

所 属：個人所属

型 式：P Z L - ビエルスコ式 S Z D - 5 1 - 1 ジュニア型(滑空機)

登録記号：J A 2 4 7 7

発生場所：栃木県佐野市富士町

発生日時：平成 1 3 年 5 月 4 日 1 4 時 0 0 分ごろ

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

J A 2 4 7 7 は、平成 1 3 年 5 月 4 日(金)、グライダー競技のため、機長だけが搭乗し、群馬県邑楽郡板倉滑空場から飛行機曳航で発航し、事故現場付近で飛行していたが、高度が低下して上昇できないまま、付近のゴルフ場に不時着した際、1 4 時 0 0 分ごろ樹木等に接触し、機体を損傷した。

搭乗者の死傷 無し

航空機の損壊 中破 火災発生無し

1.2 航空事故調査の概要

主管調査官ほか 1 名の航空事故調査官が、平成 1 3 年 5 月 5 日、現場調査を実施した。

原因関係者から意見聴取を行った。

2 認定した事実

2.1 航空機乗組員に関する情報

機長 男性 2 5 歳

自家用操縦士技能証明書(滑空機) 第 A 4 2 3 5 5 号

限定事項 上級滑空機 平成 9 年 6 月 2 6 日

総飛行時間 1 1 8 時間 1 7 分

最近 3 0 日間の飛行時間 8 時間 3 2 分

同型式機による飛行時間 約 2 5 時間

最近 3 0 日間の飛行時間 8 時間 3 2 分

2.2 航空機に関する情報

2.2.1 航空機

型 式 P Z L - ビエルスコ式 S Z D - 5 1 - 1 ジュニア型

総飛行時間 6 4 5 時間 2 9 分

事故当時の重量及び重心位置

299kg、40.8cm と推算され、
許容範囲内と推定される。
(最大重量380Kg)

2.2.2 航空機各部の損壊の状況

左主翼が以下のとおり破損していた。

- (1) 外板と主桁との結合部 一部剥がれ
- (2) 外板上下面 一部変形
- (3) 前縁部 打痕、亀裂、擦過痕
- (4) 後縁部 亀裂

なお、上記前縁部には、樹木の断片等が付着していた。

(写真2参照)

2.3 気象に関する情報

2.3.1 宇都宮地方気象台が平成13年5月4日11時に発表した栃木県天気概況によると、次のとおりであった。

オホーツク海に中心を持つ高気圧に覆われていますが、冷たい北東の風も弱まってきました。現在、関東甲信地方は、各地とも良く晴れています。栃木県の今日は、夕方まで晴れていますが、夜には曇りとなるでしょう。

2.3.2 事故現場から西約4kmに位置する佐野地域気象観測所の事故関連時間帯の気象観測値は、次のとおりであった。

12時00分 風向 南南西、風速 3m/s、気温 16.7、日照時間 1h、
降水量 0

13時00分 風向 南南西、風速 3m/s、気温 17.9、日照時間 1h、
降水量 0

14時00分 風向 南西、風速 2m/s、気温 18.2、日照時間 1h、
降水量 0

15時00分 風向 東南東、風速 2m/s、気温 18.7、日照時間 0.9h、
降水量 0

2.3.3 グライダー競技の関係者によると、12時ごろの板倉滑空場の気象は次の

とおりであった。

天気 晴れ、温度 20、風向 120°、風速 2~3m/s、雲高 800m、
雲量 3/8~4/8

2.3.4 機長によれば、14時ごろの事故現場付近の気象は次のとおりであった。

天気は晴れで視程は良好だった。地上では風がなかった。

2.4 現場調査

2.4.1 事故現場の状況

事故現場は、丘陵地帯にあるゴルフ場の3番ホールの中央付近で、このホールは、南南東から北北西に向かう登り緩斜面になっていた。

現場付近には高さ約20mの立木(白樺)があり、ナイロンロープ4本で地面に固定されていた。同ロープに傷や塗料の付着は、認められなかった。

立木の南東約10mには、主輪の接地痕跡が長さ約14mにわたって付いていた。また、上記立木の南約56m付近には、高さ約8mの別の立木(松)があり、その頭頂部が削られていた。

