

# 航空重大インシデント調査報告書

I	長	崎	県	警	察	本	部	所	属	J A 6 1 1 4				
II	エ	ア	ー	ニ	ッ	ポ	ン	株	式	会	社	所	属	J A 8 5 9 6
III	個		人			所			属	J A 3 0 H T				
IV	個		人			所			属	J A 2 4 2 3				

平成19年11月30日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、本件航空重大インシデントに関し、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、航空事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案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 後藤 昇 弘

IV 個人所屬 J A 2 4 2 3

# 航空重大インシデント調査報告書

所 属 個人  
型 式 シャイベ式SF25Cファルケ型（動力滑空機、複座）  
登録記号 JA2423  
発生日時 平成19年6月2日 12時10分ごろ  
発生場所 山梨県甲斐市 日本航空学園双葉滑空場

平成19年10月26日

航空・鉄道事故調査委員会（航空部会）議決

委 員 長	後 藤 昇 弘	（部会長）
委 員	楠 木 行 雄	
委 員	遠 藤 信 介	
委 員	豊 岡 昇	
委 員	首 藤 由 紀	
委 員	松 尾 亜 紀 子	

## 1 航空重大インシデント調査の経過

### 1.1 航空重大インシデントの概要

本件は、航空法施行規則第166条の4第3号に規定された「滑走路からの逸脱（航空機が自ら地上走行できなくなった場合に限る）」に該当し、航空重大インシデントとして取り扱われることとなったものである。

個人所属シャイベ式SF25Cファルケ型JA2423は、平成19年6月2日（土）、レジャーのため、機長及び同乗者1名が搭乗し、山梨県甲斐市にある双葉滑空場を11時46分ごろ離陸し、甲府市上空を飛行したのち、12時10分ごろ同滑空場に着陸した際、滑走路から逸脱し停止した。

同機には、機長ほか同乗者1名の計2名が搭乗していたが、負傷はなかった。

### 1.2 航空重大インシデント調査の概要

#### 1.2.1 調査組織

航空・鉄道事故調査委員会は、平成19年6月5日、本重大インシデント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

重大インシデント機的设计・製造国であるドイツ国に重大インシデント発生の通知をしたが、その代表の指名はなかった。

#### 1.2.3 調査の実施時期

平成19年6月5日及び6日 現場調査、機体調査及び口述聴取

#### 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

個人所属シャイベ式SF25Cファルケ型JA2423（以下「同機」という。）は、平成19年6月2日（土）、機長が左席に着座して操縦し、同乗者が右席に着座して、レジャーのため、山梨県甲斐市にある日本航空学園双葉滑空場（以下「同滑空場」という。）を11時46分ごろ離陸した。

飛行計画の通報は、同滑空場から半径9km以内の飛行予定であったので、行っていなかった。

その後、重大インシデントに至るまでの飛行の経過は、機長、同乗者及び目撃者（教官）の口述並びに同滑空場の管理事務所に設置された双葉フライトサービス<sup>\*1</sup>（以下「フライトサービス」という。）の録音装置に記録されていた同機との交信内容によれば、概略次のとおりであった。

#### (1) 機長

6月2日に友人を乗せる約束をしていたので、5月12日に訓練と技量チェックをかねて、教官同乗で飛行をしたが、久しぶりの飛行だったので技量が相当落ちていると思った。その日の飛行は40分でやめ、6月2日に、改めて教官同乗で一緒に飛んでもらう段取りにした。

