

## 航空事故調査報告書

個	人	所	属	J A 2 2 0 1
個	人	所	属	J A 0 0 H Y
東 邦 航 空 株 式 会 社 所			属	J A 6 1 1 7
千 葉 工 業 大 学 所			属	J A 6 0 C T
個	人	所	属	J A 2 0 B B
個	人	所	属	J R 1 4 3 5
個	人	所	属	J A 3 8 1 6

平成18年 3 月31日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、個人所属JA2201他6件の航空事故に関し、航空・鉄道事故調査委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、航空・鉄道事故調査委員会により、航空事故の原因を究明し、事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

航空・鉄道事故調査委員会  
委員長 佐藤 淳 造

個人所屬 J A 3 8 1 6

# 航空事故調査報告書

所 属 個人  
型 式 パイパー式 P A - 2 8 R T - 2 0 1 型  
登録記号 J A 3 8 1 6  
発生日時 平成 1 7 年 1 0 月 2 8 日 1 6 時 2 7 分ごろ  
発生場所 東京都西東京市向台町

平成 1 8 年 3 月 2 2 日

航空・鉄道事故調査委員会（航空部会）議決

委 員 長	佐 藤 淳 造	(部会長)
委 員	楠 木 行 雄	
委 員	加 藤 晋	
委 員	垣 本 由紀子	
委 員	松 尾 亜紀子	

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

個人所属パイパー式 P A - 2 8 R T - 2 0 1 型 J A 3 8 1 6 は、平成 1 7 年 1 0 月 2 8 日(金)、慣熟飛行のため、仙台空港から調布飛行場に向けて飛行中、エンジンの出力が低下し、1 6 時 2 7 分ごろ、調布飛行場の北約 6 km にある東京都西東京市の都立高校のグラウンドに不時着した。

同機には、機長ほか同乗者 1 名が搭乗していたが、機長が重傷、同乗者が軽傷を負った。なお、グラウンドにいた高校生 1 名が同機を避けようとした際、かすり傷を負った。

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 調査組織

航空・鉄道事故調査委員会は、平成 1 7 年 1 0 月 2 8 日、本事故の調査を担当す

る主管調査官ほか1名の航空事故調査官を指名した。

#### 1.2.2 外国の代表、顧問

事故機の設計・製造国である米国に事故発生のお知らせをしたが、その代表等の指名はなかった。

#### 1.2.3 調査の実施時期

平成17年10月29日	現場調査及び口述聴取
平成17年10月31日	機体調査及び口述聴取
平成17年11月4日～17日	口述聴取

#### 1.2.4 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

個人所属パイパー式PA-28RT-201型（通称：アロー）JA3816（以下「同機」という。）は、平成17年10月28日、機長の慣熟飛行のため、機長及び同乗者1名が搭乗して、調布飛行場を11時07分に離陸し仙台空港へ飛行した。仙台空港で計器進入訓練を実施後、同空港に13時27分に着陸した。その後、機長は、調布飛行場までの飛行を計画し、仙台空港を14時57分に離陸した。

仙台空港事務所に通報された飛行計画の概要は、次のとおりであった。

飛行方式：有視界飛行方式、出発地：仙台空港、移動開始時刻：15時00分、巡航速度：130kt、巡航高度：VFR、経路：大子VOR/DME～IZUMI（位置通報点）～守谷VOR/DME、目的地：調布飛行場、所要時間：1時間40分、持久時間で表された燃料搭載量：3時間

同機は、仙台空港を離陸後、有視界飛行方式で守谷VOR/DMEから降下して調布飛行場に向かった。機長は、16時25分52秒から同26分42秒まで調布飛行場管制所（以下「調布タワー」という。）に対して、「エンジンの調子が悪い、緊急着陸したい」旨の通報や「（緊急車両を）念のための用意してください」等の交信を行っていた。

同機が事故に至るまでの飛行の経過は、機長及び同乗者によれば、概略次のとおり

であった。

(1) 機長

当日は、計器飛行証明取得受験の訓練のため、調布飛行場から仙台空港の往復飛行を計画した。調布飛行場での飛行前の外部点検時に燃料給油口から目で見、左右翼タンクそれぞれに燃料が25ガロン搭載されていることを確認した。エンジン始動時、(計器盤の)燃料油量計は左右とも25ガロンを指示していた。

