

航空事故調査報告書
個人所属
ピッツ式S-2B型JA4222
北海道中川郡豊頃町
平成7年10月9日

平成9年3月27日

航空事故調査委員会議決

委員長 竹内和之

委員 小林哲一

委員 川井力

委員 東口實

委員 相原康彦

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

個人所属ピッツ式S-2B型JA4222は、平成7年10月9日、レジャー飛行のため、北海道中川郡豊頃町の豊頃場外離着陸場を離陸して飛行中、エンジンが停止し、14時42分ごろ、豊頃町背負の十勝川右岸河川敷に墜落した。

同機には、機長ほか同乗者1名計2名が搭乗していたが、機長が重傷を負い、同乗者が死亡した。

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 調査組織

航空事故調査委員会は、平成7年10月9日、本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7年10月10日～12日 現場調査

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 4 2 2 2 (以下「同機」という。)は、平成7年10月8日開催予定の「スカイ・スポーツ・フェスティバル in TAIKI」及び、同10日開催予定の「'95スカイレージャー・イン・とよころ」に参加するため、同7日、機長により、同機の定置場である仙台空港から、豊頃場外離着陸場へ空輸された。

同9日、同機は、同場外離着陸場において燃料補給された。このことについて、機長の友人(以下「友人」という。)は、同場外離着陸場の管理者のスタッフ(以下「管理者のスタッフ」という。)に依頼し、地上3点姿勢で、自分がサイトゲージの指示を見てFULLの手前まで給油させたが、給油のことについて、機長に言ったかどうかは覚えていない旨口述している。一方、機長は、友人から、燃料は満タンに入れてあげたと言われた旨口述している。

その後、14時28分ごろ、機長は同乗者とともに同機に搭乗し、機長の操縦で同場外離着陸場を離陸した。事故に至るまでの経過について、機長は概要次のように口述している。

離陸後、池田町付近まで飛行した後、操縦を前席の同乗者に替わり、池田町付近から高度約3,000ftで急旋回などの操縦を行いながら十勝川沿いに海岸近くまで飛行した。

その後、右旋回で徐々に高度を下げ、場外離着陸場の方へ飛行し始めたころ、エンジンが不調となり、同乗者から操縦を替わった。

場外離着陸場に戻れない高度であったため、無線で場外離着陸場にエンジン不調で河川敷へ不時着すると連絡をした後、イグニッション・スイッチをオン、オフしたり、スタータを回したり、燃料コックをオン、オフしたりして、エンジンの回復操作を行ったが、エンジン回転は回復せず、その後、空転していたプロペラは停止した。速度を保つために突っ込んでいって早めにフレアーをかければ、後ろから落ちてくれるだろうと予測していたが、フレアーをかけたのは覚えているが、あとは覚えていない。

また、同機の墜落前の飛行を目撃した管理者のスタッフは、同機は、ふらふらと飛行した後、右にロールし、垂直に近い機首下げ状態となって降下した旨口述している。

機長及び同乗者は、救急車で病院に収容されたが、同乗者は既に死亡していることが確認された。

事故発生地点は、北海道中川郡豊頃町背負番地の十勝川右岸河川敷で、事故発生時刻は14時42分ごろであった。

(付図1及び写真1参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長が重傷を負い、同乗者が死亡した。

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

機首部	下部変形
胴体部	変形
上下主翼	破断

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 52歳

自家用操縦士技能証明(飛行機)

第16547号

限定事項 陸上単発

平成3年3月29日

第2種航空身体検査証明書

第26332825号

有効期限

平成8年5月7日

総飛行時間

約555時間

最近30日間の飛行時間

約23時間

同型式機による飛行時間

約15時間

最近30日間の飛行時間

約15時間

同乗者 男性 43歳

事業用操縦士技能証明(飛行機)