---

\*1 「双葉フライトサービス」とは、同滑空場の管理者が設置運用する飛行援助用航空無線局である。

当日は、同機で教官と一緒にタッチアンドゴーを5回、アドバイスを受けながら実施し、安定してきたということでOKをもらい、友人を乗せて飛行することにした。

11時40分ごろ移動開始し、離陸後、高度約3,500ftで水平飛行に移り、甲府市内上空を飛行した後、場周経路に入った。

ベース・レグのあたりで、教官から無線で、「応答は必要ないが、風が200°で6kt」という情報をもらい、横風に注意する情報であると受け止めていた。

ファイナル・レグに入った時には、滑走路15の中心線の延長上にいて滑走路は正面に見えていた。降下の角度は、ほぼ一定で進入したが滑走路上でフレアをかけるかかけないかのころ、機体は滑走路中心線上を真っ直ぐ進んでいるのに、機首が右を向いていることに気づき、「まずいな」と思ったが、それを戻し切れないうちにそのまま接地してしまった。

普通ならクラブ<sup>\*2</sup>で入って接地前にウイングロー<sup>\*3</sup>にするのだが、その対応がうまくできなくて、接地の時には、まだ機首が風上方向である右を向いていた。

接地直後は、左ラダーを踏んでいたと思うが、蛇行みたいな感じになり、ちょっと慌ててしまい、左ラダーを踏まなくてはいけないところを右ラダーを踏んでしまった。蛇行している時に教官から無線で「左足、左足」とのアドバイスが聞こえたが、焦っていたので、左と言われているのに右を踏んでしまった。操縦桿は動かしたかどうかは、よく覚えていない。

接地した時の翼の傾きについては記憶にない。滑走路を出て「あ～芝が終わっちゃう」と思った時、ロープに引っかかって、左に「クルッ」と回って止まったと思う。停止した後、マスタースイッチと燃料コックをオフにした。

## (2) 同乗者

15分か20分くらいのわずかな飛行になるけどと言うことで、同機に乗せてもらった。私には、全く初めての経験だった。しばらく飛行してから、機長が「じゃあ、戻るね」と言うことで同滑空場に戻るようになった。

私には風がどうだとか、飛行のことは全く分からないが、滑走路の方に向かうため向きを変え、徐々に高度が下がって、滑走路に接地したのが分かった。それからスピードもゆっくりになったので「あ、もう着いたんだな」と思って

---

\*2 「クラブ」とは、横風時の着陸において、横風によって流される量だけ機首を風上側に向けて進入する方法である。

\*3 「ウイングロー」とは、横風時の着陸において、機首を滑走路中心線と一致させ、滑走路の延長線上から横風によって流されないよう、風上側の翼を下げて進入する方法である。

いるうちに、なんか右の方に寄り、草地に入って、柵に触れて止まったような感じだった。

乗るときに機長から「しっかりシートベルトをしてね」と言われてしっかり身体を固定していたし、柵に接触した時はスピードも余りなかったので、特に強い衝撃は感じなかった。

機長は、停止した時、慌てた様子もなく、私を気遣い「大丈夫ですか」と聞いてくれ「大丈夫だよ」と答えたら「それじゃ、とにかく外に出ましょう」と言ってキャノピーを開け、私のシートベルトを外してくれて機外に出た。

(3) 目撃者（教官でフライトサービスの通信担当者）

機長は、リースフライト（機体の単独使用）を希望していて、飛行していない期間が長かったので技量チェックをして、良ければ許可する形をとった。

経験がある方でも1ヶ月以上飛行期間が空いた場合には、何度か教官同乗によるタッチアンドゴーを実施し、どの程度技量を維持しているかチェックをしている。

当日は、滑走路15でタッチアンドゴーを5回実施し、そのあと6回目にフルストップをした。飛行時間は40分間だった。

その時間帯のファイナルには、強い上下流があり、降下率に大きな変動があったが、そのような中でもアプローチは徐々に安定し、軸線のずれを修正できたので「問題ないでしょう」とリースフライトの許可をした。この頃の時間帯の風は180°くらいで、風向変動は100°～200°で左右に振れていたが、風速は4～5kt程度だった。

