

# 航空事故調査報告書

個	人	所	属	J A 4 0 6 0
個	人	所	属	J A 2 5 6 6

平成17年 5 月27日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、個人所属JA4060他 1 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 4 0 6 0

# 航空事故調査報告書

所 属 個人  
型 式 パイパー式 P A - 4 6 - 3 5 0 P 型  
登録記号 J A 4 0 6 0  
発生日時 平成 1 6 年 1 0 月 2 7 日 1 5 時 3 3 分ごろ  
発生場所 札幌飛行場

平成 1 7 年 4 月 1 3 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	松 浦 純 雄
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 - 4 6 - 3 5 0 P 型 J A 4 0 6 0 は、平成 1 6 年 1 0 月 2 7 日（水）レジャーのため、調布飛行場から札幌飛行場へ飛行し着陸後、再離陸しようとし浮揚したが、機首が下がり草地に機首部から接地し機体を損傷して 1 5 時 3 3 分ごろ、停止した。

搭乗者の負傷 負傷なし

航空機の損壊 機体 中破 火災発生なし

### 1.2 航空事故調査の概要

本事故は、平成 1 6 年 1 0 月 2 7 日、航空局より航空重大インシデントとして通報を受けたが、同年 1 0 月 2 9 日、機体の損傷の程度から航空事故として改めて通報を受けたものである。

主管調査官ほか1名の航空事故調査官が、平成16年10月28日及び29日、現場調査及び口述聴取を実施した。

また、11月8日、口述聴取を実施した。

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-46-350P型(通称:マリブ・ミラージュ)JA4060(以下「同機」という。)は、平成16年10月27日、レジャーのため、調布飛行場を12時42分に離陸した。

出発前に同機は、機長により飛行前点検が行われたが異常は認められなかった。

調布空港事務所に通報された飛行計画は、次のとおりであった。

飛行方式:有視界飛行方式、出発地:調布飛行場、移動開始時刻:12時30分、巡航速度:160kt、巡航高度:VFR、経路:MI(大宮NDB)~NZE(那須VOR/DME)~YTE(山形VOR/DME)~MRE(青森VOR/DME)~HWE(函館VOR/DME)~SPE(札幌VOR/DME)、目的地:札幌飛行場、所要時間:3時間30分、持久時間で表された燃料搭載量:5時間00分、搭乗者数:2名

同機は、飛行計画どおり飛行していたが、札幌の天候が良くないので、青森VOR/DMEの手前で飛行方式を計器飛行方式に変更し飛行して、札幌VOR/DMEの手前で札幌飛行場管制所(以下「札幌タワー」という。)と最初の交信を行った。

その後、事故に至るまでの飛行の経過は、機長、同乗者、札幌タワーの管制員の口述及び管制交信記録によれば、概略次のとおりであった。

#### (1) 機長

札幌VOR/DME上空を高度11,000ftで通過し、VOR/DME RWY32アプローチを行う旨札幌タワーに通報し、進入方式に従い機首方位を130°にした。

降下を開始するのでランディングギアを下げ、フラップを10°に下げた。DME表示器で11nmを確認してから最終進入経路の機首方位324°に向け、偏流修正角を取りながらDME表示器で9nm、高度800ftを確認し、札幌タワーに通報した。

進入角指示灯をDME表示器約8nmの位置で視認し、進入角指示灯に進入角を合わせるよう進入した。進入角指示灯が「白2赤2」となった後、対気速度

を確認し、フラップを20°、36°と順次下げて、チェックリストに従い最終確認を行い着陸に備えた。

風の情報は、最終進入中に札幌タワーから滑走路に対し左40°～45°で20ktか、20数ktの通報を受けた。

進入は速度80～85ktで、クラブ<sup>(注1)</sup>で機首を左に約5°取って、滑走路32進入端を約77ktで通過して水平姿勢になるころに、ウイングロー<sup>(注2)</sup>にし、最大2°の左バンクで滑走路端から2つ目の接地帯標識中央、滑走路中心に左脚、右脚、前脚の順で接地した。

風は、多少息はあったが、極端に進入ができないほどではなかった。横風成分としては、14kt程度の認識だった。

接地時は、ラダーを中立にし、前脚のタイヤの向きを滑走路中心線に合わせた。

接地後は、コントロールホイールを左へ最大まで操作し、ラダーを接地前の右への操作量より少なくして滑走路中心線を滑走するよう維持した。しかし、左に滑り、機首が左に向いた。

