

正 誤 表

頁 ・ 行	誤	正
365004 から 10 行目	……損壊に関する状報	……損壊に関する情報
365011 から 11 行目	……投葉期間が切れて	……投葉期間が切れて
365012 から 2 行目	……12時30分ごろ、	……14時30分ごろ、

航空事故調査報告書

日本産業航空株式会社所属
セスナ式172E型JA3212
滋賀県大津市葛川坊村町
比良山系スリバチ山南東斜面
昭和57年1月15日

昭和57年12月8日

航空事故調査委員会議決（空委第35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

日本産業航空株式会社所属セスナ式172E型JA3212は、昭和57年1月15日、ソーラ・システム普及状況視察の乗客を乗せて、高浜から大津に向って飛行中、13時30分ごろ、滋賀県大津市葛川坊村町比良山系スリバチ山南東斜面（標高約970メートル）に墜落した。

同機には、機長ほか乗客2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 航空事故調査委員会は、昭和57年1月16日09時30分ごろ運輸大臣より事故発生第1報を受けた。

365002

同委員会により、当該事故の調査を担当する者として主管調査管及び1名の調査官が指名された。

1.2.2 調査の実施時期

昭和57年1月16日～18日	現場調査
昭和57年2月23日～24日	操縦系統調査
昭和57年2月26日～27日	残がい調査
昭和57年2月29日	プロペラ破断面調査
昭和57年3月16日	エンジン分解調査
昭和57年6月11日～24日	遺体解剖所見の解析

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者としての機長からの意見聴取は、同人が本事故で死亡したため行われなかった。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 3 2 1 2 は、ソーラ・システム普及状況視察の乗客男性1名及び随行の女性1名を乗せて、昭和57年1月15日、八尾空港から出発して、八尾空港へ帰投する約2時間30分の飛行をする予定であった。

同機の飛行前点検は、機長によって実施されているが、その際不具合があったという機長の報告はなされていない。

機長は、飛行に先立って八尾空港事務所に有視界飛行方式による飛行計画を提出しているが、これによれば、同機は、11時40分に八尾空港を出発して、園部、高浜及び大津を經由して14時10分に同空港に帰投することになっていた。

同機は、11時36分ごろ八尾空港を離陸した。同機は、11時40分ごろ離陸時間を八尾タワーに報告し、12時10分ごろ「現在、亀岡上空7,500フィート、オペレーション・ノーマル、そのまま現地に向かう」と当該会社の無線局に報告してきた。

12時30分ごろ、鳥取へ向っていた当該会社の別の飛行機に対して機長が「現在、丹後半島上空でシーリング1,500フィートで雪である。鳥取行きは止めなさい。」と送信しているのを、当該会社の無線局において傍受している。その後の同機の飛行経路は、判然としないが、

365003

予定飛行経路どおり飛行したとするならば、宮津付近を飛行後、東南方向へ向かい、高浜を経由して事故現場付近上空に飛来したものと推定される。

事故現場付近の目撃者の口述によれば、同機は、13時30分ごろ、スリバチ山上空付近において積雲上高度約2,000メートルを南東方向に飛行中、一時エンジン音が静かになり、続いて異常な爆音を発しながら急降下右旋回の状態となって降下し、スリバチ山頂上から約50メートル下の南東斜面（勾配約30度）に機首方位約295度、降下角約60度で墜落したものと認められる。

現場調査の結果、同機はまづ右主翼及びエンジンが斜面に激突して損壊し、次いで左主翼が激突して前縁部が波状態となって座屈破損した。エンジンは、エンジン・マウントが破断し、地中で右へ回頭して方位約75度方向に向って止っていた。機体破片は、約20メートル四方に散乱していた。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