第5049号

限定事項 陸上単発

昭和49年5月9日

陸上多発

昭和50年12月16日

第1種航空身体検査証明書

第11950194号

有効期限	平成 7 年 10 月 24 日
総飛行時間	6,862 時間 30 分
同型式機による飛行時間	なし

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式	ピッツ式 S-2B 型
製造番号	5155
製造年月日	平成元年 1 月 16 日
耐空証明書	第東 7-412 号
有効期限	平成 8 年 9 月 5 日
総飛行時間	約 309 時間
1,000 時間点検後の飛行時間	約 21 時間

(同機は、中古で米国から購入され、耐空検査受検のため平成 7 年 9 月 3 日に 1,000 時間点検を実施した。)

2.6.2 エンジン

型 式	ライミング式 AE10-540-D4A5 型
製造番号	L-23989-48A
製造年月日	昭和 63 年 11 月 10 日
総使用時間	約 309 時間

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約 1,645 lbs、重心位置は 91.1 in と推算され、重量は、許容範囲（最大離陸重量 1,700 lbs）内にあったが、事故当時の重量に対応する重心位置は、許容範囲（88.5～90.2 in）外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、潤滑油はピストン・エンジン用シェル（W-80 MIL-L-22851）であった。

2.7 気象に関する情報

事故現場の西約 27 km に位置する帯広空港の事故関連時間帯の航空気象観測値は、次のとおりであった。

14時00分 風向 340°、風速 9kt、視程 10km以上、

雲 1/8 積雲 3,500ft 7/8 高さ不明、
気温 15℃、露点温度 6℃、QNH 29.92 inHg
15時00分 風向 340°、風速 9kt、視程 10km以上、
雲 1/8 積雲 3,500ft 3/8 層積雲 6,000ft
7/8 高さ不明、気温 14℃、露点温度 4℃、
QNH 29.92 inHg

2.8 事実を認定するための試験及び研究

2.8.1 事故現場での調査

(1) 事故現場の状況

事故現場は、同場外離着陸場の南東約4kmの十勝川右岸河川敷の牧草地で、機体は、牧草地の西端にある幅約2mの用水路に機首部を突っ込むような状態で停止しており、周辺の地面に不時着滑走した痕跡は認められなかった。

同機及び同機の周辺に、燃料の痕跡及び燃料の臭いは認められず、用水路にも燃料の痕跡はなかった。

また、墜落現場において、機長及び同乗者の救助を行った者も、燃料の臭いは認められなかったと述べている。

(2) 機体の状況

右上下主翼の翼端が用水路の西側の縁にぶつかり、上主翼は後方に变形して翼端部が破損しており、下主翼は後上方に变形していた。左上下主翼は、主翼付根部で破断していた。

また、胴体機首下部が变形し、主脚は後方に变形していたが、機首部以外の胴体及び主翼の下面には、擦過痕は認められなかった。(写真1参照)

(3) エンジン及びプロペラ

① 現場において、エンジンの一部を分解し、調査を行った結果、墜落時の損傷を除き異常は認められなかった。

② プロペラは、2本のうち1本は後方に湾曲していたが、他の1本は变形していなかった。

(4) 胴体及び操縦装置

① 胴体機首下部が变形していた。

② 主翼部の胴体及び座席周りのフレームが曲がっており、前席及び後席横のフレーム及び外板は、搭乗者の救出のために切断されていた。

③ 操縦装置は、墜落時及び救出時の損傷を除き、異常は認められなかった。

(5) 燃料系統

① 主燃料タンクの底に、100cc程度の燃料が残っていた。

- ② 補助タンクには、燃料はなかった。
- ③ 燃料の供給系統には、燃料は残っていなかった。
- ④ 主燃料タンクの後下部が変形しており、5 cm×2 cm程度の裂け目が認められたが、同部の調査から、裂け目は、墜落時の衝撃により生じたものと認められた。なお、同部及び付近に燃料の痕跡は認められなかった。
- ⑤ 燃料の供給系統には、飛行中に燃料が漏洩するような損傷は認められず、また、同系統には、燃料の漏洩の痕跡は認められなかった。