滑走路灯に向かったので、回避のために右にラダーを操作したが、機首が右に向く感じがなく、再離陸を考えパワーを入れ、わずかにエレベーターを引いた。

3～5m浮いたが、上昇できず右前から再接地し、滑走して停止した。

滑走路は、濡れている状況であった。

再接地する直前に、スロットルを絞り、停止後スイッチオフ、燃料カットオフ等処置し脱出した。

着陸まで機体に異常はなかった。

(注1)「クラブ」とは、横風によって流される量だけ機首を風上側に向け、主翼を水平にして進入する方法。偏流修正角を取って飛行すること

(注2)「ウイングロー」とは、滑走路中心線に機軸を合わせ横風によって流されないように、風上側の翼を下げて進入する方法

## (2) 同乗者

最終進入に入る前ごろ後席から右前席に移動した。

滑走路が正面に見え、進入角指示灯が「白1赤3」で、いいパス角で入った感覚だった。

高度800ftか1,000ftぐらいのとき、風が左から吹いているのに気が付いた。機首が風上方向を向いており、おおよそ10°偏流修正角を取っていた感じであった。

パス角にのっていてオンコースだった。調布飛行場離陸時には、操作に関する

る助言をしていたが、手順を見ていたら基本に忠実に行っていた。

速度は手順どおりで、滑走路進入端でも規定どおりであった。

接地直前は、クラブを戻してセンターにきれいに入った。機首方向も正面を向いていた。ほぼ同時だが、左がわずかに早く接地し、右、前と接地した。

前脚が着くか着かないかぐらいで、「スー」と左に行った。車で雨とか氷の滑りと同じで、駆動して左に行く感じではなかった。

滑走路灯に当たると思った。ブレーキ等の操作で回避できる感じではなかった。「ゴーアラウンド」と自然に声が出た。草地に落ちたときは、失速時の頭下げの状態だった。

### (3) 札幌タワーで目撃した管制員

15時19分に最初の交信でVOR/DME RWY32アプローチを行う旨通報があった。同27分ごろ290°、11ktの風の情報を通報した。その後、同30分に9nmの通報があり、着陸を許可した。そのとき、横風成分の強いガスト気味の風があったので、290°、12kt、最大20ktの風の情報を通報した。同31分ごろ、1ないし2nmファイナルで290°、18kt、最大28ktの風の情報を通報した。

ファイナルでの機体の姿勢は、通常見ているのと変わりなく、正常な進入であった。滑走路への接地の瞬間は見えていないが、着陸滑走は路肩を滑走しているとは見えなかった。

滑走路を順調に進んでおりスピードも徐々に落ちていて正常だと思った瞬間に、機体が「フワッ」と浮いた。再離陸するには、スピードが足りないと思っていたら、約5mぐらい一気に上がり、機首部分から落ちた。

事故発生地点は、札幌飛行場滑走路32進入端から約540m、滑走路路肩端から西側へ約5mの草地で、事故発生時刻は、15時33分ごろであった。

(付図1及び写真1参照)

## 2.2 航空機乗組員等に関する情報

機長 男性 32歳

事業用操縦士技能証明書(飛行機)

平成11年8月26日

限定事項 陸上単発機

平成2年7月26日

陸上多発機

平成4年1月24日

計器飛行証明(飛行機)

平成12年11月28日

第1種航空身体検査証明書

有効期限

平成17年10月6日

総飛行時間

882時間46分

最近30日間の飛行時間	2時間15分
同型式機による飛行時間	1時間30分
最近30日間の飛行時間	0時間00分

## 2.3 航空機に関する情報

### 2.3.1 航空機

型 式	パイパー式PA-46-350P型
製造番号	4622011
製造年月日	平成元年2月14日
耐空証明書	第東-16-201号
有効期限	平成17年7月1日
耐空類別	飛行機 普通N
総飛行時間	1,355時間06分
定期点検(50時間点検、平成16年8月16日実施)後の飛行時間	23時間15分

(付図2参照)

### 2.3.2 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は3,585 lb、重心位置は136.7 inと推算され、いずれも許容範囲(最大着陸重量4,100 lb、事故当時の重量に対応する重心範囲135.3 ~ 144.2 in)内にあったものと推定される。

### 2.3.3 航空機各部の損壊の状況

主な部分の損傷状況は、次のとおりであった。

胴体	防火壁 変形
プロペラ	ブレード 変形
エンジンマウント	前脚用アクチュエーター取付部 破損

(写真2参照)