(付図1、2及び写真1参照)

2.4.2 飛行の経過

事故に至るまでの経過は、機長によれば、次のとおりであった。

当日は、板倉滑空場でグライダー競技に参加するため、風や日照の状態から気象は問題ないと判断し、飛行前点検を実施して異常のないことを確認した。

12時ごろ板倉滑空場を飛行機曳航により発航し、12時06分ごろ高度約600mで離脱した。板倉滑空場の北10km以内を高度700~800mで約1時間飛行していたが、だんだん高度が下がってしまった。着陸を考えて板倉滑空場へ近づけようとしたが、北8~9kmの所で予期しない大きな気流の沈下帯に入ってしまう、高度400mくらいまで下がってしまった。上昇気流を探してゴルフ場付近を30~40分飛行していたが、高度が更に下がってしまう、不時着に適した広い場所を探して、ゴルフ場上空を約20分飛行した。降りると決めた場所に人がいるのに気づき、避けようとしてS字形に飛行した際、松に左翼を引っかけたが、衝撃はあまりなかった。接地後コースの中程にあった立木を避けようとラダーを使って右に回ったが、立木に張られていたロープに左翼をぶつけ、約90度左に回転して止まった。かなりの衝撃があった。

同機の着陸の様子は、ゴルフ場の3番ホールでゴルフをしていた目撃者によれば、次のとおりであった。

ティーグラウンドにいた時、グライダーが北から飛んできて、自分達の所を過ぎて南へ行き、また戻ってきた。翼を振っているように見えた。降りてくるなと思っていたら、コースのそばの松にぶつかったようだ。そして、フェアウェイの真ん中あたりに着陸した。乗っている人は大丈夫かなと思っていたら、降りて歩いてきた。

(付図1、2参照)

2.5 その他必要な事項

2.5.1 機長が参加しようとしていたグライダー競技について

グライダー競技の主催関係者によると、次のとおりであった。

(1) 競技の方法

競技機は、板倉滑空場を離陸後、あらかじめ設定されたスタートライン付近で待機していて、グライダー競技主催者が競技開始宣言をした後、各選手が、自分で判断したタイミングでスタート宣言して競技に参加した。コース上に旋回ポイントが3カ所設定されており、選手は、そのポイントを通過しながら目的の板倉滑空場へと向かった。通常できるだけ高度を獲得してからスタートする方が有利とされ、指定されたコースを飛行した時間を争う速度競技だった。

11時40分に1番目が、12時16分に最後の19番機が離陸した。事故機の離陸は10番目だった。12時39分にグライダー競技主催者が競技開始を宣言した。事故機からのスタート宣言はなかった。

(2) 気象状況の確認

当日は、朝まず気象データを収集して、その日の上昇気流が出るかどうかを判断した。次いで調査機を上げて、その日の上昇気流の状態や視程を調査し、競技に支障の無いことを確認した。

(3) 緊急時の着陸場所

グライダー競技主催者は、当日の飛行コースと気象状態に応じた緊急時の着陸場所として、小山絹、読売大利根、羽生、妻沼、関宿、宝珠花の各滑空場を想定していた。

2.5.2 気流の沈下帯について

同機が遭遇した気流の沈下帯は、事故現場付近に発生した熱気泡(サーマル)の周囲に存在する下降気流だった可能性が考えられる。

財団法人日本気象協会が発行した「新しい航空気象」（平成10年4月25日付）の「滑空気象」によると、次のとおりである。

「日射による熱気泡の発生

日射がつづいていれば、地表面からは次から次へと小さい熱気泡が上がってくるので、それらは集まって規模の大きな熱気泡にまとまり、次第に大きな浮揚力を獲得する。（中略）一つの上昇する熱気泡の回りにはこれを補償する下降気流があり、（中略）サーマルは強い時期には20 ft/sもの上昇速度を持つこともあり、上昇して回りの空気の温度に近づいた時には、その上昇速度は小さくなり、滑空機を支えられなくなる。」