2.8.2 同機の燃料管理について

- (1) 同機は、2人乗り、複葉、単発の曲技飛行を行うことができる機体である。同機には、燃料タンクとして、前席の前に主タンク、上主翼に補助タンクがあり、容量はそれぞれ24 USG及び5 USG（1 USGは、3.785ℓ）である。補助タンクはクロスカントリなどの飛行時に供されるもので、補助タンクの燃料は、主タンクに重力式で移送され、主タンクからエンジンに供給される。
- (2) 同機の燃料油量計は、直読式のサイトゲージで、主タンクより配管され、主タンクの燃料のみを表示するものであり、後席の計器板に装着されている。同機は降着装置が尾輪式であり、地上3点姿勢と飛行姿勢ではその姿勢が異なるため、地上3点姿勢の時と飛行姿勢の時では、サイトゲージの指示値が大きく異なる。（付図2及び写真2参照）

なお、同機の飛行規程には、サイトゲージの指示値に関して、以下のよう
に記述されている。

- ① 第2章の「限界事項」には、計器板のサイトゲージ付近に、掲示板「地上3点姿勢では、燃料油量計は正確に指示しない。」を掲示するよう規定されており、同機には、この掲示板が取り付けられていた。
- ② 第7章の「機体及びシステム記述」には、「このサイトゲージは、レベル・フライト時の燃料の量を正しく指示するが、燃料が3/4以上入っている場合には正確に指示しない。しかし、3/4以下では非常に正確に指示する。エンプティ・ラインは、レベル・フライト時のタンクの使用不能燃料ラインを示す。全ての飛行を試みる前に搭載されている燃料の量を認識することは非常に重要である。」と記述されている。
- (3) 同機には、改修によりフェューエル・ディスプレイ・インディケータが装備されていた。

これは、燃料の消費量及び流量を液晶ディスプレイで表示する2次的な指示器である。（写真3参照）

2.8.3 同機の燃料搭載等に関する調査

(1) 事故当日の燃料補給について

同場外離着陸場の管理者の燃料給油記録によれば、10月9日、同機に給油された燃料は、11.5ℓ（約3USG）であった。

なお、飛行前、同機の補助タンクには、燃料は搭載されていなかったものと認められる。

(2) フューエル・ディスプレイ・インディケータの記録

同機に装備されていたフューエル・ディスプレイ・インディケータは、リセットした後、次のリセットをするまでの燃料の消費量をメモリーし、表示する。

事故後、このメモリーの読み出しを行った結果、4.1USGが記録されていた。

(写真3参照)

2.9 その他必要な事項

航空法第73条の2は、「機長は、運輸省令で定めるところにより、航空機が航行に支障がないことその他運航に必要な準備が整っていることを確認した後でなければ、航空機を出発させてはならない。」と定めており、同法施行規則第164条の16第1項は、航空法第73条の2の規定により機長が確認しなければならない事項として、「燃料の搭載量」を掲げている。

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、所定の整備及び点検が行われていた。

3.1.3 事故当時の気象は、本事故に関連がなかったものと認められる。

3.1.4 2.8.1(1)及び(5)で述べたことから、同機は飛行中に燃料切れとなり、エンジンが停止したものと推定される。

3.1.5 同機の燃料搭載量について

- (1) 2.8.3(2)で述べたように、同機のフューエル・ディスプレイ・インディケータには、4.1 USGの値が記録されていた。

一方、同機の燃料消費率は、通常の飛行では約12 USG/h、また、急上昇・急旋回を含む飛行では約22 USG/hであり、事故に至るまでの約14分間の飛行時間の約半分が、急上昇・急旋回を含む飛行であったと考え、試運転等における燃料消費量を考慮すると、事故に至るまでの同機の燃料消費量は約4.2 USGとなり、上述のフューエル・ディスプレイ・インディケータに記録されていた値4.1 USGとほぼ一致する。

