

航空事故調査報告書

個人所有

パイパー式PA-32-300型JA3598

千葉県松戸市主水新田（江戸川河川敷）

昭和57年10月21日

昭和59年3月21日

航空事故調査委員会議決(空委第11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

個人所有パイパー式PA-32-300型JA3598は、昭和57年10月21日、慣熟飛行のため調布場外離着陸場（以下「調布飛行場」という。）を離陸して訓練空域に向かう途中、松戸市上空でエンジン故障のため不時着する旨の通報を行った後、14時33分ごろ松戸市主水新田（江戸川河川敷）に不時着し、河川敷上にあるコンクリート・ブロックに激突して停止した。

同機には機長ほか1名が搭乗していたが、機長は死亡し、同乗者は重傷を負った。

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 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、昭和57年10月21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1名を指名した。

390001

1.2.2 調査の実施時期

昭和57年10月21日～22日 現場調査
昭和57年10月26日～27日 資料収集及び部品機能試験
昭和58年 3月 9日 エンジン等分解検査

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 5 9 8 は昭和57年10月21日、関東甲信越訓練空域No.1-1での慣熟飛行を行う予定であった。機長が調布空港事務所へ提出した飛行計画には飛行時間2時間20分、搭載燃料の持久時間5時間と記載されていた。

同機は、14時13分調布飛行場を離陸し、高度1,000～1,500フィートで飛行し、約16分後松戸市上空に差しかかったところ、エンジンの出力が減少し停止した。

機長は、スロットル等を操作したが回復しないので、14時29分20秒、調布タワーに「エンジン故障のため不時着する。」と通報した。

その後、機長は北に向って滑空しながら松戸市主水新田付近の河川敷を不時着場として選定した。

同機は、機首方位約240度でフラップを出さないまま、失速ぎみにやや機首下げ左傾斜状態で河川敷に不時着し、その後、約10メートルの間に前脚、左主脚等を飛散させ、更に約20メートル進行し、右主翼胴体取付部が河川敷に並べられているコンクリートブロックに激突して右主翼が破断分離し、約90度右に振られて停止した。

事故発生時刻は、14時33分ごろであった。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長は死亡し、同乗者は重傷を負った。

390002

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

胴 体	右主翼取付部破損
左 主 翼	破損
右 主 翼	胴体取付部で破断分離
前脚及び左主脚	破断分離
プロペラ	2枚とも後方に湾曲
燃料タンク	左補助タンク、右主タンク及び右補助タンク破損

2.3.3 関連操作装置の操作位置

スロットル	フル・オープン
ミクスチュア	フル・リッチ
プロペラ・コントロール	最低ピッチ位置
マスタ・スイッチ	オン
マグネット・スイッチ	オン
フュエル・セレクト・バルブ	右主タンク
エレクトリック・フュエル・ポンプ(以下「ブースタポンプ」という。)	オフ
フラップ・レバー	アップ

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

コンクリートブロック 数個 破損

2.5 乗組員に関する情報

機長 男性 56歳

自家用操縦士技能証明書 第9487号

限定事項 飛行機陸上単発

取得日 昭和56年1月20日

第3種航空身体検査証明書 第31654436号

有効期限 昭和58年1月30日

390003

総飛行時間 301時間33分
最近30日間の飛行時間 6時間05分
(すべて同型式機による)

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式 パイパー式 PA-32-300型
製造番号及び製造年月日 第32-7140051号
昭和46年4月20日

耐空証明 第東57-336号
昭和58年9月30日まで有効

総飛行時間 2,553時間06分

定時点検後飛行時間

昭和57年9月29日実施100時間点検後
12時間10分

2.6.2 エンジン

型式 ライカミング式 IO-540-KIA5型

製造番号 L-16809-48

製造年月日 昭和52年5月23日

総使用時間 754時間45分

定時点検後の使用時間

昭和57年9月29日100時間点検実施後 12時間10分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は2,608ポンド、重心位置は82.3インチと推算され、いずれも許容範囲(最大着陸重量3,400ポンド、重心範囲76インチ～96.2インチ)内で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

事故発生現場から約240度、約36キロメートルに位置する東京航空地方気象台調布空

390004

港出張所の観測値は、次のとおりであった。

14時45分 風向変動2ノット、視程10キロメートル、雲量 $\frac{1}{8}$ 、積雲雲高3,000
フィート、気温24度C、露点温度10度C、QNH29.73インチ/
水銀柱