3 事実を認定した理由

3.1 機長の口述及び機体調査の結果から、同機は事故発生まで異常がなかったものと推定される。

3.2 機長は、飛行前に競技コースの気象状態が飛行に支障ないことを確認し、また、グライダー競技主催者は、開催に先立って地上及び上空から競技コースの気象状態が競技に支障ないことを確認したものと推定される。

3.3 機長の口述によれば、同機は、発航後、グライダー競技に参加するために待機しているうちに高度が徐々に低下したため、板倉滑空場に着陸する事態を考えて同滑空場へ近づこうとしているうちに、予期しない気流の沈下帯に遭遇し、高度が予想外に低下したものと推定される

3.4 ゴルフ場付近を飛行して上昇気流を探し高度の回復を試みたが、高度は更に低下したので、機長は同滑空場への帰投は困難であると判断し、付近のゴルフ場に不時着しようとしたものと推定される。

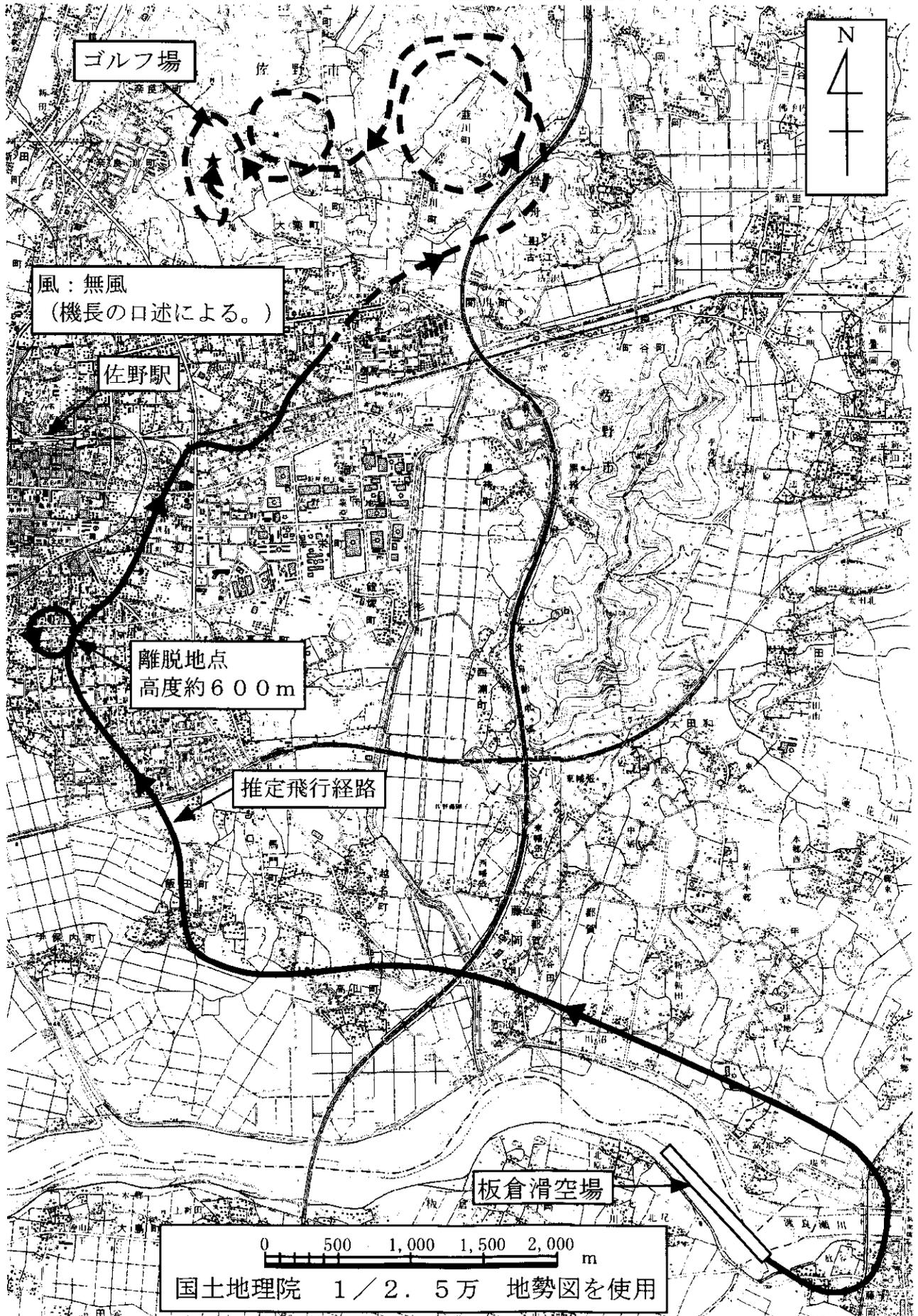
3.5 同機は、ゴルフ場に不時着する際、地上にいる人を避けようとしてフェアウェー側の立木(松)に左主翼が接触し、さらに、接地後、滑走中にフェアウェー上の立木(白樺)を避けようとして機首を右に向けたが避けきれず、左主翼が、再度立木に張られていたロープに接触して損傷したものと推定される。