技量チェック終了後、10分程度デブリーフィングを行ったが、この時点では、そんなに横風も吹いていなかったもので、特に横風に対する注意はしなかった。

その後、機長と同乗者は同機に搭乗し、11時46分に滑走路15から離陸した。12時09分ごろ、同機が滑走路進入端から約0.7nmくらいに近づいた頃、それまでは、ほぼ正対だった風が、やや右よりの風になってきた。フライトサービスで無線を担当していた私は、横風を意識して操縦させるため、機長が左手でスピードブレーキ、右手で操縦桿を持っていることに配慮して、応答しなくて良い旨と風が200°から6ktになっていることを一方送信でアドバイスした。

同機は、ファイナル中間（約0.4nm）付近から風に流されないように機首をやや右の方に向けて、進入していた。クラブの姿勢で安定しており問題はなかった。風の状況も接地するまでほとんど変化はなかった。最後はウイングローに切り換えて降りるところだが、クラブのまま接地してしまった。

接地寸前の同機の姿勢は、左右に傾くこともなく、ウイングレベルのまま、明らかに機首が右を向いたまま接地した。私は、接地した直後に無線で「左足、左足、左足」と3回ほどアドバイスした。それで滑走路面上で直せると思ったが、そのまま右にずれて滑走路から外れ草地に入ってしまった。ラダーを見ていて左右にバタバタした感じはしたが、左に大きく切った様子にはなかった。

杭とロープのあたりに来たとき、プロペラで上のロープを切って、さらに杭を折って、最終的には左脚部にロープを絡めた状態で、機首を左に転回させて停止した。

(4) フライトサービスと同機の交信内容

12時06分ごろ

(JA2423) Futaba flight service JA2423, Downwind, Request Full stop.

(教官) 2423, Roger, Wind 160 degrees 7 knots, Runway is clear.

(JA2423) 2423 Roger, Runway is clear.

12時09分ごろ

(教官) 2423, 答えなくて結構です・・・風200°から6kt

12時10分ごろ

(教官) 左足、左足、左足・・・左足・・・左足、左、左、左・・・左足

本重大インシデント発生地点は、同滑空場の滑走路の南西側にある構内道路上（北緯35度40分47秒、東経138度29分03秒）で、発生時刻は、12時10分ごろであった。

(付図1、及び写真参照)

## 2.2 人の負傷

負傷者はなかった。

## 2.3 航空機の損壊に関する情報

- |          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| (1) プロペラ | 片側ブレードの破損及びスピナーの一部変形                 |
| (2) 主翼   | 右翼前縁部及び後縁部の外皮の一部破損<br>左翼前縁下部の外皮の一部破損 |
| (3) 胴体   | キャノピーのひび割れ及びカウリングの擦過痕                |

## 2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

道路標識	破損
境界柵（杭及びロープ）	杭1本折損、ロープ1本切断



## 2.5 航空機乗組員等に関する情報

機長	女性 49歳	
自家用操縦士技能証明書(滑空機)		平成10年3月4日
限定事項 動力滑空機		平成10年3月4日
第2種航空身体検査証明書		
有効期限		平成20年2月9日
総飛行時間		222時間05分
最近30日間の飛行時間		1時間20分
同型式機による飛行時間		222時間05分
最近30日間の飛行時間		1時間20分

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型式	シャイベ式SF25Cファルケ型
製造番号	44447
製造年月日	昭和63年8月4日
耐空証明書	第07-34-04号
有効期限	平成20年3月28日
耐空類別	動力滑空機 実用U
総飛行時間	5,286時間33分
定期点検(100時間点検、平成19年3月29日実施)後の飛行時間	15時間35分

(付図2参照)

### 2.6.2 重量及び重心位置

重大インシデント当時、同機の重量は約610kg、重心位置は基準点後方222.3cmと推算され、いずれも許容範囲(最大重量650kg、重心範囲214.3～233.4cm)内にあったものと推定される。

## 2.7 気象に関する情報

重大インシデント発生関連時間帯における同滑空場の観測値によれば、次のとおりであった。

11時30分	天候	晴れ、風	VRB	3kt、気温	26.3℃
12時00分	天候	晴れ、風	VRB	7kt、気温	26.6℃
12時30分	天候	晴れ、風	110V240	8kt、気温	27.5℃