調布飛行場離陸後、仙台空港着陸までに燃料の切換えを2回実施した。仙台空港で気象の確認、飛行計画書の提出をし、食事をした。

仙台空港で、エンジン始動時に燃料油量計を確認したところ、右翼タンクが多かったので、燃料セレクターを右にセットして、仙台空港を離陸した。

離陸して約30分飛行後、燃料油量計を確認したところ、左右とも10ガロンを示していたので燃料セレクターを右のまま飛行を続けた。

守谷通過後降下し、調布飛行場に向かい調布の北東約10nm、高度2,500ftで調布タワーと交信した。田無で1,500ftになるように降下しながら田無のガスタンクに向かった。ガスタンク上空少し手前でエンジンの出力が落ちた。スロットルとプロペラ・コントロールを前後に操作したが反応はなかった。調布タワーにエンジン不調と緊急着陸したい旨を通報し、ベストグライドの79ktを維持しようと努めた。エンジンは、「プスップスッ」いていたが止まったかどうかは分からない。

出力に異常が出た時点で調布飛行場には届かないと判断し、西方向に森が見えていたのでそちらに向かった。右席同乗者が「森まで届かない、右にグラウンドがある」と言い、私自身もこのグラウンドしか降りる所はないと判断し、いったん右に旋回し、左に切り返してグラウンドを目指した。

同機は、出力低下の前には何の異常も示していなかったし、それまでのエンジンの調子は非常に良かった。出力が出なくなったとき、燃料セレクターには意識がいかなかった。

グラウンドには多くの人がいたが、人がいない空いたところを目指して降下した。速度は80ktくらいを保持していたが、グラウンド進入時は60ktくらいになっていたと思う。脚上げ状態で不時着しようと思ったが、フラップは下げる余裕がなかった。不時着後、機外脱出時にイグニッション・キーをオフとし、電源及びライト関係のスイッチをオフとした。燃料セレクターには触らなかった。

飛行するときは、エンジン始動から巡航するくらいまではチェックリストを使用し、着陸前はいつも記憶だけで操作していた。今回も高

度を下げる際にチェックリストによる手順の確認は行わなかった。

燃料の切換えについては、1時間以内には切り換えるようにしており、今まで切換えを忘れたことはなかった。また、計器飛行証明を受験するために30分に1回するようにしようとしていた。

パイパー機の飛行については、平成11年1月から右席に同乗し、2月に免許取得後4月まで慣熟飛行を実施した。このときに飛行規程の非常操作を訓練し、発動機出力低下時の操作手順訓練を行った。その後、不時着に関しては、着陸場所や着陸の方法等について技量の向上が必要と考えて、ほぼ毎年訓練をしていたが、発動機の出力低下時に出力の回復を試みる非常操作手順については訓練したことはなかった。

## (2) 同乗者

私が計器飛行証明を持っているということで、機長の計器飛行証明取得の訓練飛行に、機長の友人を介して同乗を依頼された。9月から10回くらい同乗飛行している。機長から、飛行中は計器飛行の手順の間違い等はできるだけ口では言わないでくれと言われ、メモを取って着陸後に伝えるようにしていた。このため、飛行中は質問されれば答える程度で、こちらから積極的にアドバイスすることはなかった。

調布飛行場から仙台空港への飛行時の燃料の切換えは、離陸のちょうど1時間後に1回行った。2回目の切換えを仙台空港着陸の前にしたようであったが、はっきりとは確認していない。

仙台空港離陸後は、高度6,500ftで帰ってきた。守谷を過ぎ降下して、機長が調布タワーと交信したのは荒川上空付近だった。その後、田無のガスタンクが見えその方向に向かった。そのときの高度は記憶にない。ガスタンクの少し手前でエンジンの調子が悪くなった。機長は、調布タワーと交信していた。調布飛行場には届かないなと思った。機長は、森のある公園の方に同機を向けていた。このときに失速警報音が鳴ったので、79ktを維持するように機長と一緒に操縦桿に触ったと思う。燃料には全く気が付かなかった。

エンジンは、「プスッ、プスッ、ブルーン、ブルーン」という感じで、時々オートバイが空ふかしするような音が出て、ちょっと浮く感じもあったが、操縦桿が重く、落ちていく感じだった。

木の茂っている公園に向かっているのは分かったが、とても届かないと思い、2時方向にグラウンドが見えたので、機長にグラウンドへ降りようと言った。

エンジンは、最後まで時々「ブルッブルッ」といっていたように思う。不時着後ドアが開いていたので、ハーネスを外して機外に出た。

事故発生場所は、調布飛行場の北約6kmにある高校のグラウンド内で、事故発生時

刻は、16時27分ごろであった。  
(付図1及び写真1、2、3参照)