## 2.4 気象に関する情報

2.4.1 札幌飛行場における事故関連時間帯の航空気象の観測値は、次のとおりであった。

観測時刻 (時:分)	15:00	15:34	15:42	
風向 (°) (真方位)	280	280	280	
風速 (kt) /最大	13	15 / 28	15 / 26	
視程 (km)	10以上	20	4.5	
天気	弱いしゅう雪	弱いしゅう雪	弱いしゅう雪	
雲	雲量	1 / 8	1 / 8	2 / 8
	雲形	層雲	層雲	層雲
	雲底の高さ(ft)	500	500	300
	雲量	3 / 8	3 / 8	5 / 8
	雲形	層雲	層雲	層雲
	雲底の高さ(ft)	1,500	1,500	1,500
	雲量	6 / 8	7 / 8	7 / 8
	雲形	積雲	積雲	積雲
	雲底の高さ(ft)	2,000	2,000	2,000
気温 ( )	3	2	1.6	
露点温度 ( )	-1	-1	-1.6	
気圧 (inHg)	30.13	30.16	30.17	

2.4.2 札幌飛行場における事故関連時間帯の自記風向風速計記録によれば、着陸時刻ごろ、最大風速26kt、風向約280°の風が記録されていた。

(付図3参照)

## 2.5 事故現場及び残がいに関する情報

事故現場は、滑走路32進入端から約540m、滑走路路肩端から西側へ約5mの草地であった。

滑走路32進入端から約483.5m、滑走路路肩端から外側へ約2mの位置から右主車輪の痕跡が、その前方約6.5mから左主車輪の痕跡が、また、右主車輪の痕跡の開始位置前方約8.5mから前輪の痕跡がそれぞれ残されていた。これらの痕跡は、右主車輪の痕跡開始位置から前方に約58m続いていた。また、前輪の痕跡は開始位置前方約4mから幅が広がっており、右主車輪の痕跡は開始位置前方約31mから路肩上を滑走し最後は草地に残っていた。

同機は、機首を約290°に向け、前脚をほぼ格納した状態で機首部を草地に接地させて停止していた。

滑走路は、濡れた状態であったが積雪はなく、路肩及び草地にはうっすら雪が残っ

ていた。

(写真1、2参照)

## 2.6 その他必要な事項

2.6.1 同機の飛行規程の第4章通常操作手順には、次のとおり記されている。

安全運航のための対気速度(抜粋)

実証された最大横風速度 17 KTS

進入及び着陸 通常手順

着陸は、随意のフラップ・セッティングで行う。通常はフル・フラップを使用する。希望する進入角を維持するのに必要な出力とフル・フラップを用いて、80～85 KIASで最終進入コースを降下する(フラップを上げている時には95 KIAS)。対地50 ftを通過したら、出力をアイドルまで絞る。通常の着陸を行い、地上滑走中、必要に応じてブレーキを掛ける。

2.6.2 飛行機操縦教本(財団法人航空振興財団発行)には、横風着陸に関して下記のとおり記載されている。(抜粋)

接地

横風時の着陸は当然片車輪着陸となる。まず風上側の主車輪が接地し、次いで機速が低下し、主翼の揚力が減少することによって、飛行機の荷重が翼で支持できなくなり風下側の主車輪が接地する。

返し操作中および接地時は風下側へラダーを使用しているため、前輪は滑走路に対してわずかに角度をもっているが、両主車輪を接地したあと前車輪を接地する時点では、この角度はほとんど無視してもよい。前車輪が接地すればかえって機首が風上側へ向かう作用の防止に役立つ。横風着陸のとき注意すべきことは飛行機が風に流されて滑走路中心線から風下側に偏位しないように操作することである。

着陸滑走

主輪が接地したならば、つづいて前輪を円滑に接地させ、ラダーを用いて方向保持につとめ、風上側のエルロンを更に増加する。ただし、風下側の翼が風圧で浮上する程使用してはならない。機速がある程度低下したならば、減速のためブレーキを使用する。

横風の場合、一般に機体は主脚の後方の方が前方に比べて側面積が大きいので、風見効果の影響も大となり、主脚を支点として機首を風上側に旋回させる力が働く。従って横風滑走中、方向維持のためラダーの使用法が重要になる。

2.6.3 前脚は、脚上げ時に車輪の向きを90°変えるように回転しながら上がり、機首部に格納される機構になっている。

### 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ており、所定の整備及び点検が行われていた。機長の口述から、機体には異常がなかったものと推定される。2.3.3で述べた損傷は、いずれも再接地時及びその後の滑走により生じたものと推定される。