死 傷	搭 乗 者		そ の 他
	乗 組 員	そ の 他	
死 亡	1	2	0
重 傷	0	0	0
軽 傷	0	0	0
な し	0	0	

2.3 航空機（部品を含む）の損壊に関する状報

2.3.1 損壊の程度

大 破

2.3.2 航空機各部の損壊状況

胴 体 衝撃により後部STA124.0で破断し、STA200.0で折損。

前部は山の斜面土中に埋没し、衝撃により破壊。

左 主 翼 衝撃により翼付根から破断。

座屈し、破壊、散乱。

右 主 翼 衝撃により翼付根から破断。

破壊、散乱。

365004

エルロン	左右とも破損していたが、主翼に取付いていた。
フラップ	左右とも破損していたが、主翼に取り付いていた。 左右ともアップの状態であった。
水平尾翼	ほぼ原形をとどめていた。
垂直尾翼	座屈変形していた。
ランディング・ギヤ	ノーズ及びメインギヤとも切損し、散乱していた。
プロペラ	No.1 ブレードは先端から、約30センチメートルの部位で破断していた。 No.2 ブレードは、湾曲していた。 2つのブレードともハブで破断していた。
エンジン	衝撃により破損。 クランク・シャフト・アセンブリーのプロペラ・フランジ部がフランジ付根部から剪断。
エレベータ・コントロール・ケーブル	破断なし。
エレベータ・トリム	操縦輪下部で衝撃により、1カ所破断。
ラダー・コントロール・ケーブル	破断なし。
エルロン・コントロール・ケーブル	衝撃により1カ所破断。
フラップ・コントロール・ケーブル	衝撃により3カ所破断。

2.3.3 計器盤の各計器、スイッチ類等のうち判読可能であったものの位置及び指示

時計	13時28分を指示して停止
Q N H	30.05インチ/水銀柱
定針儀	295度
水平儀	左30度
電流計	30A
イグニッション	「ボス」位置(キーなし)
プライマー	「ロック」
ランディング・ライト	「オフ」
ビーコン・ライト	「オフ」
ナブ・ライト	「オフ」
キャビン・ヒート	「オフ」
キャビン・エア	「クローズ」
スロットル	ロックされた状態

365005

ミックスチャー フル・リッチ
左燃料計 1 / 4 指示
フェーエル・セレクタ・バルブ 「ボス」
VHF無線機 周波数 128.3 MHz の社用周波数にセットされていた。

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

なし

2.5 乗組員その他の関係者に関する情報

機長 男性 (60才)

事業用操縦士技能証明書 第1038号

昭和37年3月12日 取得

限定事項 飛行機 陸上単発

昭和37年3月12日

飛行機 陸上多発

昭和44年5月16日

操縦教育証明 飛行機 249 昭和38年11月15日取得

計器飛行証明 昭和44年5月16日取得

参等航空通信士技能証明書 第1839号 昭和42年5月11日取得

無線従事者免許証 A Q E 第367号 昭和42年1月7日取得

第1種航空身体検査証明書 第12520052

有効期限 昭和57年3月21日

総飛行時間 15,021時間27分

同型式機の飛行時間 11,023時間30分

最近3カ月間の飛行時間 92時間29分 (内同型式機 43時間56分)

最近1週間の飛行時間 1時間19分 (同型式機 なし)

勤務状況 昭和56年10月 出勤日数 26日 休日 5日

同年 11月 出勤日数 23.5日 休日 6.5日

同年 12月 出勤日数 25日 休日 6日

昭和57年1月1日 出勤 フライト 1時間26分

2日 出勤 フライト 1時間16分

365006

昭和57年1月3日～4日	休日
5日	出勤 フライト 1時間21分
6日	出勤 フライト 1時間44分
7日	出勤 フライト 1時間19分
8日	休日
9日	出勤
10日	午前 出勤 ・ 午後 休日
11日～12日	出勤
13日	休日
14日	出勤

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式	セスナ式 172E型
製造番号及び製造年月日	第17251099号 昭和38年12月27日
耐空証明	第大-56-180号 昭和57年8月3日まで有効
総飛行時間	8,904時間41分
定時点検後飛行時間	昭和54年8月31日実施 1,800時間点検後 952時間36分

2.6.2 エンジン

型式	コンチネンタル式 0-300-C型
製造番号及び製造年月日	21128-D-O-C 昭和36年3月24日
総使用時間	8,601時間21分
前回オーバーホール後使用時間	昭和54年8月31日 実施後952時間36分

2.6.3 プロペラ

型式	マッコーレイ式 IC172/EM7653型
製造番号及び製造年月日	E16644 昭和49年4月3日
総使用時間	2,572時間31分
定時点検後飛行時間	昭和54年8月31日 1,800時間点検 実施後952時間36分

