

# 航空重大インシデント調査報告書

個	人	所	属 超軽量動力機
個	人	所	属 J A 2 4 0 6

平成16年 1 月30日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、個人所属超軽量動力機他 1 件の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 佐藤 淳 造

個人所屬 J A 2 4 0 6

# 航空重大インシデント調査報告書

所 属 個人  
型 式 ホフマン式H - 36 ディモナ型 (動力滑空機、複座)  
登録記号 JA2406  
発生日時 平成15年10月19日 16時05分ごろ  
発生場所 福島県福島市

平成16年 1 月 7 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	勝 野 良 平
委 員	加 藤 晋
委 員	松 浦 純 雄
委 員	垣 本 由 紀 子
委 員	山 根 ・ 三 郎

## 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。

個人所属ホフマン式H - 36 ディモナ型JA2406は、平成15年10月19日(日) レジャーのため、機長及び同乗者1名が搭乗して、福島県福島市<sup>おおざそう おおたけ</sup>大笹生字芋畑の福島スカイパーク場外離着陸場を離陸し、同場外離着陸場の周辺を飛行した後、16時05分ごろ同場外離着陸場の滑走路32に着陸した際、滑走路を逸脱し、滑走路西側にある草地帯の側溝に左主輪が落下した状態で停止した。

搭乗者の負傷 な し

航空機の損傷 小 破 火災発生なし

## 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15年10月20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 調査の実施時期

平成15年10月20日及び21日      現場調査及び口述聴取

### 1.2.3 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

重大インシデントに至るまでの経過は、機長及び同乗者並びに福島スカイパーク管理事務所職員の口述によれば、概略次のとおりであった。

個人所属ホフマン式H-36ディモナ型JA2406（以下「同機」という。）は、耐空検査のため、重大インシデント当日午前から午後にかけて、機長の操縦で2回の飛行を行った。

検査終了後、機長が左席に着座して操縦し、友人である同乗者が右席に着座して、レジャーのため、15時26分、福島スカイパーク場外離着陸場（以下「福島場外」という。）滑走路32を離陸した。離陸後、右旋回して場周経路を離脱し、福島場外と福島場外の南東約8kmに位置する<sup>しのぶやま</sup>信夫山（標高272m）の間の空域で、高度約4,000ftまでの間でソアリング<sup>(注1)</sup>を行った。

その後、場周経路へ入るため、飯坂温泉上空を経由してベースレグに直接進入した。滑走路への進入は、エンジンをアイドルとし、滑走路32進入端から約2nm手前の地点付近で、地形の影響で下降気流があり、揺られたため、少しパワーを足して高度をやや高めに取り、最終進入コースに入った。このとき、福島スカイパーク管理事務所内の飛行援助用航空局福島フライトサービスに、無線で風の観測値を確認したところ、風向320°、風速8ktだった。

その後、通常の進入角で、速度は110km/hで降下を続けた。風の状況は、通報を受けた風より左方向であり、風向は290°、風速は10～12ktくらいだった。このため、機体が少し右に流され、かつ下降気流の影響で高度が下がり、

その後一時的に進入角が浅くなった。左にバンクをとって滑走路中心線の延長線上に会合した後、左に機首を向けてクラブ法<sup>(注2)</sup>をとり、通常の進入角で進入した。

途中、クラブ法からウイングロー法<sup>(注3)</sup>に切り替えて進入したが、接地直前まで進入角、速度ともに問題はなかった。

接地手前では吹き降ろしがあり、高度はやや高めに取った。滑走路32進入端から約150m進んだ位置で、中心線より左側に接地した。

このとき、地表面近くになって横風の影響が少なくなっていたのかも知れないが、ウイングロー法による操作が大き過ぎ、滑走路中心線から左へずれて行った。また、滑走路左側に接地したのは、同機は尾輪式のため調和の取れた操舵をしないと方向の制御が難しく、グラウンド・ループに陥ることが心配であったため、方向舵の操作量が不十分となったからかもしれない。

接地後、軽く「ポン」とバウンドした後、機首が左に振れたので、右の方向舵ペダルを踏んで修正を試みたが、左に偏向して滑走方向を修正できなかった。

その後、機首が左へずれて行くのを感じていたため、スポイラーを全開として車輪ブレーキを徐々に一杯に引き、右の方向舵ペダルを一杯に踏み込んだが、左への偏向は止まらず、滑走速度も減速が遅れ、滑走路を逸脱し草地帯に入った。草地帯を約40m滑走したところ、左主輪が側溝に落下したため機体が急に沈み、「ドン」という軽いショックとともに、機体が停止した。