従って、同機のフューエル・ディスプレイ・インディケータは、事故当日にリセットされ、その後、同機は、事故に至るまでに約4 USGの燃料を消費したものと推定される。

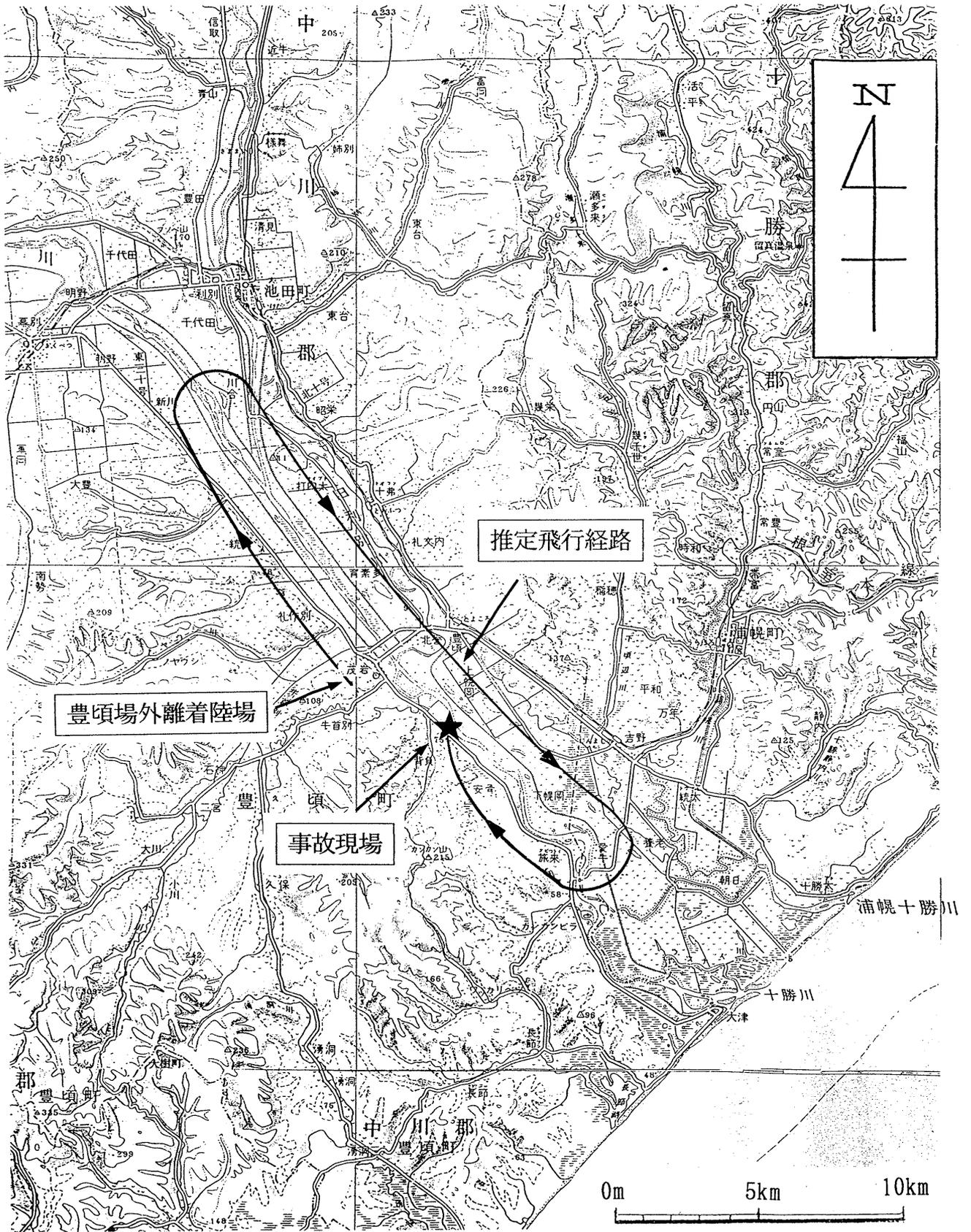
- (2) 3.1.4及び上記(1)より、同機は、出発時に約4 USGの燃料を搭載していたものと推定される。
- (3) 上記(1)及び(2)より、同機は、十分な燃料を搭載せずに飛行したものと推定される。