2.6.4 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は1,940.11ポンド、重心位置は40.38インチと推算され、

365007

いずれも許容範囲（最大離陸重量 2,300 ポンド、重心範囲 35.0～47.3 インチ）内にあったものと認められる。

2.6.5 燃料及び潤滑油

燃料は航空用ガソリン 80/87、潤滑油は W-80 でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

(1) 同機の推定飛行経路に近接の主要地点の地方気象台等における推定飛行時間に近い時間の気象観測値は、次のとおりである。

11時30分

大阪航空測候所

風向 変動、風速 3ノット、視程 10キロメートル以上、雲量 1/8、
積雲雲高 3,500 フィート、 気温 8度C、 露点温度 -4度C、
気圧 1,016 ミリバール、 高度計規正值 30.01 インチ/水銀柱。

12時00分

八尾空港出張所

風向 260度、風速 10ノット、 視程 10キロメートル以上、
雲量 5/8、 積雲雲高 3,500 フィート、 気温 8度C、
露点温度 -1度C、 気圧 1,016 ミリバール、
高度計規正值 30.02 インチ/水銀柱（風向変動 230～290度）

大阪航空測候所

風向 変動、 風速 4ノット、 視程 10キロメートル以上、
雲量 1/8 積雲雲高 3,500 フィート、 気温 8度C、
露点温度 -4度C、 気圧 1,015 ミリバール、
高度計規正值 29.99 インチ/水銀柱。

鳥取空港出張所

風向 300度、 風速 10ノット、 視程 10キロメートル以上、
しゅう雨、 雲量 3/8、 積雲雲高 1,000 フィート、 雲量 7/8、
積雲雲高 2,000 フィート、 気温 4度C、 露点温度 1度C、
気圧 1,016 ミリバール、 高度計規正值 30.01 インチ/水銀柱。

福井空港出張所

風向 変動、 風速 5ノット、 視程 3,500メートル、 しゅう雨、 雲量 2/8

365008

積雲雲高 1,500 フィート、雲量 6/8、積雲雲高 2,500 フィート、
気温 2度C、露点温度 1度C、気圧 1,015 ミリバール、
高度計規正值 29.98 インチ/水銀柱。

13時00分

鳥取空港出張所

風向 260度、風速 9ノット、視程 5,000メートル、しゅう雪、
雲量 2/8、層雲雲高 400 フィート、雲量7/8、積雲雲高800フィート
気温3度C、露点温度1度C、気圧 1,015 ミリバール、
高度計規正值 30.00 インチ/水銀柱(風向変動 230~320度)。

岐阜飛行場

風向 330度、風速 3ノット、視程 10キロメートル以上、
雲量 4/8 積雲雲高 2,300 フィート、雲量 3/8、
層積雲雲高 4,000 フィート、気温 6度C、露点温度 -1度C、
高度計規正值 29.96 インチ/水銀柱。

13時30分

大阪航空測候所

風向 変動、風速 5ノット、視程 10キロメートル以上、
雲量 4/8 積雲雲高 3,500 フィート、気温 9度C、
露点温度 -4度C、気圧 1,014 ミリバール、
高度計規正值 29.98 インチ/水銀柱。

14時00分

大阪航空測候所

風向 310度、風速 9ノット、視程 10キロメートル以上、
雲量 5/8 積雲雲高 3,500 フィート、気温 9度C、
露点温度 -4度C、気圧 1,014 ミリバール、
高度計規正值 29.96 インチ/水銀柱。

岐阜飛行場

風向 270度、風速 8ノット、視程 10キロメートル、
雲量 3/8 積雲雲高 2,500 フィート、気温 8度C、
露点温度 -2度C、高度計規正值 29.95 インチ/水銀柱。

(2) 機長が出発に先立って確認したと推定される気象情報は次のとおりであった。

365009

(ア) 社内掲示の気象情報

11時00分

八尾空港出張所

風向 300度、 風速 6ノット、 視程 10キロメートル、
雲量 2/8 積雲雲高 3,500フィート、 気温 7度C、
露点温度 -2度C、 気圧 1,017ミリバール、
高度計規正值 30.06インチ/水銀柱。