重大インシデント発生地点は、福島場外の滑走路32進入端から約250mの地点の草地帯で、重大インシデントの発生時刻は、16時05分ごろであった。

(注1)「ソアリング」とは、上昇気流に乗り高度を獲得する飛行法をいう。

(注2)「クラブ法」とは、滑走路に対する横風が強い場合、バンクをとらずに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をいう。

(注3)「ウイングロー法」とは、航空機が滑走路中心線の延長上から、機軸を滑走路中心線に合わせたまま、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をいう。

(付図1及び写真1、2参照)

## 2.2 航空機乗組員等に関する情報

機長 男性 52歳

自家用操縦士技能証明書(上級滑空機)

限定事項 上級滑空機

昭和54年8月8日

動力滑空機

昭和56年10月14日

第2種航空身体検査証明書

有効期限	平成16年9月19日
総飛行時間	504時間06分
最近30日間の飛行時間	4時間19分
同型式機による飛行時間	69時間32分
最近30日間の飛行時間	4時間19分

## 2.3 航空機に関する情報

### 2.3.1 航空機

型 式	ホフマン式H-36デモナ型
製造番号	36251
製造年月日	昭和62年8月26日
耐空証明書	第2003-39-02号
有効期限	平成16年10月18日
定期点検（耐空検査、平成15年10月19日実施）後の飛行時間	0時間00分
総飛行時間	1,093時間43分

### 2.3.2 損壊の細部状況

- |          |            |
|----------|------------|
| (1) プロペラ | ブレード2枚とも損傷 |
| (2) 主脚   | 主脚取付部損傷    |

### 2.3.3 重量及び重心位置

重大インシデント発生当時、同機の重量は740kg、重心位置は324.1mmと推算され、いずれも許容範囲（最大重量770kg、重大インシデント時の重量に対応する重心範囲270～385mm）内であったものと推定される。

（付図2及び写真1、2参照）

## 2.4 気象に関する情報

### 2.4.1 重大インシデント関連時間帯における福島スカイパーク管理事務所の気象観測値は、次のとおりであった。

15時00分	風向	290°	、	風速	10kt	、	気温	14
16時00分	風向	320°	、	風速	05kt	、	気温	13
17時00分	風向	290°	、	風速	10kt	、	気温	12

### 2.4.2 機長の口述によれば、着陸時の風の状況は、風向290°、風速10～12ktくらいであった。

## 2.5 重大インシデント現場に関する情報

### 2.5.1 重大インシデント現場の状況

本重大インシデントにおける同機の停止位置は、福島場外（標高402m）の滑走路（長さ800m、幅25m）の滑走路32進入端から約250mの地点で、滑走路中心線に直角に測って滑走路左縁から約20m横の草地帯であり、停止した場所には、コンクリート製側溝（幅70cm、深さ44cm）が設置されていた。

滑走路上及び草地帯には、滑走路32進入端から約200mの地点で滑走路中心線左側から、滑走路左側草地帯の側溝までの約50mの間に、徐々に左へ偏向したことを示す左右の主輪と尾輪のタイヤ痕跡が残されていた。

なお、同機は、側溝に左主輪を落下させ、機首を290°の方向に向けた状態で停止していた。

（付図1参照）

## 2.6 その他必要な事項

### 2.6.1 同機の操作方法

同機の方向舵の操舵と尾輪の操作は、いずれも方向舵ペダルにより行われる。車輪ブレーキは、スポイラー操作レバーと共用されており、同レバーを手前に引くと、最後の1/4で車輪ブレーキが働くようになっている。

## 3 事実を認定した理由

3.1 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、調査結果から、同機は重大インシデント発生まで、機体及びエンジンに異常はなかったものと推定される。

3.2 通常、横風の場合の着陸は、滑走路進入端に近づいた所で、ウイングロー法により風上側の翼を下げ横風による偏位を修正する。翼を下げる量は、横風の強さに応じて、風が強いときほど大きく下げる。最終進入中、風下側に流されないように、風上側の翼をわずかに下に傾けたままにする。そこで、機軸を滑走路中心線と一致させるために、下げた翼とは反対側の方向へ必要な量だけ方向舵を操作することにより、機軸の方向を維持することとなる。

