

(2) マグネット・スイッチ

同スイッチの各位置について導通試験を行った結果、異常は認められず、また、その切換えも円滑で拘束はなかった。

(3) イグニッション・ハーネス

当該エンジンに使用されている 8 本の同ハーネスについて、導通及び絶縁耐圧試験を行った結果、いずれも異常はなかった。

(4) 気化器

気化器は損傷がはなはだしく、機能試験を行うことができなかった。

2.1.1.3 計器類の分解調査

下記の計器について分解調査を行った結果、いずれもその内部機構には異常は認められず、計器の文字板の表面及び指針等には、相互に接触したと思われる痕跡は認められなかった。また、各計器の内部機構から、墜落時の指示値を見出すことはできなかった。

(1) 高度計

(2) 速度計

(3) エンジン回転計

3 事実を認定した理由

3.1 解析

423009

- 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 JA 3893は、有効な耐空証明を有し、所定の整備がなされていた。
- 3.1.3 事故当時の気象状況は、事故発生に関連はなかったものと推定される。
- 3.1.4 機長の勤務状況は、休養も適宜取られており、勤務内容も妥当であり、同社の職員の口述から機長の健康状態も良好であったとのことであり、これらが事故に関連があったとは考えられない。
- 3.1.5 同機は、八尾空港を13時08分に離陸してから、事故発生までの間における、八尾タワーとの交信記録及び同社運航所との交信内容からは機体及び搭乗者等に異常があったことを示す内容はなく、また一部の目撃者の口述にエンジンの爆音に変化があったとあるものの、残がい調査、エンジン分解及び試験研究から、機体及びエンジン等に異常が認められなかったことから、事故発生まで同機には不具合はなかったものと認められる。
- 3.1.6 事故後回収されたカメラ2台からカラーフィルム及び白黒フィルムが発見された。そのカラーフィルムには、須磨地区の同一マンションが周囲から遠近景、高度の高低を混じえて11枚の写真が撮影されていた。一方白黒フィルムには海上の船舶が、その後方の堺港北側防波堤を含めて撮影されていたが、そのフィルム上の日時が7月4日13時55分及び56分のもので各2枚あり、撮影場所は堺港西方数キロメートルの海上と推定される。
- 3.1.7 同機は、八尾空港を13時08分に離陸後、約45キロメートル西方の須磨に向ったと推定され、巡航速度が約95ノット（約175キロメートル/時）と推定されることから、約16分を要して須磨海岸付近に13時24分ごろ到達し、11枚の写真撮影を終えて松原市に向ったものと推定される。
- 3.1.8 同機は13時55分及び56分に海上で写真撮影をして、13時59分に八尾タワーに対して松原インター（八尾空港の西約1.6キロメートルの地点）上空での写真撮影を要求して了解を得ている。その後、同機は、14時03分松原インター上空において八尾タワーに対して、松原インターでの撮影をキャンセルして八尾空港の西2マイルの地点上空での撮影を要求し、了解を得ている。巡航速度が約95ノットと推定されることから、海上の写真撮影地点（13時56分の撮影地点）は八尾空港の西約2.1キロメートルの堺港北側防波堤の西約3.5キロメートルの海上と推定され、13時59分に八尾タワーに対して松原インター上空での写真撮影を要求した地点は、堺港の北部岸壁付近上空であったものと推定される。また、海上での写真撮影地点から須磨海岸まで約2.3キロメートルであることから、同機が写真撮影を終えて須磨地区を出発した時刻は13時48分ごろと推定される。