大阪航空測候所

風向 変動、 風速 4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 6度C、
露点温度 -4度C、 気圧 1,017ミリバール、
高度計規正值 30.04インチ/水銀柱。

09時00分

舞鶴海洋気象台

風 静穏、 視程 10キロメートル、 雲量 8/8、
積雲雲高 2,500フィート、 気温 3度C、 露点温度 -4度C。

彦根地方気象台

風向 160度、 風速 6ノット、 視程 15キロメートル、
雲量 7/8、 層積雲 雲高不明、 気温 2度C、
露点温度 -6.7度C、 気圧 1,018ミリバール。

京都地方気象台

風 静穏、 視程 8キロメートル、 雲量 3/8 積雲雲高 不明、
全天雲量 6/8、 気温 1.6度C、 露点温度 -4.3度C、
気圧 1,018.9ミリバール。

- (1) 同社職員の口述によれば、機長は大阪気象台八尾空港出張所に直接電話をして彦根及び小松の気象情報を入手していたとのことであるが、その内容については不明である。
- (3) 事故当時における事故発生現場の気象状態は、事故機を目撃した者の口述を総合すると、「晴れではあるが、全天うすぐもり状態で、ところどころ雲量1/3位の下層雲があり、日射しもあった。
視程は良好で、風はほとんどなく、当時降雪はなかった。」ということである。

365010

2.8 医学に関する情報

2.8.1 機長は、昭和56年3月11日神戸市中央区にある知り合いの運輸大臣指定の航空身体検査医の医院において、航空身体検査証明のため検査を受けた。これに基づく同日付航空身体検査証明申請書によれば、即往歴等欄には「肋膜炎」及び「破傷風」に○印が付されていたが、常用薬品欄には何の記載もなく、検査の結果は「正常」又は「異常なし」で、検査医所見欄には「搭乗可」の記載があつて同検査医により合格と判定され、3月20日付けで航空身体検査証明が交付されている（その有効期間は昭和56年3月22日から昭和57年3月21日までである。）。

他方、機長は、昭和56年3月11日、航空身体検査を受けた際、前記指定航空身体検査医の診察を受けており、その際の記録によれば、病名、高脂高尿酸傾向、糖尿、房室ブロック、左肺硬化性結核、肋膜肥厚と診断されており、同年5月26日同医師を訪問した際、（知り合いのため時々訪問する。）精密検査を受けた。昭和56年12月16日同医師を再訪して診察を受け、病名、高脂高尿酸血、糖尿、不整脈と診断され、コレソルビン2.0グラム/日、セルシン1%散0.6グラム/日、ベルチーム3.0グラム/日、ユベラン4T/日、アリナミン25⁴T/日の14日分の投薬を受けており、同年12月25日にさらに上記投薬を14日分受けていた。航空医学の専門医師によれば、機長を診察した医師に問い合わせたところ病名中の房室ブロック及び不整脈は第1度房室ブロック及び運動負荷による頻脈で、臨床的には異常なく、心機能不全が出現するに至るものではないとのことであった。なお、精神安定剤セルシン服薬中のときは、自動車運転等に從事させないよう注意することとなっていたが、事故が発生したのは、投薬期間が切れて6日経過した昭和57年1月15日であった。

2.8.2 操縦輪グリップの一部が破断した状態で、機長の右手に握られていた。航空医学の専門医師によれば、これは、機長がクラッシュ直前には意識を有していても強烈な恐怖を自覚し、極度に緊張していたため強い力で操縦輪を握り締めて危険回避を意図したことを示すものとも考えられるとのことである。

2.8.3 機長及び同乗者2名の解剖所見を検討してみたが、遺体の損傷がひどく、その死亡直前の身体の状態を明らかにすることは困難であった。

機長の遺体に係る薬物及びアルコール反応の有無に関するテストは実施されていない。

2.9 捜索、救難及び避難等に関する情報

スリバチ山の東北約1キロメートルの堂満岳頂上で休息していた2組の登山グループ（男3名のパーティ、並びに男3名及び女3名のパーティ）の口述によれば、13時30分ごろ、同