## 2.8 重大インシデント現場に関する情報

### 2.8.1 重大インシデントの発生地点の状況について

同滑空場は、標高1,029ft（約315m）にあり、滑走路は方位15/33、長さ850m、幅15mのアスファルト舗装がされている。滑走路の南西側には、草地（幅約17.5m）を挟んで構内道路（幅約5m）がほぼ並行に延びており、草地と構内道路の境には境界柵（杭とロープ）が設置されている。

同機は、滑走路15の進入端から約250m前方の滑走路の南西側に位置する構内道路上で、同機の左脚部に境界柵のロープを絡ませ、機首を東に向けて停止していた。なお、同機の停止位置周辺の4本の杭には同機と接触した痕跡等があった。

### 2.8.2 同機のタイヤ痕跡について

左車輪のタイヤ痕跡のみが、滑走路15の進入端から約140m地点の滑走路中心線から左側約2.5mの位置から始まり、右に曲がりながら滑走路を約55m進み、滑走路を逸脱して草地内をさらに約54m進み、境界柵の位置周辺まで続いていた。

滑走路上の痕跡は、接地直後、斜め右方向へやや直進ぎみに進んだのち、徐々に右へ曲がって滑走路を逸脱していた。

それに続く草地内の痕跡は、前半部分は直進ぎみに進んだのち、後半部分は右に曲がって境界柵に到達していた。

また、構内道路には、左車輪のタイヤ痕跡が、左に曲がりながら同機の停止位置まで続いており、これに並行した形でわずかに右車輪のタイヤ痕跡があった。なお、尾輪のタイヤ痕跡は見あたらなかった。

（付図1及び写真参照）

## 2.9 その他必要な事項

### 2.9.1 同機の着陸に関する飛行規程の記述（抜粋）

#### 第4章 通常操作

#### 4-8 着陸

着陸は、発動機を運転していても、停止していても可能である。約90km/h（56MPH, 49kt）で進入し、エアブレーキで滑空角を調節する。

（中略）

接地に際しては最低速度70km/h, 43MPH, 37ktで着陸する。始めに尾輪接地後、次いで主輪を接地させる。（前輪式では、主輪に次いで前輪）

滑走距離は、主輪ブレーキによって短縮され約100mである。

ブレーキはエアブレーキレバーと連動しており、レバーの最終行程で利

く様になっているので、接地の時にエアブレーキをいっぱい引いた状態で着陸してはならない。

#### 4-19 横風

試験飛行で実証された離着陸時の横風成分は、25km/h、7m/s、13ktである。

#### 2.9.2 機長の飛行状況について

2.5に記述した機長の同型式機による最近30日間の飛行時間1時間20分は、今回の飛行を行うための教官同乗による訓練及び技量チェックの飛行時間であり、機長単独での飛行は、約1年6ヶ月ぶりであった。

機長の同型式機による総飛行時間は、222時間05分であるが、そのうち197時間40分は、技能証明取得までの飛行時間である。技能証明取得当時は、継続的に飛行を実施していたが、その後の飛行については、飛行回数及び飛行時間も極めて少なく、かつ、長期にわたって飛行しない期間があった。

最近の5年間で見ると、平成14年の飛行は、5月及び10月に実施（飛行回数6回、飛行時間2時間40分）したが、その後は平成17年7月の飛行まで約2年9ヶ月飛行していない。

また、平成17年は、7月～11月にかけて毎月飛行（飛行回数8回、飛行時間6時間10分）しているが、その後、今回の飛行まで、約1年6ヶ月飛行していなかった。

### 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ており、所定の整備及び点検が行われていた。

#### 3.3 気象との関連

2.1に記述した機長及び目撃者（教官）の口述並びに交信状況から、技量チェック時は風向が変動していたが、重大インシデント発生時はわずかに風速が増した右からの横風になっていたものと推定される。