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

機長が重傷、同乗者が軽傷を負った。なお、グラウンドにいた高校生1名が同機を避けようとした際、かすり傷を負った。

## 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

胴体	胴体側面及び下面変形
主翼	左右の主翼桁破断 左主翼翼端破損
降着装置	前脚格納部変形
プロペラ	湾曲

## 2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

校舎の壁面に約30cmの擦り跡

## 2.5 航空機乗組員等に関する情報

### 2.5.1 技能証明等

機長 男性 56歳

自家用操縦士技能証明(飛行機)

平成11年2月24日

限定事項 陸上単発機

平成11年2月24日

第2種航空身体検査証明書

有効期限

平成18年6月11日

総飛行時間

730時間27分

最近30日間の飛行時間

33時間36分

同型式による飛行時間

512時間57分

最近30日間の飛行時間

33時間36分

### 2.5.2 機長の健康状況について

機長の口述によれば、健康状態は良好であり、当日の体調は良かった。



## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型 式	パイパー式 P A - 2 8 R T - 2 0 1 型
製造番号	2 8 R - 7 9 1 8 0 3 5
製造年月日	昭和 5 4 年 1 月 1 9 日
耐空証明書 有効期限	第東 - 1 7 - 2 9 6 号 平成 1 8 年 9 月 3 0 日
耐空類別	飛行機普通 N
総飛行時間	4 , 6 1 9 時間 5 5 分
定期点検 ( 5 0 時間点検、平成 1 7 年 1 0 月 1 2 日実施 ) 後の飛行時間	2 2 時間 4 7 分

( 付図 2 参照 )

### 2.6.2 エンジン

型 式	ライカミング式 I O - 3 6 0 - C 1 C 6 型
製造番号	L - 2 4 5 9 8 - 5 1 A
製造年月日	昭和 6 2 年 7 月 1 日
総使用時間	2 , 8 3 3 時間 0 9 分

### 2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約 2 , 2 7 0 lb、重心位置は約 8 9 . 8 in と推算され、いずれも許容範囲 ( 最大離陸重量 2 , 7 5 0 lb、事故当時の重量に対応する重心範囲 8 5 . 5 ~ 9 3 . 0 in ) 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 1 0 0、潤滑油はエクソンモービル・エリート 2 0 W - 5 0 であった。

同機の燃料タンク容量は、各翼タンク 3 8 . 5 ガロンで、使用不能燃料は各タンク 2 . 5 ガロン、使用可能燃料は 3 6 ガロンである。

左右主翼上面の燃料給油口の内側に、目視で確認することができる燃料の量 2 5 ガロンを示す金具が取り付けられている。

## 2.7 気象に関する情報

事故現場の南約 6 km にある、調布飛行場の事故発生直後 1 6 時 3 9 分の気象観測値は、次のとおりであった。

風向 200°170°~240°で変動、風速 5kt、卓越視程 8km、  
雲 雲量 1~2/8、雲形 積雲、雲底の高さ 2,300ft、気温  
19、露点温度 14、高度計規正值 (QNH) 30.01inHg

## 2.8 事故現場及び残がいに関する情報

### 2.8.1 事故現場の状況

事故現場は、東西約110m、南北約75mの矩形をしたグラウンドで、グラウンドの三方は高さ約10mのフェンスで囲まれ、他の一方には校舎がありグラウンド側の校舎屋上の高さはグラウンド面から約13mである。

同機が、グラウンドに進入した箇所はグラウンドの南東の角で、校舎の北東端の壁面上部に接触痕があり、付近に翼端の破片が落下していた。

同機の、グラウンド接地位置と壁面上部の接触痕までの水平距離は約32mで、高さはグラウンド面から12.5mであった。

同機の接地痕は、幅約7.5mで、接地痕の始まりの左端に深さ約5cmの溝があった。

同機は、最初の接地位置から約33m北西の位置で停止し、機首を進入方向から左に約60°振り、240°方向を向いていた。

(写真1、2参照)

### 2.8.2 損壊の細部状況

- (1) 胴体：機首部が下方へ折れ曲り、カウリングとキャノピーの間が破断していた。

胴体側面及び上部が変形し、機内の天井の内張が一部剥がれていた。

- (2) 左主翼：翼桁下側胴体取付部が破断していた。

翼端下面のピトー管は後方に折れ、主翼外板を破損していた。

翼端及びエルロンの翼端側が破損していた。

翼上面にしわがあり、下面に擦過痕があった。

右主翼：翼桁上側胴体取付部が破断していた。

- (3) 脚：前脚部は下方から押しつぶされ、前脚ドラッグブレースがエンジン下部のオイルサンプ下側を破損していた。

- (4) プロペラ：ブレードは2枚共後方に湾曲していた。

## 2.9 医学に関する情報

機長は胸椎骨折の重傷、同乗者は顔面打撲による鼻骨骨折の軽傷であった。

2.10 人の生存、死亡又は負傷に係りのある捜索、救難及び避難等に関する情報  
機長及び同乗者は、自力で機外に脱出し、現場に駆けつけた高校の養護教諭により  
手当を受け、その後、救急車で病院に移送された。