しかし、機長は、接地時、ウイングロー法による操作が大き過ぎたと述べていることから、接地直前に、補助翼を操作して風上側の翼を大きく下げ続けたものと推定さ



れる。さらに、機軸を滑走路方向へ戻そうと、方向舵を右へ操作したものの、操作量が不足し、方向舵の右への操作を補助翼の操作量に応じて適切に行うことができず、操作に調和を欠いたため、機軸が風上側へ偏向したまま接地したものと推定される。

3.3 機長は、同機が尾輪式のため、接地後方向制御が難しく、調和の取れた操舵とならなかった場合、右へのグラウンド・ループに陥る可能性を心配していたため、接地直前において、機長による方向舵の右への操作時機が遅れ、更に操作量が少なく不十分な操作となり、方向舵の操作と補助翼の操作に調和を欠くこととなったものと考えられる。

同機の主脚取付位置は、他の低翼尾輪式の機体に較べ少し機首側に取り付けられているため、地上滑走時の方向制御がより難しい特徴があることから、接地直前の操作では、機軸を滑走路方向に合わせること及び主輪の接地よりやや早めの尾輪からの接地並びに接地速度を厳守すること、更に接地後は滑走路中心線方向から滑走方向がずれないように、早めに細かく方向舵を使用して直進性を確保することが必要であったものと推定される。また、このような場合、右方向舵ペダルの踏み込みによる右へのグラウンド・ループを心配するよりも、むしろ、右方向舵ペダルの踏み込みが弱いことで左へのグラウンド・ループに陥ることがないように注意すべきであったものと推定される。

3.4 機長の口述によれば、同機は、滑走路32進入端から約150m進んだ位置で、中心線より左側に接地したと推定される。

機長は、接地後、機軸が左に偏向して滑走方向を修正できないまま、機体が左へずれて行くのを感じていたため、スポイラーを全開とし、車輪ブレーキを一杯に引き、更に右の方向舵ペダルを一杯に踏み込んだと述べていることと、滑走路に残された痕跡から、同機は、機軸が風上側である左へ偏向したまま接地し、接地後左へのグラウンド・ループの初期段階に陥り、その後も左への偏向の動きを続けながら滑走して、滑走路から逸脱したことが推定される。

3.5 本重大インシデントにおいて、同機の右主脚が胴体取付部から外れたことについては、主脚支柱が左右一体型（逆U字型）であったため、左主輪が側溝に落下した際、主脚取付部右側部分にも強い衝撃が加わったことによるものと推定される。

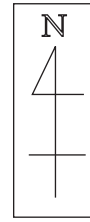
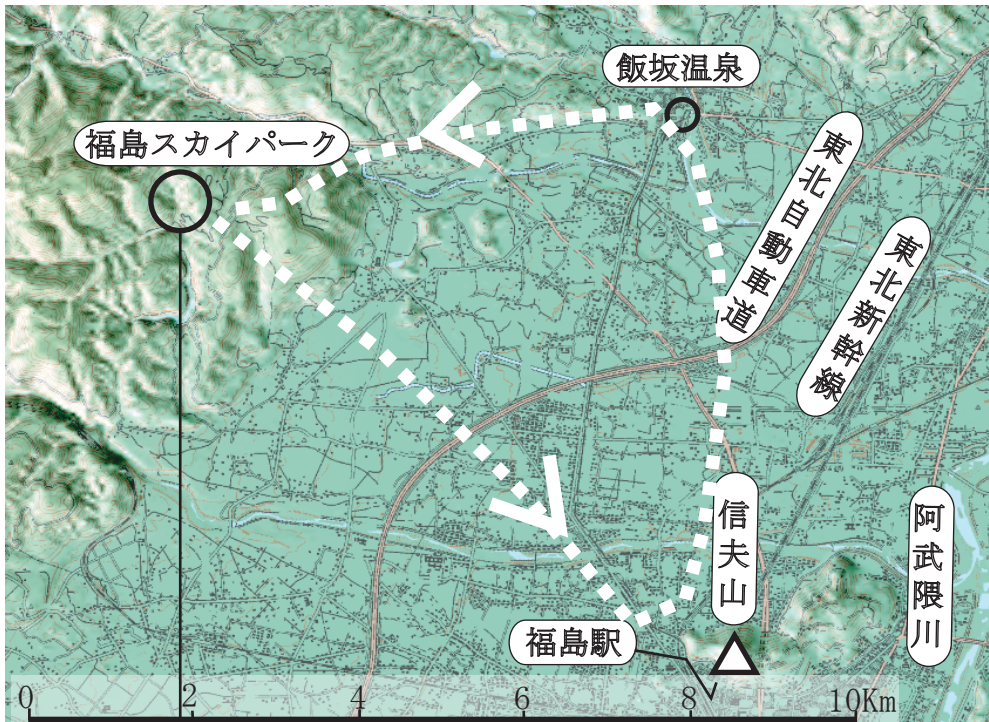
また、プロペラが損傷したことについては、滑走路を逸脱し、草地帯にある側溝に左主輪が落下した際に、プロペラが地面を叩いたことによるものと推定される。