3.3 事故当時の札幌飛行場の天気は、2.4に記述したとおり、弱いしゅう雪であったが、視程は良好であった。また、同機が着陸進入中に札幌タワーから通報を受けた風の情報、機長の口述及び自記風向風速計記録から、接地前には左前方約35°から平均約18kt、最大約28ktの風があり、横風成分は平均風速で約10kt、最大風速で約16ktと推定され、接地時には左前方約35°から平均約15kt、最大約26ktの風があり、横風成分は平均風速で約9kt、最大風速で約15ktであったものと推定される。2.1(1)に述べたとおり、機長は横風成分が約14ktで、実証された最大横風速度以下の認識で着陸を行ったものと推定される。また、同乗者の口述から同機は、進入及び接地まで、滑走路中心を維持していたことから、機長は、接地までは横風に適切に対処していたものと推定される。

3.4 2.1に述べたとおり、同機は、横風着陸のためクラブからウイングローに移行して接地後、滑走路左方向に滑走し滑走路灯に向かったものと推定される。

同機が滑走路中心線より左方向に偏向したことについては、機長が接地直前まで左からの横風のためウイングローで使用していた右ラダーを中立位置にしたことが、横風に対するラダー操作としては適切ではなかったこと、風見効果が加わったこと、及び接地後エルロンを左へ最大まで操作したことにより、風下側の右翼に揚力が増して右主脚への荷重が減少し、左主脚を軸に方向が変わりやすくなったことによるものと考えられる。

3.5 2.1に述べたとおり、機長は、滑走路灯を回避するため再離陸操作を行った

が、わずかに浮揚後、滑走路西側の草地に機首部から接地したものと推定される。同機が、機首部から接地したことについては、機長が出力を増したが、速度が不十分のまま引き起し操作を行ったため、上昇できず失速したことによるものと推定される。

3.6 2.3.3で述べたとおり、同機の防火壁が変形していた。これは、同機が機首部から接地した際、エンジンマウントの前脚用アクチュエーター取付部が破断し、アクチュエーターが支えを失って後方へ移動し、防火壁に当たったことによるものと推定される。

また、前脚の滑走跡が広くなり、脚が格納状態となっていたのは、アクチュエーターが後方へ移動したことにより、前脚上げと同様の動きとなったことによるものと推定される。

## 4 原因

本事故は、同機が着陸後、滑走路中心線より左方向に偏向した際、滑走路灯を回避しようとして再離陸を試みたが、速度が不十分のまま引き起こしたため、失速状態となり滑走路西側の草地に機首部から接地し、機体を損傷したことによるものと推定される。