4 原因

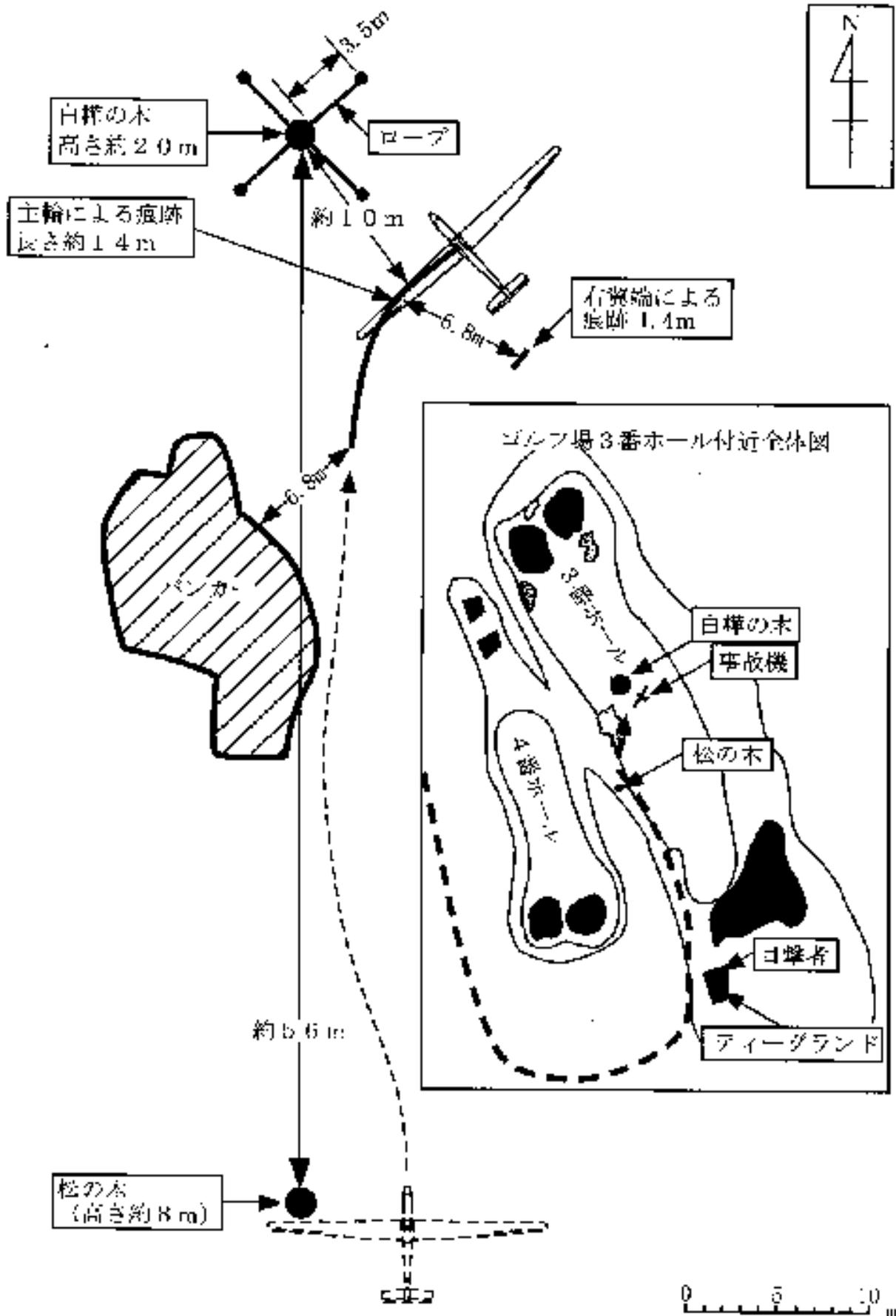
本事故は、同機が、飛行中に予期しない気流の沈下帯に遭遇して高度が低下し、付近のゴルフ場に不時着した際、樹木等に接触したため、左主翼を損傷したことによる