これらのことから、同機は自ら地上走行できなくなったものと推定される。

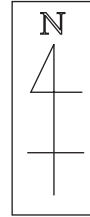
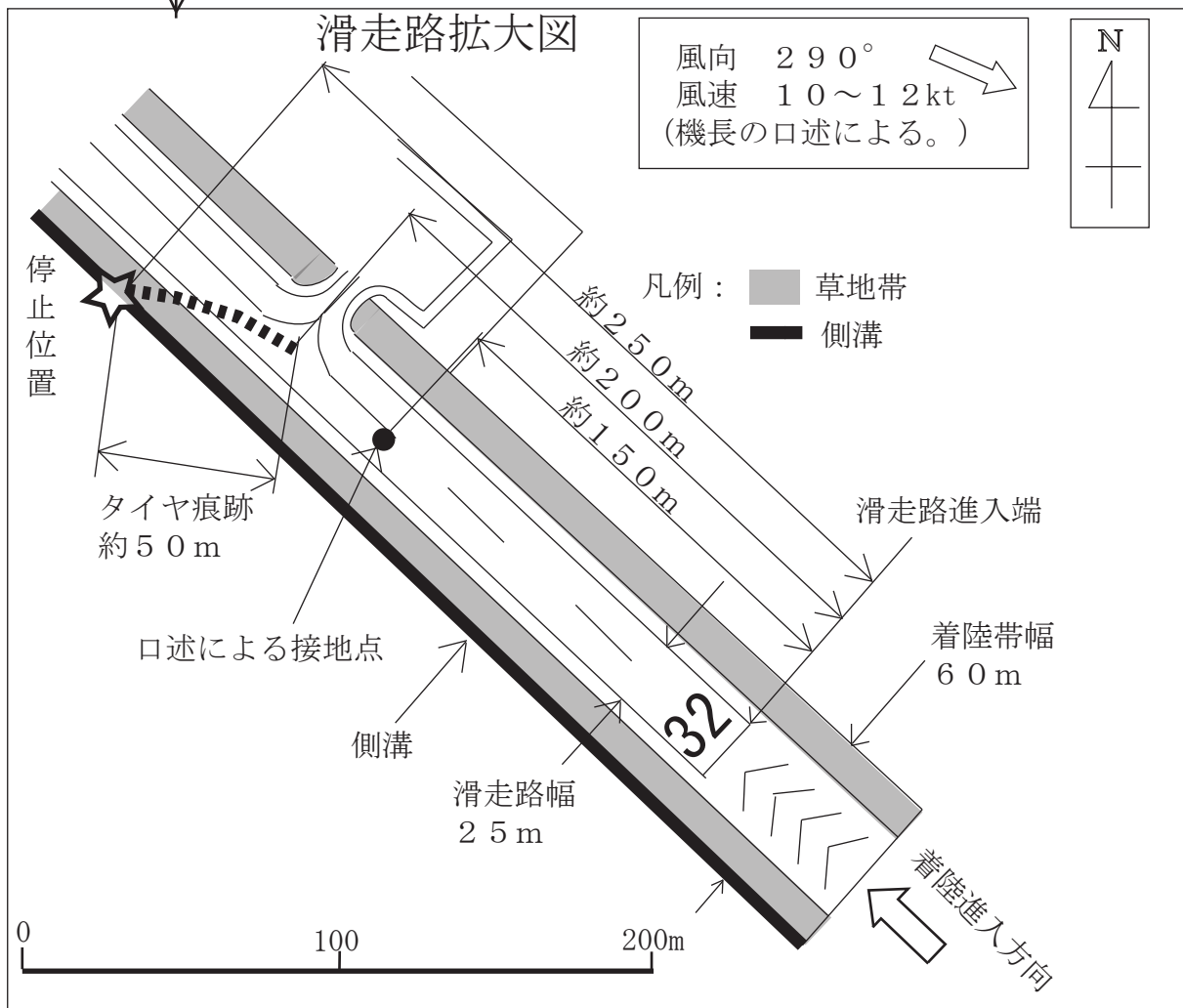
## 4 原因