機の墜落を目撃したので、うち2名の女性は下山して警察に通報に行き、うち4名は、事故現場方向へ向った。この4名は、12時30分ごろ、ヘリコプターが事故現場と思われる地点上空を旋回して降下した後、飛び去ったのを認めたのでそれを目標にして15時30分ごろ事故現場に到着した。搭乗者は、即死の状態であった。警察官が来るまで、待機するつもりであったが、夕方になったので下山した。

他方、当該会社においては、予定到着時刻の14時10分ごろになっても同機からの送信がないため、当該会社無線局及び当該会社所属の在空機により呼び出しを行ったが、同機からの応答はなかったため、14時30分ごろから捜索救難態勢に入った。ほぼ同時に八尾空港事務所も通信捜索の態勢に入った。

その後、堅田警察署から登山者による飛行機墜落の情報が八尾空港事務所に入り、当該会社に15時すぎ通報された。16時ごろには、スリバチ山付近を飛行中の中日本航空株式会社所属ヘリコプターにより事故機の確認がなされた旨の通報が八尾空港事務所から当該会社へあった。

当該会社の地上からの捜索隊は、19時ごろ、事故現場へ到達して確認のみを行い、日没及び降雪のため下山した。他方、警察の捜索隊の事故現場への派遣は、日没及び降雪のため当日は行われなかった。目撃者の口述及び現場撮影の写真により、警察は同機の遭難を確認した。

翌16日、滋賀県堅田警察署署員及び県警機動隊員等からなる捜索隊が、11時すぎ現場に到達し、全員の死亡を確認した。

3遺体は、同日夕刻堅田警察署に収容された。なお、堅田警察署員の口述によれば、機長は、シート・ベルトを着用していたが、他の2名は着用していなかった。

また、事故現場における遺体の状況は全員頭部を右側にして倒れており、機長は、前席右の同乗者（女性）へ重なるように倒れ、後席の同乗者（男性）は、前席シートと後席シートの間に挟まれた状態で背を前方にして倒れていた。

2.10 事実を認定するための試験及び研究

2.10.1 エンジン外観調査

- (1) クランク・シャフト・アセンブリーのプロペラ・フランジ部がフランジ付根部から剪断していた。
- (2) クランク・ケース先端部にクラックが多数存在し、プロペラ・フランジ・ボルトによる回転方向の圧痕及び破損が生じていた。
- (3) クランク・ケース・カバー、オイル・サンプ、マグネット及びスタータは、いずれも破

365012

損していた。

2.1 0.2 エンジン分解調査

シリンダ	衝撃によりすべてのシリンダが破損していたが、シリンダ内に異常はなかった。
吸排気弁	№1、№2、№4及び№6のシリンダを分解して吸排気弁の調査した結果、焼付き、破損等は生じておらず、異常はなかった。
ピストン	ピストンリングのこう着、折損等はなく、ピストン頭部のカーボン等の付着状況から燃焼状態は正常であったものと推定される。
マグネット	マグネットは衝撃により、破損しており、手廻し出来ない状態であった。
カム・シャフト	カム山の焼損、破損等の不具合はなかった。
エンジン・マウント	エンジン・マウントは衝撃により脆性破壊していた。

2.1 0.3 気化器の調査

- (1) 気化器のミックスチャ・コントロール・レバーは、リッチの位置にあった。
- (2) バタフライ・バルブの開度

バタフライ・バルブの固着状態を調査した結果、気化器内壁にあったバルブによる衝撃傷と同バルブ開度との関係から、事故時バタフライ・バルブは約80%開の状態であったものと推定される。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

- 3.1.1 同機が、八尾空港を出発後から事故現場上空付近までの推定飛行経路の気象状況は、本事故に関連があったとは考えられない。
- 3.1.2 同機搭載の時計が13時28分を指示して停止していたこと及び事故の目撃者が同機は13時30分ごろ墜落したと述べていることから、事故発生時刻は13時30分ごろと推定される。
- 3.1.3 JA3212は、有効な耐空証明を有し、機体及びエンジンは規定どおり整備されていた。
- 3.1.4 エンジンについては、外観調査及び分解調査の結果から、不具合は見出されなかつ