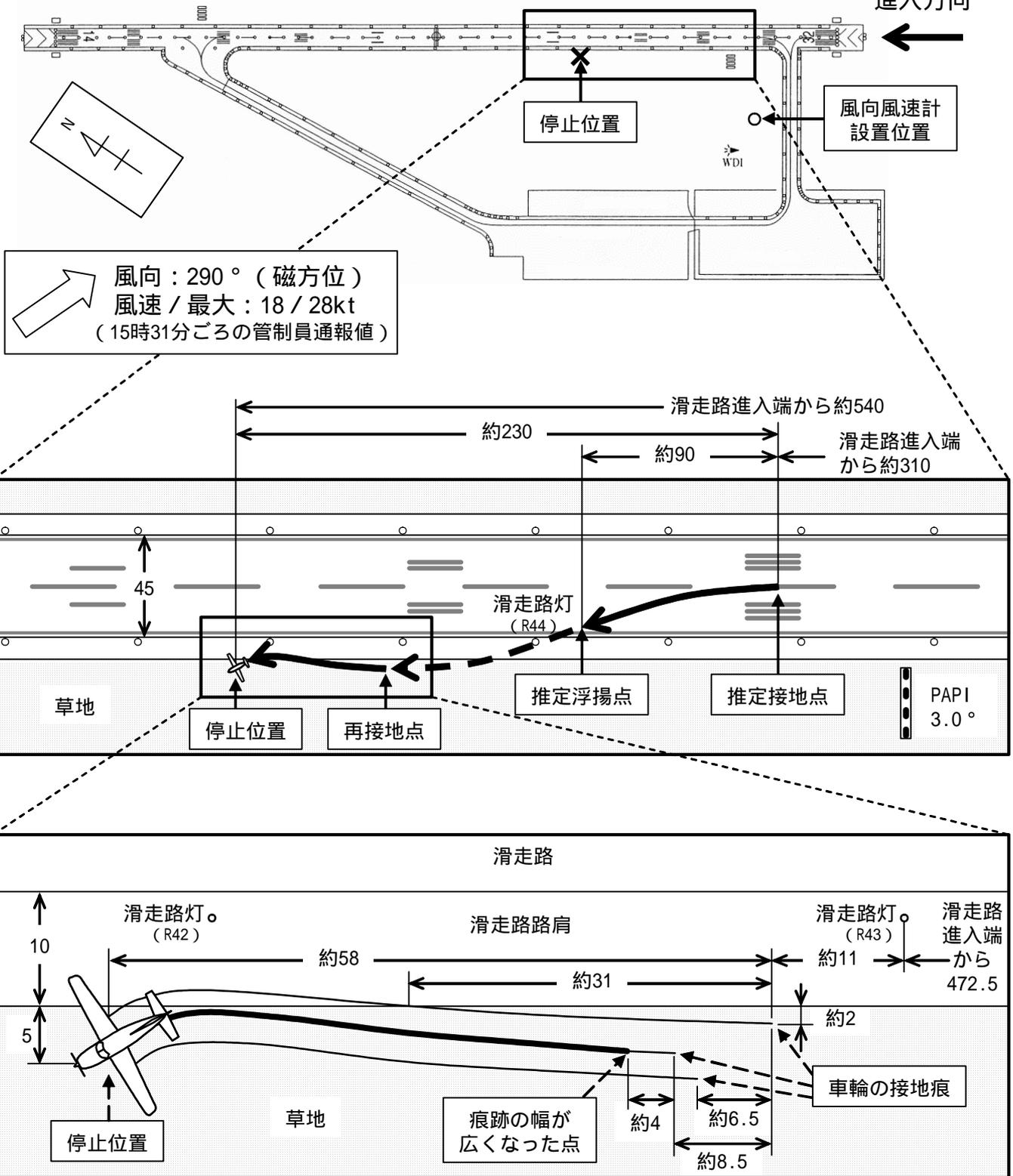
なお、滑走路中心線より左方向に偏向したことは、横風に対するラダー及びエルロン操作が適切でなかったことが関与したことが考えられる。

# 付図1 事故現場見取図

単位：m

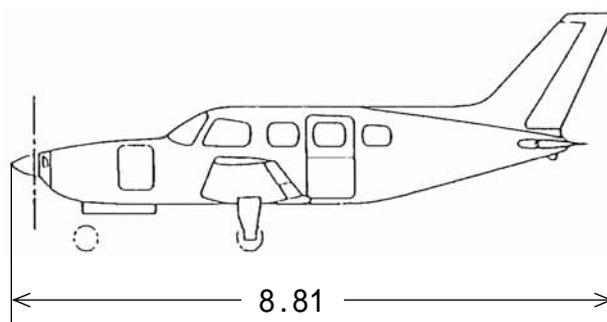
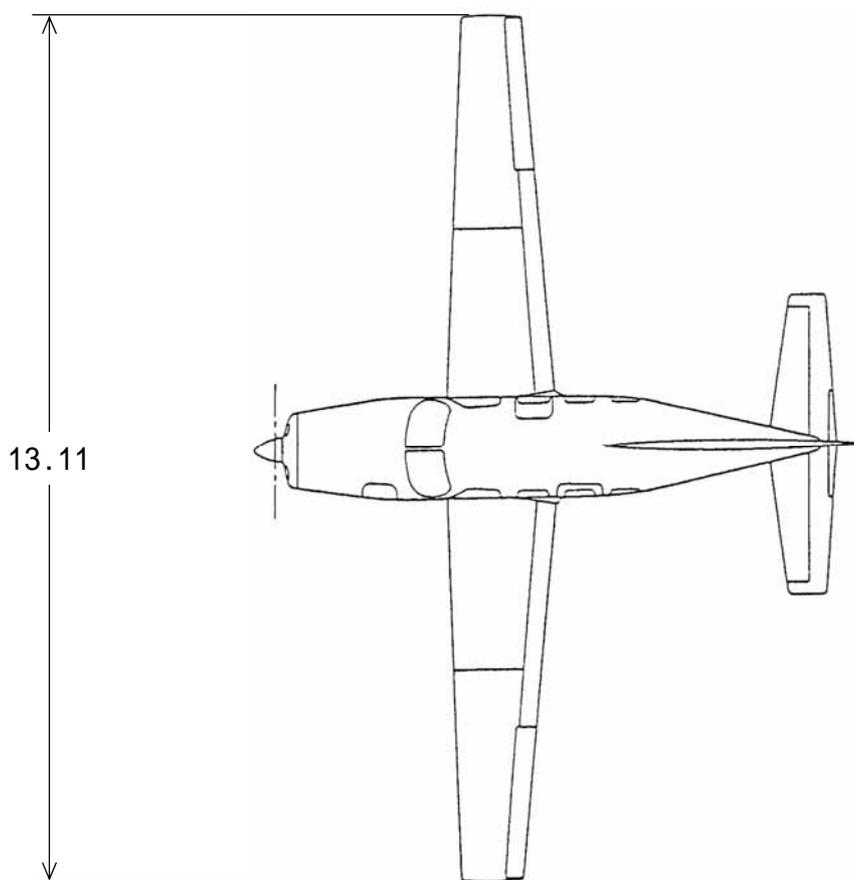
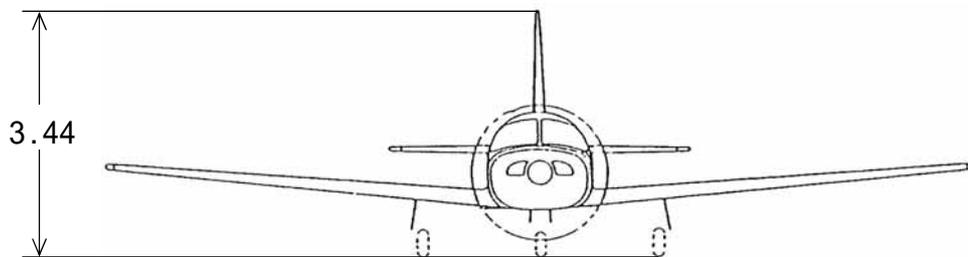
札幌飛行場