2.8 人の生存、死亡又は負傷に関係のある捜索、救難及び避難等に関する情報

松戸市消防局は、14時35分、市民による119番電話によって事故発生のお知らせを受け、救急隊は14時43分現場に到着した。機長及び同乗者は15時04分医療機関に収容されたが、機長は事故発生の際死亡していた。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

2.9.1 エンジン調査

エンジン本体は、外観調査及び分解調査の結果、事故時の衝撃等による二次破損もなく正常な状態であり、また、エンジン駆動式燃料ポンプ、マグネット、ハーネス及びインジェクタは外観調査及び機能検査の結果、異常は認められなかった。

2.9.2 燃料系統調査

2.9.2.1 各燃料タンクとフェル・セレクタ・バルブを結ぶパイプは、右主翼の破断分離により右主タンク及び右補助タンクに至るそれぞれのパイプは破断していたが、左主タンク及び左補助タンクに至るパイプは破断しておらず、また、すべてのパイプにつまりはなかった。フェル・セレクタ・バルブからエンジン駆動式燃料ポンプを経て、インジェクタに至るパイプにもつまりはなかった。

2.9.2.2 フェル・セレクタ・バルブは、機能試験を行ったが異常は認められなかった。

2.9.2.3 ブースタ・ポンプは、機能試験を行ったが異常は認められなかった。

2.9.3 計器及びスイッチ類の機能試験

燃料油量計、燃料圧力計、燃料流量計、マスタ・スイッチ、ブースタ・ポンプ・スイッチ及びスタータ・スイッチを調査した結果、異常は認められなかった。

2.10 その他参考となる事項

2.10.1 燃料系統

同機（低翼航空機）は、左右の主翼にそれぞれ主タンク1及び補助タンク1の合計4

390005

個の燃料タンクを装備している。

それらの最大容量等は、次のとおりであり、満載にすると84ガロン(317.9リットル)となる。

	最大容量	使用不能燃料
主タンク	25ガロン (94.6リットル)	0.125ガロン (0.47リットル)
補助タンク	17ガロン (64.3リットル)	0.125ガロン (0.47リットル)

燃料は、各々のタンクからパイプによって胴体中央部にあるフュエル・セレクト・バルブに導びかれ、同バルブによって選択されたいずれか1個の燃料タンクのものが、同バルブとエンジン間に装備されているブースタポンプ内に通って、前方のエンジンに供給される。

なお、燃料は、ブースタ・ポンプの作動時には同ポンプ内の主ラインを通過し、不作動時には同ポンプ内のバイパスラインを通過する。

2.1 0.2 残存燃料推定

同機の昭和56年1月15日から昭和57年10月18日までの飛行時間は170時間00分で、その間に補給した総燃料量は12,642リットルであったことから、燃料消費率は、74.4リットル/時であったものと推算される。

同機の最終燃料補給は、昭和57年10月18日の飛行終了後に行われ満載にされた。

その後、事故発生までの飛行時間は、10月19日の調布飛行場と三宅島空港の往復飛行時間105分と事故発生日の離陸から、エンジン不調の送信を行った時点までの時間16分の合計121分であることから、残存燃料は、317.9リットル -74.4 リットル $\times\frac{121}{60}\approx 168$ リットルと計算される。

(注) 巡航、75%出力による燃料消費率は、サービス・マニュアルによれば

18ガロン/時(=68.1リットル/時)である。

2.1 0.3 ブースタ・ポンプの使用について

当該機のオーナーズハンドブックによれば、飛行中のブースタ・ポンプの使用は、離陸上昇中、着陸の場合、エンジン出力喪失の場合及び燃料タンク切換えの場合、必ず使用することと指示されている。

さらに、同ハンドブックの第4章緊急時操作手順の注書きに「エンジン停止が燃料枯渇による場合で、燃料パイプが空になったとき、燃料タンクの切換え後上記パイプに燃料

が満たされ、出力が回復するまでの所要時間は最大10秒までであろう。」と記載されている。これはブースタ・ポンプを使用した場合のことである。

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 JA3598は、有効な耐空証明を有し、所定の点検整備が実施されていた。
- 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 エンジン及び同部品、燃料系統は、外観調査、分解調査、機能試験などの結果、異常なかったものと認められる。
- 3.1.5 左右両主翼にそれぞれ2個ずつある合計4個の燃料タンクのうち、左主タンクのみを除き他はすべて事故時の衝撃により破損した。破損を免れた左主タンクには、使用不能燃料量(0.47リットル)以下の約0.4リットルの燃料が残っていた。