3.1.6 2.1の機長及び管理者のスタッフの口述、事故現場の調査から、同機は、飛行中にエンジンが停止した後、不時着を試みたが、失速に陥り、垂直に近い機首下げの姿勢で降下し、その後の機首上げ操作により、ほぼ水平に近い機体姿勢で、墜落したものと推定される。

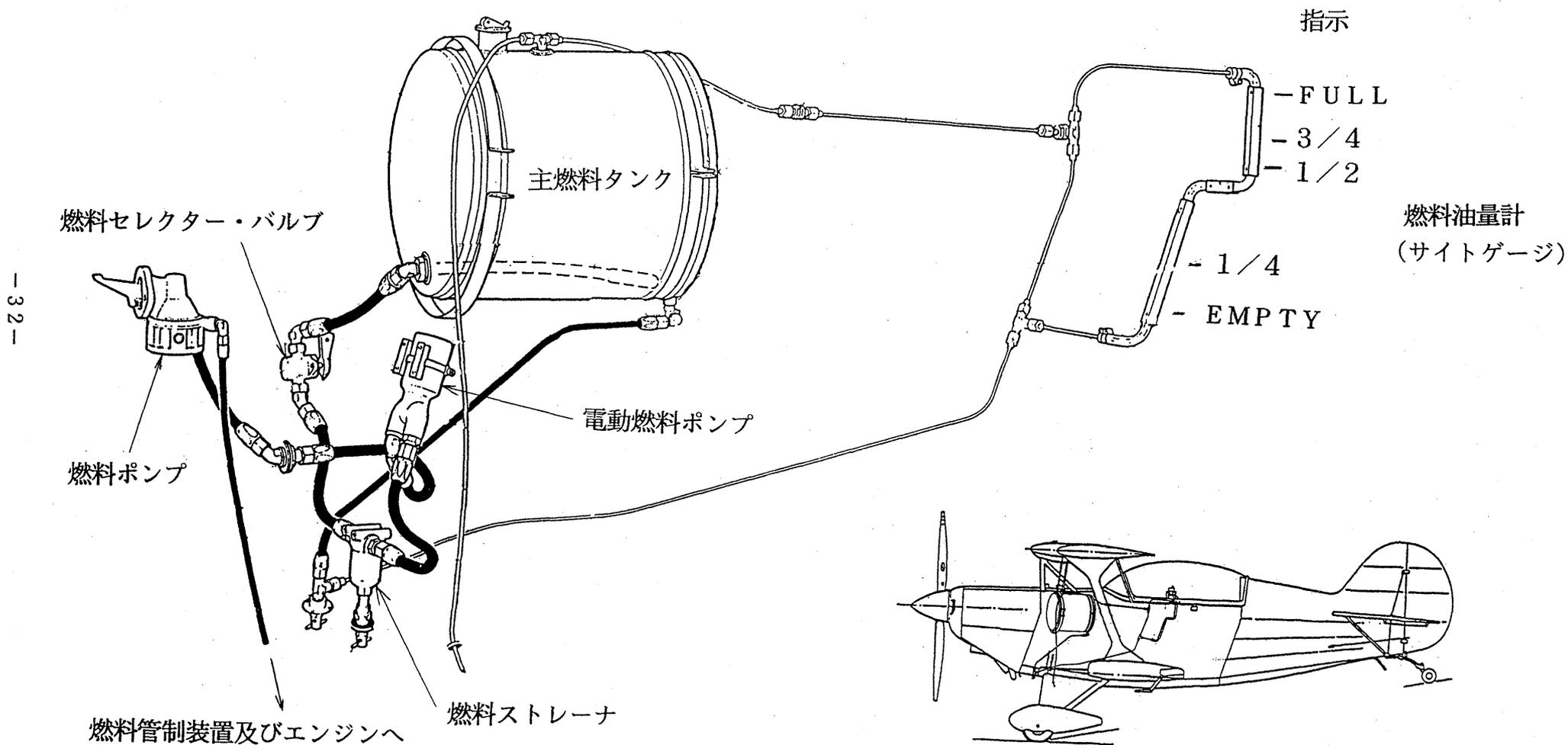
4 原因

本事故は、飛行中に燃料切れとなり、エンジンが停止し、不時着を試みたが、失速して墜落したものと推定される。

付図1 推定飛行経路図