本重大インシデントは、機長が、接地直前に補助翼及び方向舵の操作に調和を欠き、機軸を滑走路方向に一致させることができなかったため、同機は、機軸が風上側である左へ偏向したまま接地し、接地後左へのグラウンド・ループの初期段階に陥り、その後も左への偏向の動きを続けながら滑走して、滑走路から逸脱したことによるものと推定される。

付図1 推定飛行経路図



国土地理院  
5万分の1  
地形図を使用  
カシミール3D  
ソフトで描画



付図2 ホフマン式H-36デモナ型 三面図

単位：m

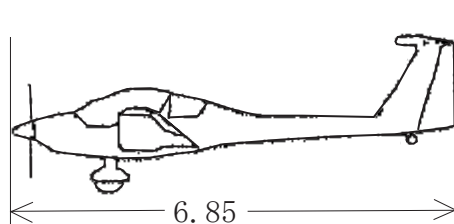
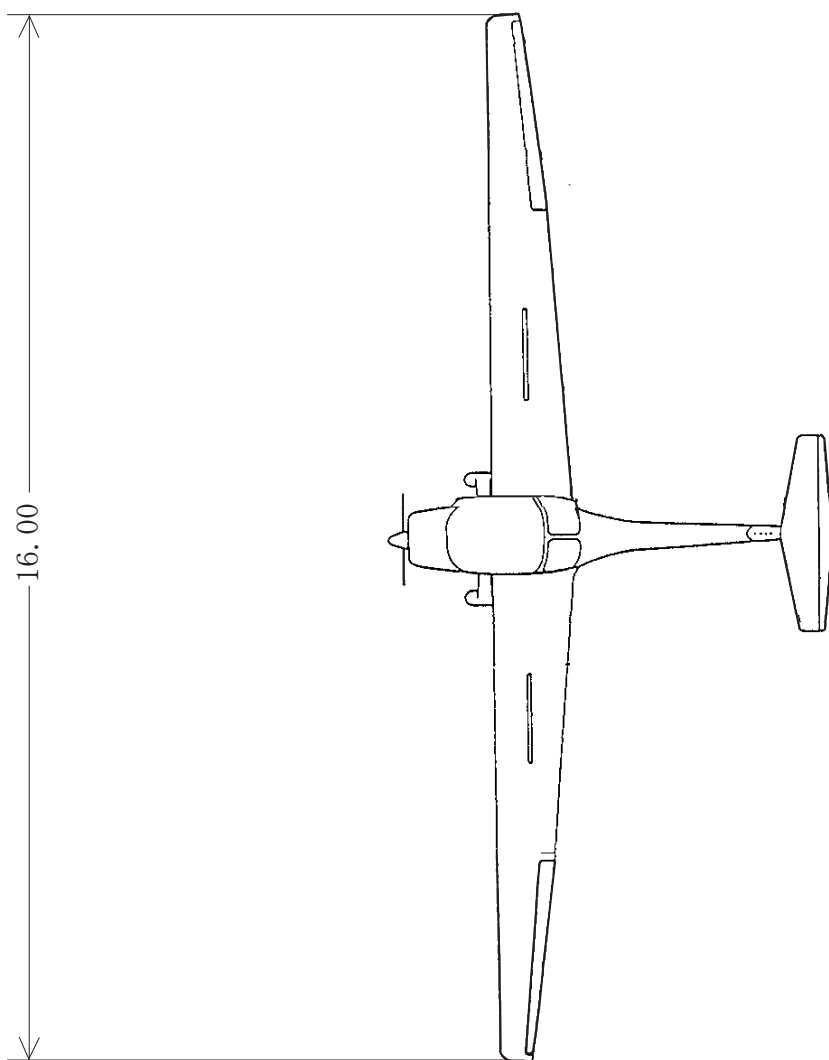
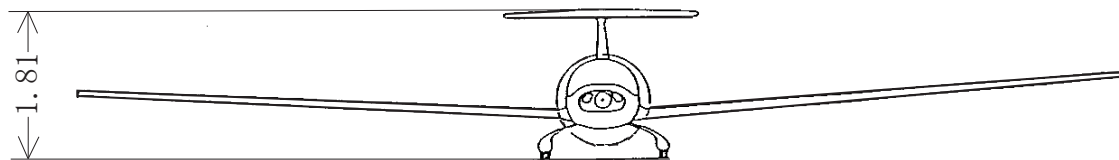


写真1 重大インシデント機（左前面）



写真2 重大インシデント機（左側面）