3.4 同機の重大インシデント発生に至るまでの状況

### 3.4.1 接地から滑走路逸脱まで

2.1 (1)及び(3)に記述した機長及び目撃者（教官）の口述から、同機は、接地直前に、機体は滑走路中心線上を進み、機首が右に向いた状態で接地したものと推定される。さらに機長は教官からの「左足」のアドバイスは聞こえていたものの、機首方位の偏向を修正できるまで左ラダーを踏み続けるべきところを、慌ててしまい、誤って右ラダーを踏んでしまったため、同機は、大きく右に曲がり滑走路から逸脱したものと推定される。

なお、機長の口述から接地直後に左ラダーを踏んだとすれば、機首が左に戻るはずであるが、右に曲がったことについては、接地時の状況からグラウンド・ループ<sup>\*4</sup>の初期段階に入っていた可能性が考えられる。

### 3.4.2 滑走路逸脱から停止まで

2.1 (1)～(3)に記述した口述及び2.8に記述した現場の状況から、同機は、右方向への偏向を修正できないまま、境界柵に接触後、境界柵のロープが左脚部に絡まって停止したため、自ら地上走行ができなくなったものと推定される。

## 3.5 機長の最近の飛行について

2.1 (1)及び(3)に記述した機長及び教官の口述、並びに2.9.2に記述した機長の飛行状況によれば、概略次のとおりであった。

- (1) 5月12日の教官同乗による飛行については、平成17年11月以来の約1年6ヶ月ぶりの飛行であり、機長自身、久しぶりの飛行であったため、技量が相当落ちていると感じていた。
- (2) 機長の最近5年間の飛行状況によれば、平成14年の最後の飛行から平成17年の最初の飛行まで、約2年9ヶ月の飛行しない期間が含まれており、さらに平成17年の最後の飛行から今回の飛行まで、約1年6ヶ月の飛行しない期間が含まれていた。

これらのことから機長の最近の飛行については、極めて飛行する機会が少なく、また飛行しない期間が極めて長かったことにより、技能証明取得当時に比較して技量の低下があったものと推定される。

なお、6月2日の教官同乗による飛行については、風の変動があったものの5kt以下の弱い風であったため、接地時の機首方位の修正は特に問題なく実施できていたも

---

\*4 「グラウンド・ループ」とは、尾輪式の飛行機の特徴で、特に着陸時において、横風や方向舵の不適切な操作、あるいは片ブレーキ等により、滑走路に対し機首を振った状態で接地した場合、その向きに偏ゆれ運動が生じ、偏ゆれた方向に曲がり続ける現象をいう。