付図 2 燃料系統概要図



付図3 ピッツ式S-2B型 三面図

単位：m

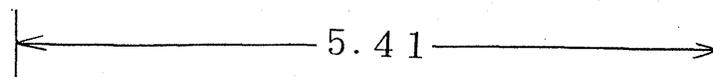
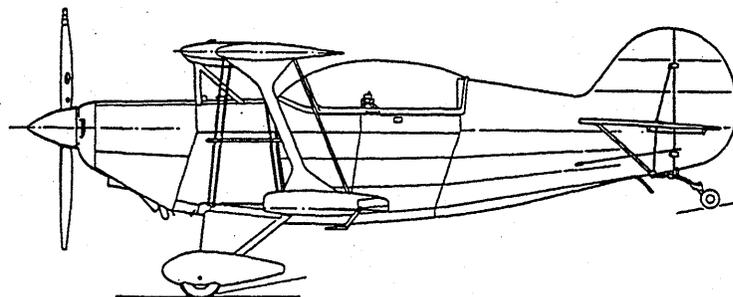
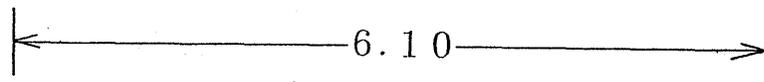
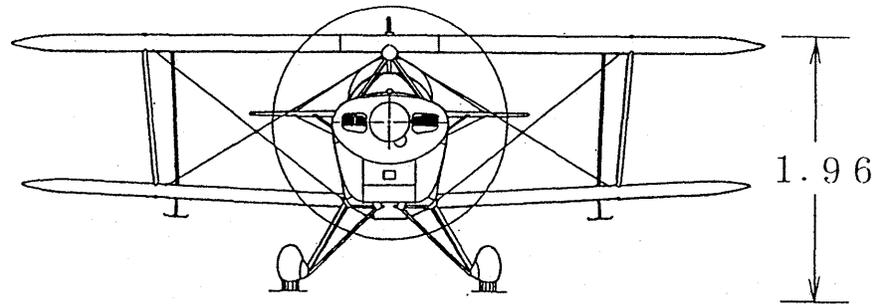
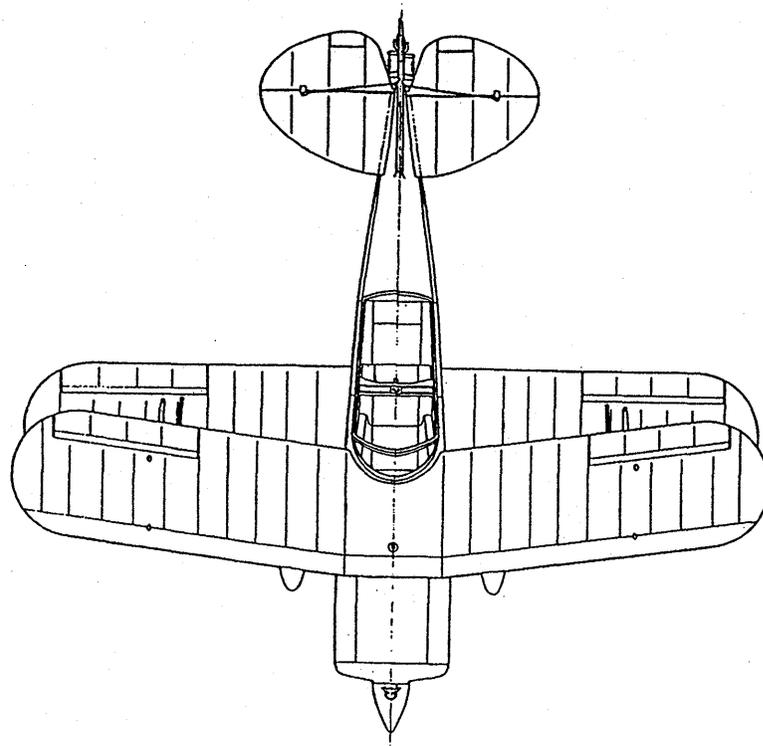