### 2.11 事実を認定するための試験及び研究

2.11.1 事故後、同機の燃料を抜き取った結果、左翼タンクには約10ガロン（約  
40）の残燃料があったが、右翼タンクには138mしか残っていなかった。  
同機から抜き取った燃料には、水及び不純物の混入は認められなかった。

2.11.2 燃料系統の調査において、事故直後の同機の燃料セレクターは、右翼タン  
ク側にセットされていた。

燃料タンク側から燃料を流し、燃料セレクターの作動確認及び燃料の流れの確認  
を行った結果、異常は認められなかった。

燃料系統には損傷はなく、燃料の漏洩は認められなかった。

### 2.11.3 エンジンの調査

- (1) エンジンの点火プラグに異常は認められなかった。
- (2) プロペラを手回しして確認したところ、異常は認められなかった。
- (3) エンジン潤滑油を抜き取り調査したところ、金属屑は検出されなかった。
- (4) エンジン及びその周辺部に燃料、オイルの漏洩は認められなかった。

### 2.12 その他必要な事項

2.12.1 飛行規程によれば、同機の1時間当たりの燃料消費量は、約10ガロン  
（約40）であった。

2.12.2 燃料タンクの切換えについて、飛行規程には次のように記載されている。

#### *飛行規程 通常操作手順*

##### *1. 一般*

*（略）*

*この章の冒頭部分は系統の操作を強調するのではなく、通常操作を  
連続動作する簡潔な点検表からなる。*

*後の部分は、それらを実施する方法及び、手順の詳しい情報と解説  
を与える通常操作の詳細からなる。*

*この部分は長い解説のため、飛行中の参照として用いるものではない。  
この目的のためには簡潔な点検表を使用すること。*

### 1.3 巡航

(略)

巡航中、機体を最良の横安定状態に保つために、1時間ごとに各タンクから交互に使用すべきである。

(略)

急な切換え、及び燃料の流れを切らないよう、使用中のタンクから燃料がなくなる前に、他のタンクにセレクターを切換える。

(略)

燃料欠乏の兆候が飛行中に起これば、燃料は切れかけている。この時点で燃料セレクターは直ちに燃料の入ったタンクに切換え、電気式燃料ポンプは、オン位置に切り換える。

#### 飛行規程 非常操作手順

### 2. 非常時の点検リスト

#### (2) 離陸中の発動機出力低下

(略)

#### (3) 飛行中の発動機出力低下

燃料セレクター	燃料の入っているタンクに切り換える
補助燃料ポンプ	オン
ミクスチャー	リッチ
オルタネートエア	オープン
発動機計器	出力低下の原因を表示していないか点検する

燃料圧力が表示されない場合には、タンクセレクターの位置が、燃料の入っているタンク側にあるか点検すること

(略)

発動機が回復しない場合、パワー・オフ・ランディングの手順に従うこと

機体の速度を79 KIASに調整すること

### 3 非常時の手順内容

#### (3) 飛行中の発動機出力低下

完全な発動機の出力低下は、通常燃料の流れが途切れることにより起こる。そして出力は燃料の流れが元にもどった後すぐに回復する。低高度で出力低下が起こった場合、まず最初に非常着陸に備えること。速度を少なくとも79 KIASに維持すること。

高度に余裕があるならば、燃料セレクターを他の燃料が入ってい

るタンクに切換え補助燃料ポンプをオンの位置にする。

(略)

出力低下の原因が燃料切れであった場合、燃料タンクを切換えした後、空になっている燃料ラインが満たされるまで、出力は回復しない。この場合出力が回復するまで10秒間必要とする。

(略)

2.12.3 機長は、通常操作手順及び非常操作手順をチェックリスト化して飛行時に使用できるように作成し、携行していた。

携行していた通常操作手順チェックリストの着陸進入前に実施するAPPROACH CHECKLISTの項には、「FUEL SELECTOR …… FULLEST TANK」と記載されている。

2.12.4 機長の飛行記録によれば、機長は、仙台、福島方面から調布への経路を過去3ヶ月間に9回飛行していた。

また、機長の口述によれば、機長は、各種団体の安全講習会に積極的に参加し、2年に1回は米国内で機長として飛行するため、米国における技能証明制度による飛行審査を受ける等安全運航には配慮していたが、発動機の出力低下時の非常操作については訓練をしていなかった。