365013

た。

イグニッションは「ボス・オン」フューエル・セレクト・バルブは「ボス」位置にあり、スロットル・レバーの固定スクリューは、固定位置まで操作されており、気化器のパタフライの開度は約80%の位置にあり、エンジンのクランク・シャフト・アSEMBリのプロペラ・ラウンジ部が衝撃によりフランジ付根部で剪断してあることなどから、エンジンは事故発生まで出力状態（しかも、かなり高出力の巡航状態）にあったものと推定される。

3.1.5 プロペラ・ブレード№1は、先端から約30センチメートルのところで破断しており、その先端部分の破片は機体内から回収された。ブレードの破面調査の結果、これは衝撃により脆性破断したものと推定される。

なお、プロペラ・ブレードが機体内から回収されたこと、エンジン分解調査の結果、エンジン内ベアリング・カウンタ・ウエイト等にプロペラ・ブレードが空中で破断した際に生ずる激しい振動によるものとみられる異常痕跡がないこと及びエンジン・マウントの破断も破面調査の結果プロペラ・ブレードの破断に伴う振動によるものではなく、墜落時の衝撃による脆性破壊によるものと推定されたことから、このプロペラ・ブレードの破断が、航行中空中において生じたとは考えられない。

3.1.6 残骸の調査結果から、エレベータ・コントロール・ケーブルに切断箇所はなく、エレベータ及びエレベータ・トリムはほぼ原形をとどめており、エレベータ系統に不具合があったとは考えられない。なお、エレベータ・トリムは、ほぼ巡航時の位置にあった。

エルロン及びラダーについても、事故時の衝撃によるものを除く動翼の破損及びケーブルの切断等もなかったことから、不具合はなかったものと推定される。

3.1.7 同機は、目撃者の口述によれば、13時30分前後にスリバチ山付近上空を高度約2,000メートルで南東方向に飛行中、エンジン音が一時静かになり、右旋回の急降下の状態となって異常な爆音を発して降下してきた。

エンジン音が一時静かになった理由としては、旋回により機首の方位、機体姿勢が変わったため一時爆音が弱く聞えたものと推定される。また、異常な爆音は、エンジンに不具合が認められなかったことからエンジンの不具合によるものではなく、固定ピッチ・プロペラであるため急降下による加速でエンジンが過回転したことによって発生したものと推定される。

3.1.8 同機が右旋回の急降下（垂直に近い急降下）の状態に墜落したと目撃者は口述しており、現場調査の結果からも機首下げ約60度でやや右バンクの状態に墜落したものと認められる。他方、残骸調査の結果は、エレベータ・トリム及びパワー・セッティングが巡航状態の位置にあった。このようなエレベータ・トリム及びパワー・セッティングの状態

365014

のまま右旋回の急降下で墜落するには、一定のバンク角（浅い角度と推定される。）を保つためのエルロン及びラダーによる支え操舵等を必要とし、また併せてこのようなパワー・オン急降下による加速に伴って機首が上ろうとするのを押えるための対応エレベータ操作を行う必要がある。

3.1.9 機長は、適法の資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。

機長は、総飛行時間15,021時間27分、そのうち事故機と同型式機の飛行時間は、11,023時間30分に達するベテランであった。また、勤務状況については、十分休日を与えられており、無理な勤務状況は見出せなかった。なお、機長は、事故時満60才5カ月であった（米国では定期及び不定期のパイロットは満60才の年齢制限があるが、わが国では法制上航空機乗務ができなくなる年齢は定められておらず、各企業等の判断に任せられている。）。

3.1.10 機長は、昭和56年3月11日及び同年12月16日にA医院において診察を受け、病名、高脂高尿酸血、糖尿、不整脈と診断され投薬を受けていたが、航空医学の専門医師が機長を診察した医師に問い合わせたところによれば、その病状が事故に直接係っていたものとは考えられないとのことであった。

家庭環境についても、良好であり、事故に関連ある事項は見出されない。

3.1.11 同乗者のいずれについても、経済的、家庭的諸事情の調査結果によれば、機長にパワー・オン急降下をさせたり自らそう言う操作をしたりするだけの動機を見出すことはできなかった。