写真1 事故機



写真2 同型式機のサイトゲージ

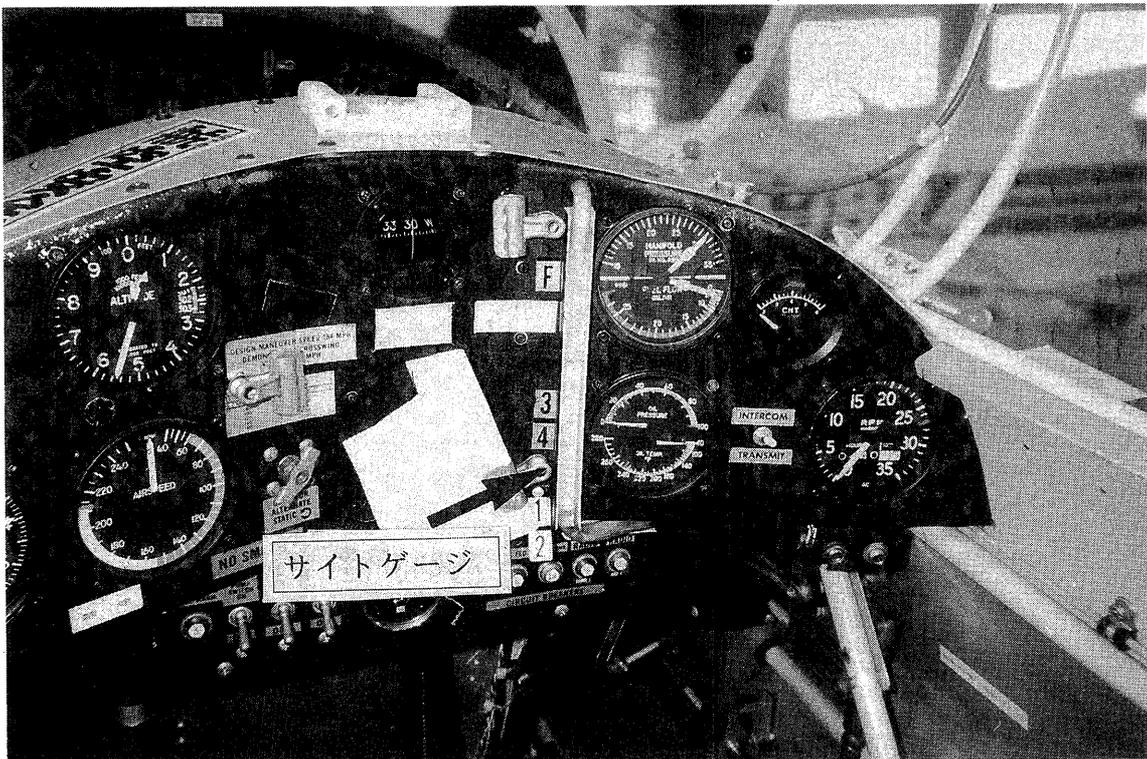


写真3 フェール・ディスプレイ・
インディケータ