423010

- 3.1.9 須磨地区での写真撮影は約24分の短時間に同一マンションを撮影位置を遠近高低とり混ぜて11枚撮影したものと推定されることから、機長とカメラ・マンとが撮影目標の確認のための飛行経路の選定等について飛行前に十分に打合せていたことが推定できる。
- 3.1.10 同機が松原インター付近上空まで到達した後、八尾タワーに対して撮影地域の変更要求を行っているが、これは、機長はカメラ・マンから事前に松原市地区の撮影目標の詳細な説明を受けておらず、松原インターの上空において、撮影目標が松原インター付近ではなく、更に西へ約1.6キロメートルの三宅地区であることを初めて具体的に示され、反転して西方向の松原市三宅地区（空港の西2マイル）に向って飛行したものと推定される。
- 3.1.11 その後、同機は目撃者の口述を総合すると、松原市三宅地区の南から北方向へ、降下しながら飛行し、南北に通じる府道の東側三宅地区の住宅密集地域上空を通過したものと推定される。
- なお、機長の所属する航空会社の情報によれば、カメラ・マンは、土建業者からの依頼により造成地の写真撮影を須磨からの帰途に行うとのことであったが、回収されたフィルムには松原市を撮影したものはなかった。これらのこと及び府道の西側地域は工場が点在しているが空地が多いこと、機長及びカメラ・マンは前席及び後席の左側に席を占めていることから、機長は府道の東側住宅密集地域を北に向って飛行しながら西側地域の中の撮影目標の説明をカメラ・マンから受けていたことが考えられる。その後、左降下旋回して約180度変針し終えたころには相当低い高度まで降下していたものと推定される。
- 3.1.12 同機は南へ変針したところから直線上昇し、事故現場の南西約120メートル付近から左上昇旋回に移行し、約90度変針して機首を東へ向けた。その時点で一人の目撃者が視線の仰ぎ角約15度、高度約80メートルに機体の上面を平面図に近い状態で同機を視認しており、同機はかなり深いバンク角であったものと推定される。その後、同機はわずかに機首を下げた状態で深い左バンク角のまま落ちて行ったと目撃者が口述していることから、同機は深い左バンク角で左横すべりを伴った状態で高度約80メートルから急激に高度を低下させながら旋回したものと推定される。これは、撮影目標に対して最良の位置及び飛行経路に無理に進入しようとしてそれに注意が集中し、左旋回の終期においてコーディネイトされない操作をした結果と推定される。
- 3.1.13 同機は、目撃者の口述によれば、左急旋回で高度約80メートルから高度を低下させた後、ほぼ北に向って大きな爆音を発し、木の葉が落ちるように右きりもみ状態に入った直後途中爆音が小さくなったが、約 $\frac{1}{4}$ 回転して墜落したとのことである。これは、

423011

同機が、左旋回に際して、極度に深いバンク角をとり、機首の下がるのを右ラダーペダル操作により支えながら、操縦桿によるバックプレッシャーを加えて速度の減少に対してパワーをアップにして所要の旋回を継続しようとしたが、極度のクロス・コントロールによるスリップ及びバックプレッシャーによる迎え角の増加に伴うストールの発生をきたし、左右の極度の揚力差が生じて突然右への回転に入ったものと推定され、本機は回復操作としてパワーをしぼり操舵したものと考えられるが、低高度であったため、回復しないままゆっくりしたきりもみ状態に入った直後墜落したものと推定される。

なお、機体及び民家の損壊の状況から同機は垂直に近い状態で民家の屋根に衝突しており、かつ、両者の損壊の程度から、比較的低速度で墜落したことが認められ、このことも上記墜落状態を裏付けているものと認められる。

4 原 因

4.1 解析の要約

- 4.1.1 同機は松原インター上空において、写真撮影地域をその西約1マイルの三宅地域に変更していることから、当該地域での撮影目標等詳細な説明を機長はカメラ・マンから受けていなかったものと推定される。
- 4.1.2 カメラ・マンは造成地の撮影を依頼されていたものと推定されることと、同機が南から北へ降下しながら飛行した三宅地域の住宅密集地域の西側地域には空地が多いことから、機長はカメラ・マンから撮影目標の造成地である空地の説明を飛行中に受けていたものと推定される。
- 4.1.3 機長は、撮影のための経路に対して無理に進入しようとしてそれに注意が集中し、左旋回中、低速度でコーディネートされない操作により極度のクロス・コントロールとしたため、右きりもみ状態に陥り低高度であったため回復できないまま垂直に近い状態で墜落したものと推定される。
- 4.1.4 同機が、撮影のための飛行経路に無理に進入せざるを得なくなったのは機長が撮影目標について飛行前に説明を受けておらず、現場上空において直前に指示され、適切な飛行経路がとれなかったことが関与していたものと推定される。

4.2 推定原因

423012

本事故の推定原因は、機長が事故現場近くの撮影のための飛行経路へ無理に進入しようとしてそれに注意が集中し極度のクロス・コントロールとしたため、右きりもみ状態に陥り、低高度のため回復できなかったことによるものと推定される。

なお、無理な操縦となったのは、当該撮影に係る事前の打合せの不足が関与していたものと推定される。

423013

JA3893 と八尾タワーとの関連交信内容

04 59 02Z P : Yao tower, JA3893, over.
T : 3893, Yao tower, go ahead.
P : 3893 over Asaka, request over Matsubara
Inter for photo mission, over.
T : 3893 roger, report leaving Matsubara, over.
P : Roger, report leaving Matsubara Interchange.
T : Roger.

05 03 23Z P : Yao tower, 3893 cancel Matsubara Interchange,
request over 2 miles west, over.
T : 3893 roger, report leaving 2 miles west, and
caution we have departure, Aero-Subaru
about... within 1 minute airborne.
P : Roger, 3893 understand.

423014



423015-1

推 定 飛 行 経 路