3.1.12 後席の同乗者（男性）は、調査の結果、事故時シート・ベルトを着用していなかったと認められ、その遺体は前席シートと後席シートとの間に前方へ背を向け頭を右にして横倒しになって狭まっていた。

同機の降下姿勢からみて、同人が墜落時に座席を離れて立っていたり、前席へ寄り掛かるような姿勢をとっていたならば、その遺体は前席シートと後席シートの間ではなく、前席シート前方にあるべきであると考えられるので、同人は、少なくとも墜落直前にはほぼ正常に近い着席状態にあったものと考えられる。

3.1.13 操縦輪のグリップの一部が、機長の右手にしっかりと握られていたことは、少なくとも墜落時には、機長は、意識を有しており、しかも強烈な恐怖を自覚し、極度に緊張していたことを示すものと考えられる。

3.1.14 3.1.3項～3.1.8項に述べたことから、同機の機体、操縦系統及びエンジンには何等の不具合もなかったものと認められる。そして、3.1.4項、3.1.7項及び3.1.8項か

ら、同機は、エンジンが出力状態（巡航に近い状態）で急降下したものと認められる。さらに3.1.8項から、このようなエンジンの出力状態で急降下をするためには、相当の対応操舵をしなければならないものと認められる。

他方、当時の気象状態には機長がこのような操舵をしなければならない理由は見出し得ない。機長は、ベテランで同機を熟知しており、無理な勤務をしていた訳でもなかった。家庭環境等も良好である。また、3.1.1 1項及び3.1.1 2項から、同乗者が機長にパワー・オン急降下をさせたり、自らそういう操舵をしたりすることも考えられない。

以上のことを前提として、3.1.1 3項の事実を考えた場合、機長は、意識を有しつつも身体が意のままにならなかったため、その意に反してエンジンが出力状態で急降下するような操舵をしたとも考えられる。

このような状態は、機長が空中で例えば急激な心臓発作等に襲われて前に倒れ、操縦輪を押しっぱなしになったまま身動きできなくなったことによっても起り得る。機長の年齢及びかかっていた病気の種類に照らして、機長が飛行中に突然このような発作に襲われた可能性は十分あり得ると考えられるところであるが、遺体の損傷もひどく詳細な調査ができず、また、3.1.1 0に述べたことと明らかに整合しないので、一つの可能性としては考え得るが、本事故の原因と断定することはできない。

4 原因

4.1 解析の要約

- 4.1.1 機長は、適法の資格を有し、所定の航空身体検査に合格していた。
- 4.1.2 J A 3 2 1 2 は、有効な耐空証明を有し、整備されていた。
- 4.1.3 当時の気象状態は、本事故に直接関連がなかったものと認められる。
- 4.1.4 エンジンは、事故発生時には出力状態であったものと推定され、その他の機体についても事故発生まで不具合はなかったものと推定される。
- 4.1.5 同機は、13時30分ごろ、高度約2,000メートルで飛行中、右旋回の急降下の状態となり、エンジンが過回転となって異常爆音を発生し、機首下げ約60度、やや右バンクの状態で墜落したものと認められる。
- 4.1.6 バンク角及び速度の変化に対応する操舵を行わなければ、エンジン出力状態の同機をこのような右旋回の急降下の状態にすることはできない。

365016

4.1.7 機長は、少なくとも墜落時には意識があり、恐怖状態で極度の緊張を伴っていたことが考えられる。

4.1.8 気象並びに機長の技量、勤務状況、家庭環境等からは、機長がエンジン出力状態で急降下するような操舵をする理由は見出し得ない。

同乗者についても、そのような操舵を機長にやらせたり自ら行ったりする動機は見出し得なかった。

4.1.9 一つの可能性としては、機長が空中で急激な心臓発作等に襲われて操縦輪に倒れかかり、これを押しっぱなしにしたまま身動き出来なくなったことにより墜落したとも考えられるが、断定することはできなかった。

推定原因

本事故の推定原因は、エンジン出力状態で急降下するような操舵がなされたことにあると認められるが、このような操舵をするに至った理由は明確にすることができなかった。

参考事項

航空機乗務員の健康管理についての改善方策が航空審議会に諮問されているところから、その参考になり得るかと考えて、本件の詳細を公表に先立って運輸省航空局に通報し置いた。