### 3 事実を認定した理由

3.1 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。

3.2 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。また、同機の飛行状況及び機体調査から、同機には、事故発生までは異常はなかったものと推定される。

3.3 事故当時の気象状況は、風も弱く、有視界気象状態であり、本事故の発生には関連はなかったものと推定される。

3.4 同機の搭載燃料及び消費燃料について

機長は、調布飛行場を離陸する前に燃料の確認を行っており、このときの使用可能

燃料は、各翼タンクの25ガロンで合計50ガロンであったものと推定される。

仙台空港着陸まで約2時間30分飛行しており、2.12.1に述べた燃料消費量から、仙台空港離陸時は約25ガロンの燃料が残っていたものと推定される。

仙台空港離陸から30分後に、機長は燃料油量計で左右各10ガロンの残燃料を確認している。ここまでの飛行時間から推定される残燃料は、約20ガロンと算出され、機長が確認した燃料油量計の値とほぼ一致していた。

同機の燃料セレクターは、右側にセットしてあった。機長は、飛行中も事故後機外に出る際も、燃料セレクターには触っていないと述べていることから、同機の燃料セレクターは、事故前の飛行中右翼タンクにセットされていたものと推定される。

同機は、残燃料10ガロンを指示していた右翼タンクを使用して約1時間飛行し、右翼タンクの燃料が枯渇したものと推定される。

右翼タンクの残燃料は138mであった。2.11.2に述べたとおり、燃料系統には異常がなく、右翼タンクからの燃料漏れもなかったこと及び同機のエンジンは、2.1に述べたようなエンジン音の変化の状況から、右翼タンクのわずかな燃料と空気を吸い、停止はしないものの出力を失った状態となったものと推定される。

### 3.5 飛行規程の通常手順及び非常操作手順について

同機の飛行規程には、巡航中の定期的な燃料セレクターの切換えが明記され、また、非常操作の項に、「飛行中の発動機出力低下」時には、燃料セレクターを燃料の入っているタンクに切換えるように記載されている。

機長は、通常の飛行時では1時間内に1回の燃料セレクター切換えを忘れたことはなかったと述べているが、仙台空港離陸の30分後に燃料油量計で左右各10ガロンを確認しているのみで、その後燃料油量計を見ていないことから、左右翼タンクの残燃料量とそれに見合う飛行時間の関係を認識していなかったものと考えられる。

飛行規程の通常操作手順は、確実な操作ができるように定められているものである。機長は、通常操作手順をチェックリスト化し携行していたが、着陸前にチェックリストを使用する習慣がなく、また、着陸前の燃料に係わる操作手順を失念したため、燃料セレクター切換え操作が実施できなかったものと推定される。

また、非常時の操作手順についても、機長は、飛行規程の手順をチェックリスト化し携行していたが、チェックリストを見る余裕はなく、また、エンジン出力低下時の操作手順を失念したため、エンジンの出力を回復することができなかったものと推定される。機長は、飛行中の発動機出力低下のような切迫した非常時には、チェックリストを見なくても適切な行動がとれるように最低限の操作手順には精通しておくべきであった。しかしながら、約6年半の間非常操作訓練をしていなかったため、状況の把握と適切な操作ができなかったものと推定される。

さらに、同乗者も2.1(2)で記述したとおり、燃料には全く気が付かなかったと述べているところから、機長に燃料セレクターの切換を助言できなかったものと推定される。

### 3.6 エンジン再始動について

本事故のエンジン出力低下は、高度約1,500ftでなおかつ不時着可能な場所を見付けるのが容易でない人家が密集した地域の上空で発生したものであった。そのため、不時着に専念したことはやむを得なかったものと考えられる。しかし、機長は、エンジン出力低下後調布タワーと50秒間交信しつつ、不時着地に向かう等の落ち着いた行動ができていた。機長が、飛行規程にある「飛行中の発動機出力低下」時の非常操作手順について、訓練等により精通していたならば燃料セレクターの切換操作は実施できたものと考えられる。また、2.11.3に述べた調査の結果エンジンに異常はなかったと推定されることから、エンジンの不調を認識した時点で「飛行中の発動機出力低下」時の操作を実施しておれば、エンジンの出力は回復できたものと推定される。

### 3.7 不時着について

同機は、校舎に接触した高さと接地位置から、進入角約20°で接地し約33m滑走して停止したものと推定されるが、操縦席は損傷していなかった。

同機は、急角度の機首下げ姿勢と大きな降下率の状態から、接地直前の引き起こし操作で、同機の姿勢がほぼ水平になったときに接地したものと推定される。接地痕の最初の左端にあった溝は、左翼端のピトー管によるものと推定され、左翼下面に地面との擦過痕があり、右翼下面には地面と接触した痕跡がなかったことから、機体はやや左に傾いて左翼と胴体部が同時に接地したものと推定される。