のと考えられる。

### 3.6 教官のアドバイスについて

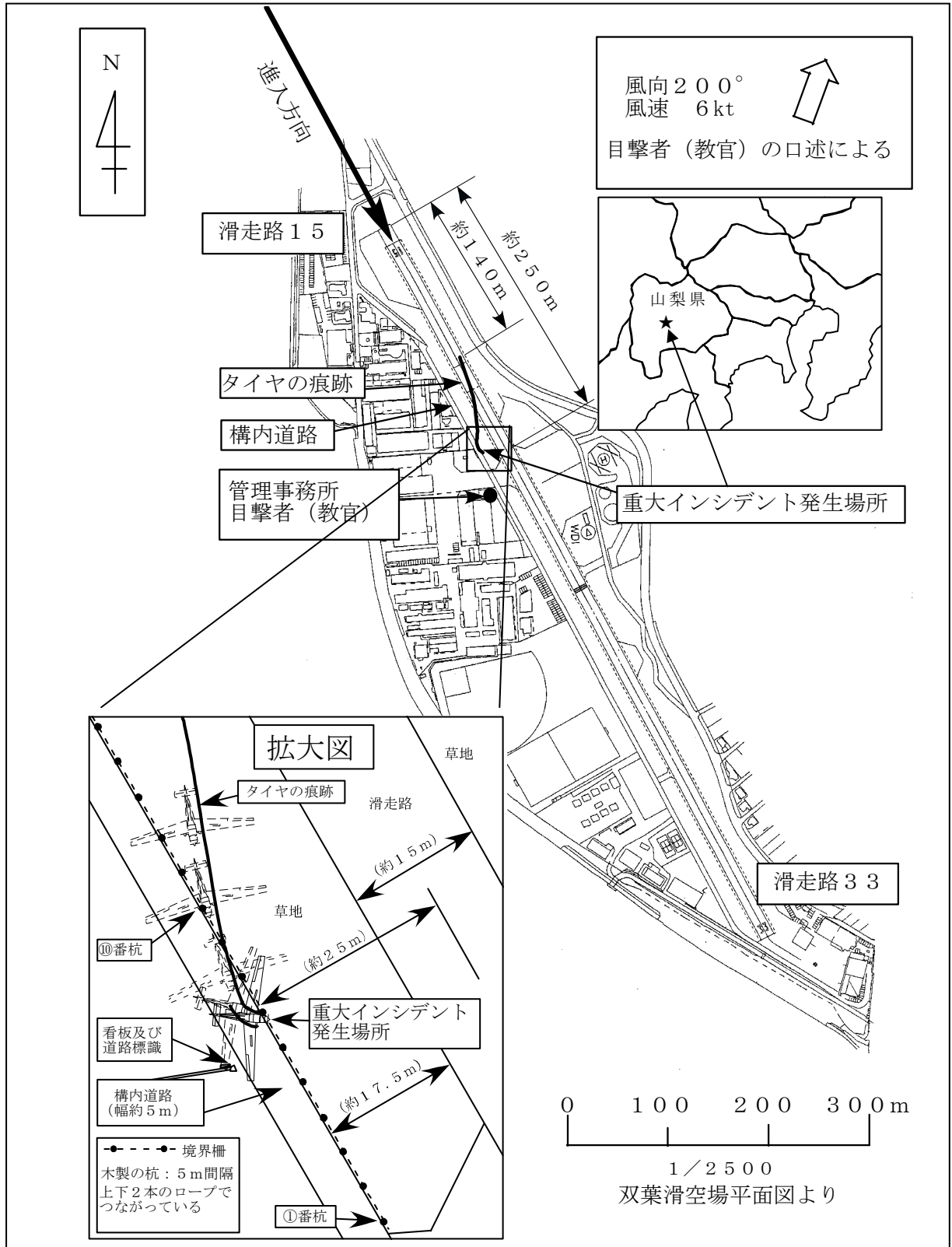
2.1(3)に記述した目撃者(教官)の口述によれば、同機がファイナル付近にいる頃、それまでほぼ正対だった風が右よりの風になってきたので、横風を意識させるため一方送信でアドバイスをした旨を述べており、2.1(4)に記述したとおり交信内容によれば、「答えなくて結構です・・風200°から6kt」と伝えている。この一方送信の意図については、機長にも伝わっていることから、適切なアドバイスであったと考えられる。

## 4 原因

本重大インシデントは、同機が右からの弱い横風の中で着陸する際、滑走路に対し機首をやや右に向けたまま接地し、さらに誤って右ラダーを使用したことから、同機は大きく右に偏向して滑走路を逸脱し、草地内を走行したのち、境界柵に接触したことにより境界柵のロープが同機の左脚部に絡まったため、自ら走行ができなくなったことによるものと推定される。