一方、2.10.2から事故発生当時の残存燃料量は、約168リットルと推定され、右主タンク(容量94.6リットル)及び左右補助タンク(各容量64.3リットル)のうちいずれかの1つの補助タンクが満載状態であると仮定しても、他の補助タンクには168リットル $-$ 94.6リットル $-$ 64.3リットル $-$ 0.4リットル $=$ 8.7リットル($>$ 使用不能燃料量0.47リットル)の燃料が残っていたと推定されることから、右主タンク、左右の補助タンクには使用可能な燃料があったものと推定される。

なお、事故発生後現場に到着した消防隊によって、燃料の流出が認められたので燃料中和剤が使用された。
- 3.1.6 これらのことから同機は、左主タンクの燃料を使用して飛行中、松戸市上空において左主タンクの燃料枯渇により、エンジンが停止したものと推定される。
- 3.1.7 エンジン停止後、機長は、スロットルレバー、ミクスチャ・レバー及びプロペラコントロール・レバーの操作を数回行った後フュエル・セレクト・バルブの切換えを行ったと同乗者が述べていること、また、機長は低高度における緊急状態のもとで不時着場の選定に気を奪われていたものと推定されることから、機長は使用していた左主燃料タンクが空になったことに気付くのが遅れ、したがって、フュエル・セレクト・バルブの切換えが遅れたものと推定される。
- 3.1.8 残がい調査の結果、機長の左側のスイッチ・パネルにあるスイッチ類のうち、ブ

390007

ースタ・ポンプ・スイッチはオフの状態であったが、機長及び同乗者を救出の際触れられた可能性もあり、事故発生当時のスイッチ位置を示すものと断定することはできないが、同乗者の口述などから、機長は、フュエル・セレクト・バルブを右主タンクに切換えたが、ブースタ・ポンプ・スイッチをオンに操作しなかったものと推定される。

- 3.1.9 エンジン停止後、機長のフュエル・セレクト・バルブ切換えが遅れ、その間においてウインドミル状態であったため、燃料系統へ空気が吸い込まれたものと推定される。
- 3.1.10 燃料系統へ空気の吸い込みがあったうえ、機長がフュエル・セレクト・バルブを右主タンクに切換えた時点でブースタ・ポンプを作動させなかったことから、右主タンクからエンジンへの燃料の供給は、ウインドミルによって駆動されるエンジン駆動式燃料ポンプのみによることとなり、ブースタ・ポンプの使用時に比べ同エンジンへの燃料供給に相当時間を要するものと推定され、燃料タンク切換えから不時着までの短時間においては燃料の供給が十分行われず、エンジンが再始動できなかったものと推定される。

4 原因

4.1 解析の要約

- (1) 事故発生当時の推定残存燃料量は、約168リットルと推算され、左主タンクはほとんど空であったが、残りの3個の燃料タンクには、それぞれに使用可能な燃料があったものと推定される。
- (2) 同機は、左主タンクの燃料を使用して飛行していたが、同タンクの燃料が枯渇してエンジンが停止したものと推定される。
- (3) 機長は、低高度における緊急状態のもとで不時着場の選定に気を奪われていたものと推定されることから、使用していた左主タンクが空になったことに気付くのが遅れたため、フュエル・セレクト・バルブの切換えが遅れ、その結果燃料系統へ空気が吸込まれたものと推定される。
- (4) 機長は、フュエル・セレクト・バルブ切換後ブースタ・ポンプ・スイッチをオンに操作しなかったものと推定される。
- (5) 上記(3)と(4)の状況から、同機は、燃料タンクの切換えから不時着までの間においてプロペラがウインド・ミル状態にあったにもかかわらず、燃料がエンジンに供給されず、エンジンは再始動しなかったものと推定される。

390008

4.2 推定原因

本事故の推定原因は、機長が飛行中燃料タンクの切換えを失念したため、エンジンが停止し、コンクリートブロックが並べられている狭い河川敷に不時着した際、同ブロックに激突したことによるものと認められる。

なお、エンジンが再始動しなかったことは再始動操作に適切を欠いたことによるものと推定される。

390009