これらから、操縦席が損傷しなかったことは、同機は大きな降下角と速度で接地したものの、脚上げ状態で機体下面のほとんど全体で衝撃を受け止めたことによるものと考えられる。

### 3.8 不時着地について

エンジン出力を失った同機は、出力を失った時点で到達できる範囲は限られていた。

推定される飛行経路から、機長が、当初目指した公園まで飛行できた可能性は考えられるが、緊迫した状況下で、より近くに見えたグラウンド以外には降りられる場所はないと判断したものと考えられる。しかしながら、同機が不時着をしたグラウンドは、人家の密集地にある狭隘な場所で、一歩間違えれば大きな惨事になりかねない地域であった。

飛行経路上の不時着候補地については、飛行前に十分に調査し、エンジン出力が失

われた場合にも地上の第三者に被害を及ぼさないような不時着地を選定しておくべきである。

### 3.9 飛行経路について

本事故のエンジン出力低下は、調布飛行場へ向けて降下中の高度約1,500ftで発生した。飛行高度が高いほど不時着までの時間及び距離が伸びることから、より適切な不時着地を選定できる可能性が高くなる。

このため、家屋密集地にある飛行場への飛行経路は、可能な限り高い高度で、不時着地を考慮した経路を設定することが必要である。

## 4 原因

本事故は、同機が、飛行中使用していた右翼タンクの燃料が枯渇し、エンジンの出力が低下したため、不時着を行った際、機体が大破するとともに、機長が重傷を負ったことによるものと推定される。

右翼タンクの燃料が枯渇したことは、機長が、燃料タンクのセレクターを飛行中適切に操作しなかったことによるものと推定される。

機長が、燃料セレクターを適切に操作しなかったことは、飛行規程に定められた当該手順を実施していなかったことによるものと推定され、これには、誤操作や手順の失念を防止するために着陸前にチェックリストを使用するという習慣がなかったことも関連したものと推定される。

また、エンジンの出力が低下し、不時着を行ったのは、機長が、「飛行中の発動機の出力低下」時の非常操作手順ができなかったことによるものと推定される。

非常操作手順ができなかったのは、長い期間訓練をしていなかったことが関連したものと推定される。

## 5 建議

今回の事故は、人家の密集地域にある狭隘な場所のグラウンドで発生しており、一歩間違えば大きな惨事になりかねない事象であった。

本件は、機長が飛行中燃料油量計等の計器を見ておらず、また、必要に応じて燃料セレクターを切り換えるという基本的な操作手順を実施していなかったことが事故原



因であったものと推定される。さらに、エンジンの出力がなくなるという通常の飛行においてはほとんど経験することがない事態に遭遇し、飛行規程に記載された当該非常操作ができなかったことも事故を回避できなかった理由としてあげられる。

このような状況にかんがみ、今回のような事故の再発を防止するためには、通常の飛行における基本操作の励行と、緊急の場合における非常操作手順が確実に実施できることが重要である。

特に、緊急の場合の操作に関しては、自家用操縦士の場合、技能証明を取得する際に試験項目の一部として非常操作訓練を経験した後は、機長各人が自主的に緊急事態を想定した訓練をすることは極めて少ないと考えられること及び通常の飛行においてこのような緊急事態を経験することはほとんどないことから、非常操作に関する知識や技量を保持することは極めて難しいと考えられる。このため、緊急時において有効な非常操作が実施できるためには、あらかじめ定期的な審査又は訓練等により操作手順が確実に実施できるようにしておくことが必要である。