ものと推定される。

付図 1 推定飛行経路図



付図2 事故現場見取図



付図3 PZレーヴェルスヨ式
SZD-51-1ジュニア型三面図

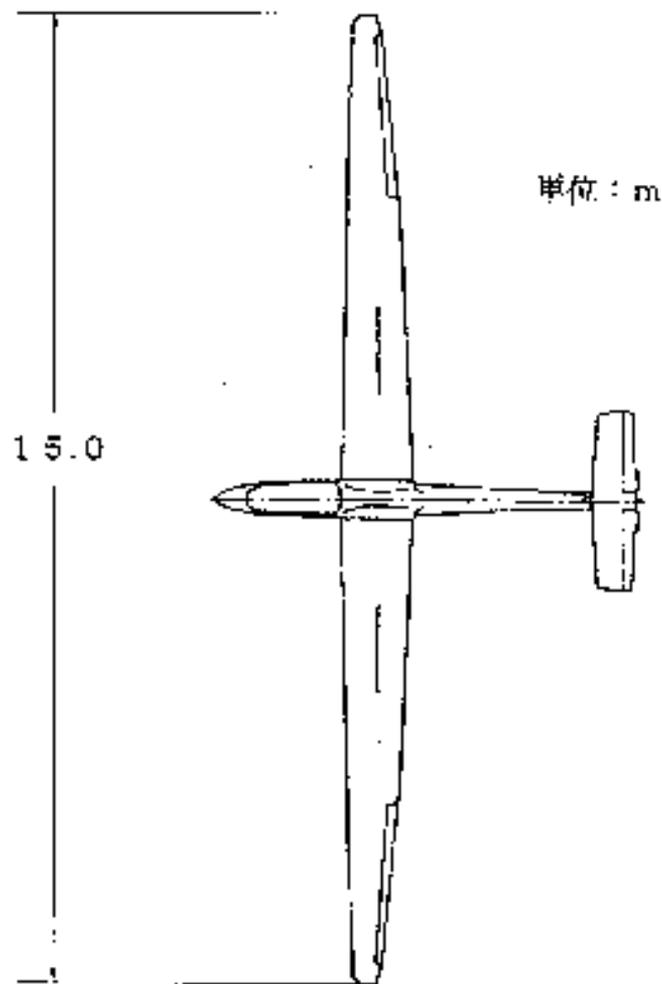
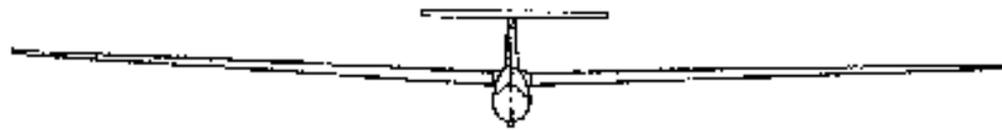