進入方向



# 付図2 パイパー式PA-46-350P型三面図

単位：m



### 付図3 自記風向風速計記録

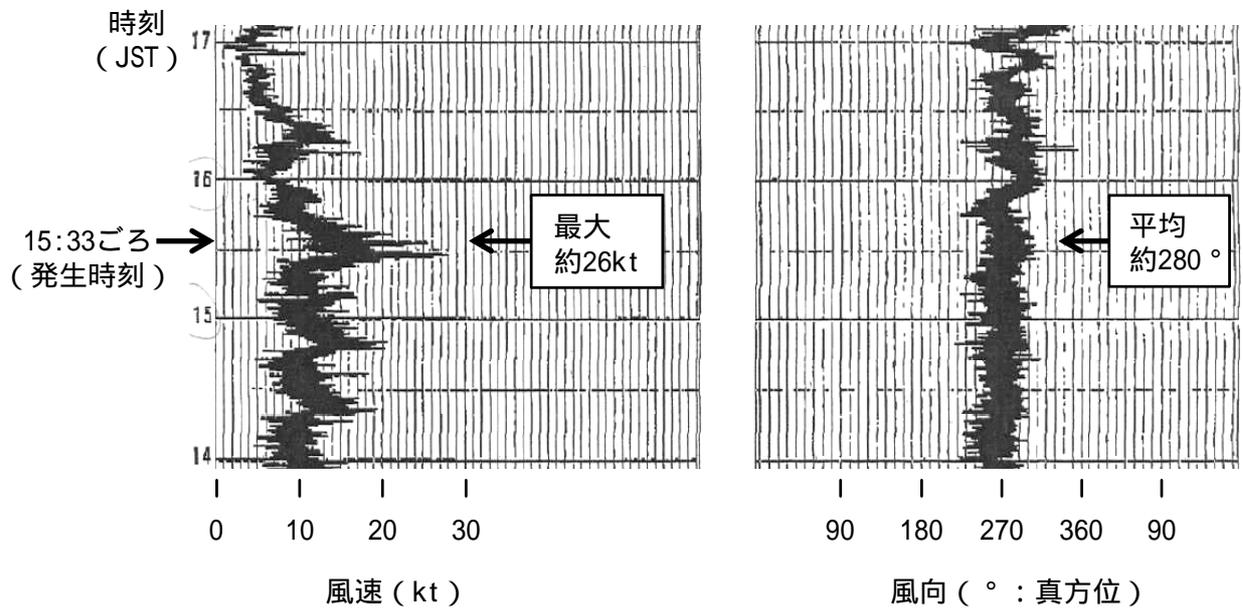


写真1 事故機



写真2 損傷箇所