航空局は、「自家用操縦士の技量保持方策に係る指針」を作成し、一般公開しているが、同指針では、一定の飛行経験がない場合にのみ実技訓練を行うことが求められている。

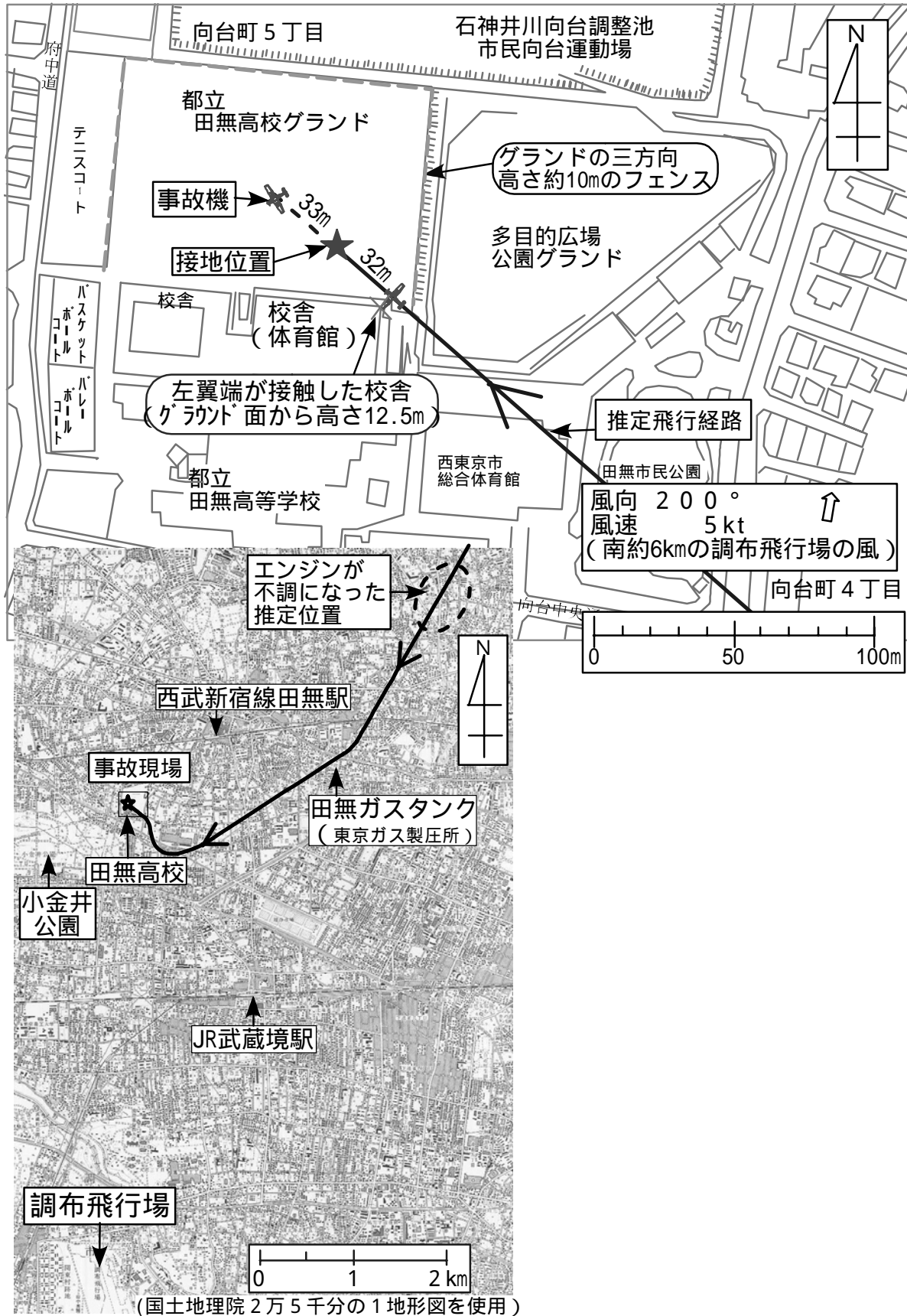
このような観点から、航空局は、自家用操縦士について、一定の飛行経験がある場合にあっても非常操作等に関する手順の実施をより確実にするため、例えば、技能証明を取得した後も、非常時を想定した燃料セレクター切換操作等、非常操作について定期的に訓練が実施されるような仕組みの整備について検討し、所要の処置を講ずるべきである。なお、施策等の検討にあたっては、諸外国の事例等を考慮するとともに、必要に応じ、「自家用操縦士の技量保持方策に係る指針」についても見直しを行うべきである。

なお、以上のことに関連して、定期的な審査又は訓練等があれば、通常操作に関する操作手順もより確実にになると考えられる。平成16年6月、山形空港で燃料枯渇に関わる死亡事故が発生して以来、燃料枯渇に関わる重大インシデントが相次いで発生しているが、これらの事故及び重大インシデントにおいても、基本的な操作手順を実施していなかったことが原因であったものと推定される。従って、定期的な審査又は訓練等の仕組みがあれば、これらの事故及び重大インシデントに対しても有効な再発防止になると考えられる。