写真1 事故現場

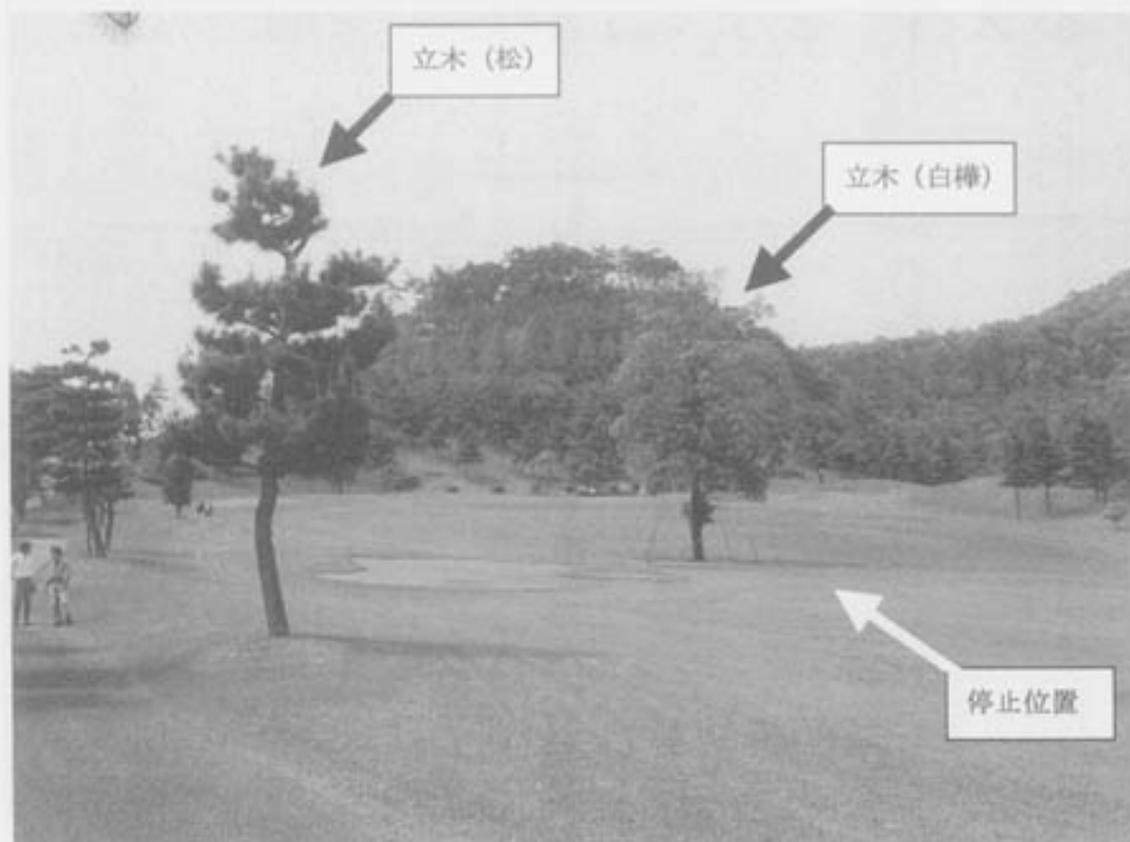


写真2 破損した左主翼内部