なお、接地時に機首方位の修正が適切にできなかったこと及び逆の修正操作を行ったことは、飛行しない期間が長かったことによる機長の技量低下が関与したものと推定される。

付図1 推定飛行経路図



付図 2 シャイベ式 S F 2 5 C フアルケ型三面図

単位 : m

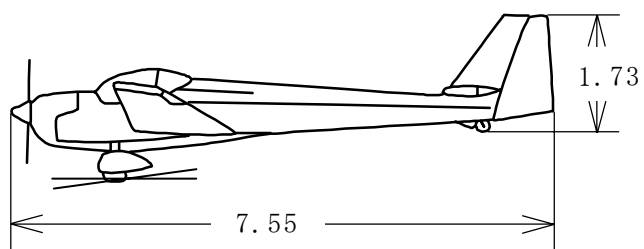
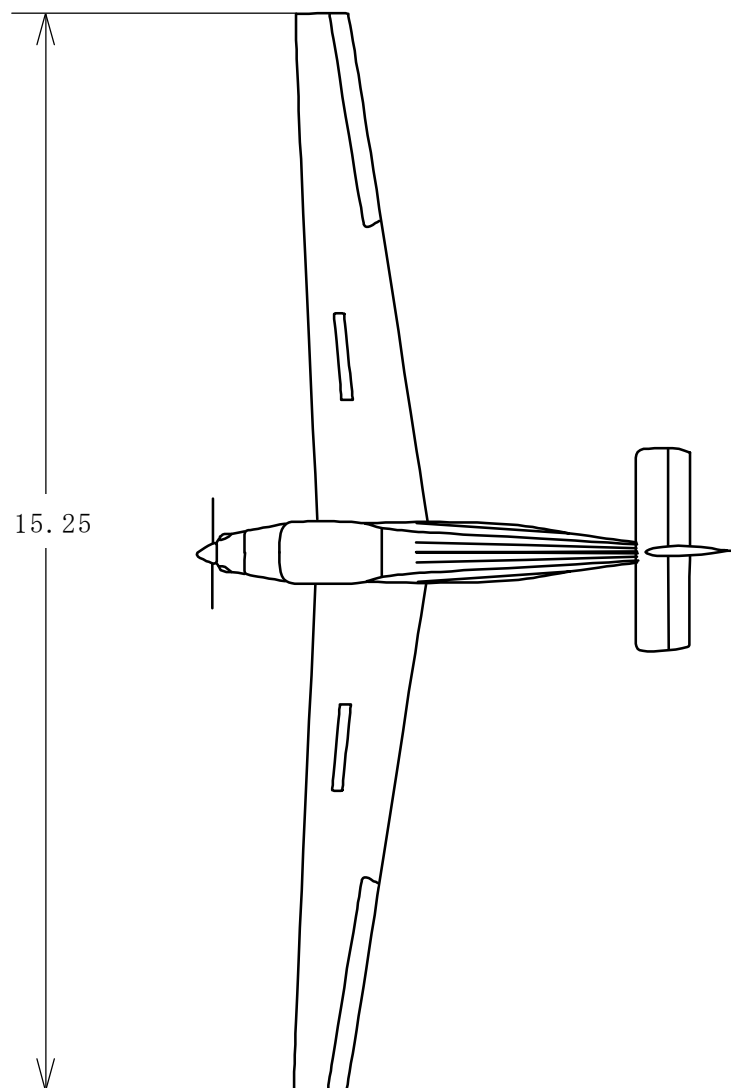
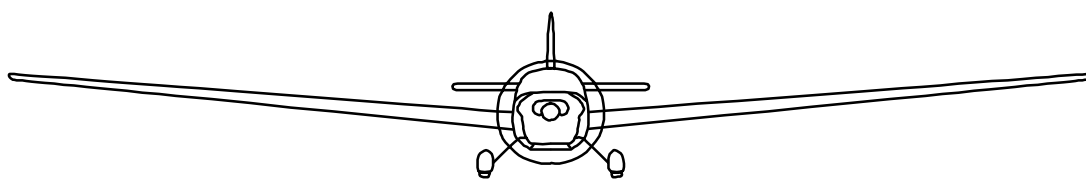


写真 重大インシデント機





## 《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。

①断定できる場合

・・・「認められる」

②断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

③可能性が高い場合

・・・「考えられる」

④可能性がある場合

・・・「可能性が考えられる」