## 6 参考事項

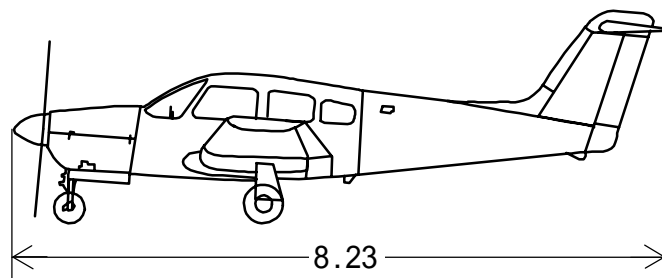
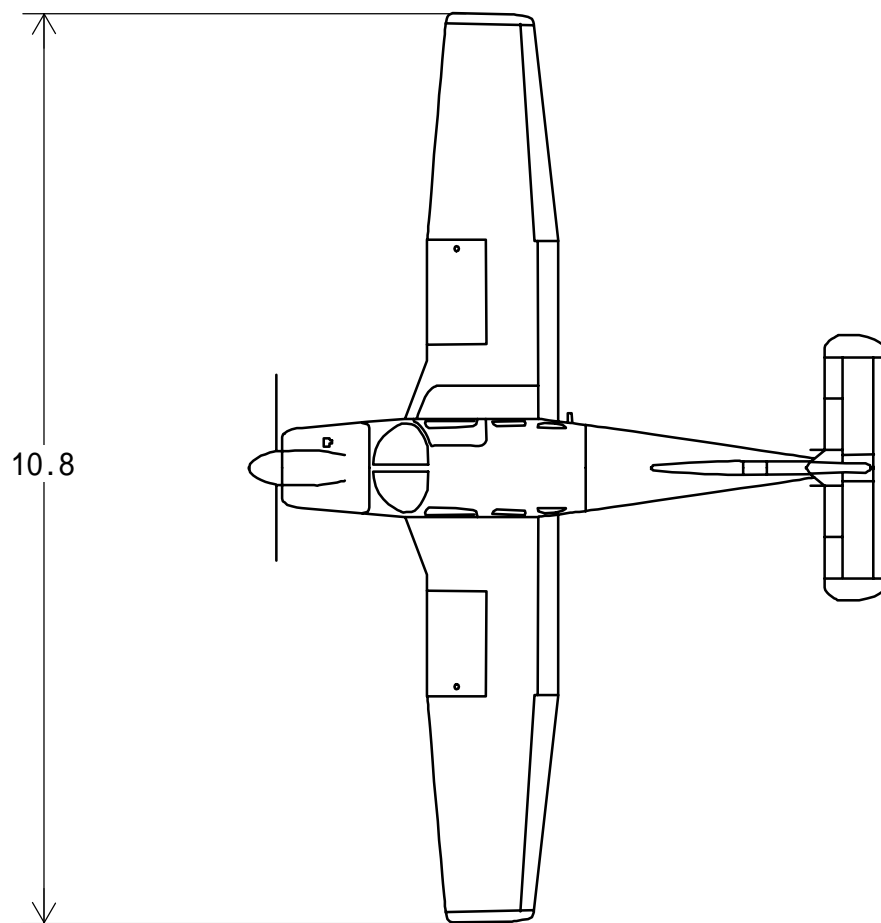
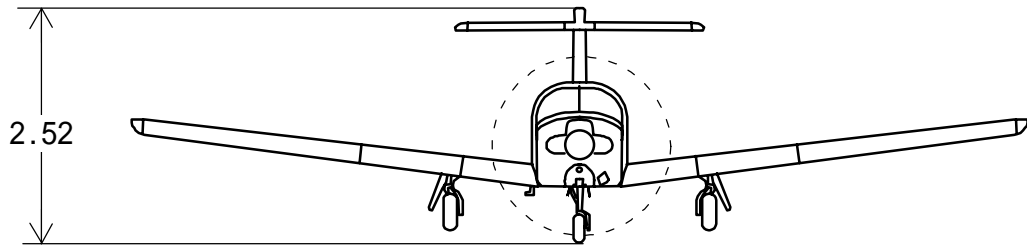
本事故に関して、国土交通省航空局は、社団法人日本航空機操縦士協会に対して運航の安全確保についての文書「国空航第585号 平成17年10月31日」を出して、傘下会員に万全を期すように周知徹底を求めた。

付図1 推定飛行経路図



# 付図2 パイパー式PA-28RT-201型三面図

単位：m



## 写真 1 事故機(1)



## 事故機(2)



写真2 接触した校舎屋上からみた事故機



写真3 操縦席・燃料セクター



## 参 考

本報告書本文中に用いる解析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 事実を認定した理由」に用いる解析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

断定できる場合

・・・「認められる」

断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

可能性が高い場合

・・・「考えられる」

可能性がある場合

・・・「可能性が考えられる」