

**航空事故調査報告書**  
**テラトーン式ティエラⅡ-R532L型**  
**超軽量動力機**  
**秋田県南秋田郡八郎潟調整池**  
**平成9年8月17日**

平成10年9月10日

航空事故調査委員会議決  
委員長 相原康彦  
委員 勝野良平  
委員 加藤 晋  
委員 水町守志  
委員 山根 皓三郎

## 1 航空事故調査の経過

### 1.1 航空事故の概要

テラトーン式ティエラⅡ-R532L型超軽量動力機（複座）は、平成9年8月17日、レジャー飛行のため、秋田県南秋田郡大潟村の場外離着陸場を離陸したが、15時40分ごろ、離陸地点の南東約1.2kmの八郎潟調整池に墜落し、水没した。同機には操縦者のみが搭乗していたが、死亡した。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

航空事故調査委員会は、平成9年8月18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 調査の実施時期

平成9年8月19日～20日                      現場調査

## 2 認定した事実

### 2.1 飛行の経過

事故に至るまでの飛行の経過は、事故現場の北約0.5～約1kmの地点で事故を目撃した者計3名の口述によれば、概略次のとおりであった。

テラトーン式ティエラⅡ-R532L型超軽量動力機は、平成9年8月17日、15時40分ごろ、秋田県南秋田郡大瀧村字方上34番地の場外離着陸場から南東方向に向って、10～15mの低高度で、ふらふらとした不安定な飛行を続け、八郎瀧調整池の堤防を越えた付近で、急に大きく機首を上げた直後、大きく機首を下げ、墜落するように急降下して行った。

また、事故現場の西北西約3.5kmの地点で、車両走行中に同機の墜落直前の飛行の状況を目撃した者の口述も、上記の目撃状況とほぼ同様であった。

これら目撃者が、同機が墜落したと思われる場所付近に車両で駆けつけ、調整池の岸を捜したが、機体及び操縦者共発見できなかったとのことである。

その後、目撃者の通報により、関係機関等による捜索救難活動が実施され、翌8月18日15時50分ごろ、離陸地点から南東約1.2km、八郎瀧調整池の岸から約15m離れた水深約4mの水底で同機が発見された。

操縦者は、水底の機体の右座席に、装着したシート・ベルトにより拘束された状態で死亡していた。

事故発生地点は、秋田県南秋田郡大瀧村字方上地先の八郎瀧調整池で、事故発生時刻は、15時40分ごろであった。

(付図1及び写真1参照)

### 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

操縦者が死亡した。

### 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       | 破損 |
| 主 翼       | 破損 |
| プロペラ・ブレード | 破損 |

## 2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

なし

## 2.5 乗組員に関する情報

操縦者 男性 55歳

(財)日本航空協会技量認定

No.4784 (平成元年8月15日)

型式の限定

舵面操縦型

総飛行時間

約100時間

最近30日間の飛行時間

約5時間

同型式機による飛行時間

約5時間

最近30日間の飛行時間

約5時間

注1：上記の飛行時間は、操縦者の家族及び飛行仲間の口述によるものである。

注2：同じく操縦者の家族及び飛行仲間の口述によれば、操縦者は、同機による地上滑走の経験は多かったが、単独飛行の経験はなく、事故の約10日前に県外に出向いて、同型式機による約5時間の同乗訓練を実施したとのことである。

## 2.6 航空機に関する情報

### 2.6.1 航空機

型式

テラトーン式ティエラII-R532L型

製造年月

平成2年10月

組立年月

平成7年7月ころ

総飛行時間

約40分

注1：同機は、(財)日本航空協会により型式が認定されている機体であるが、同協会への登録はされていなかった。

また、同機は、超軽量動力機の要件として規定されている容量19ℓを超える約45ℓの燃料タンクを装備していた。

注2：組立て後の同機の試験飛行を実施した者の口述によれば、事故の約2年前、同機を組み立てた本事故の操縦者に依頼を受け、計2回の試験飛行を行ったが、異常はなかったとのことである。

また、操縦者の家族及び飛行仲間によれば、同機は、上記試験飛行の後、操縦者により地上滑走のみが実施され、そのうち何回かの滑走中に場外離着陸場を外れ、用水路等に突っ込んだことがあったとのことである。

### 2.6.2 重量

事故当時、同機の重量は290kgと推算され、仕様書に記載されている最大重量(406kg)内であったものと推定される。

## 2.7 気象に関する情報

2.7.1 事故の目撃者によれば、事故現場付近の当時の気象は、次のとおりであった。

天気 晴れ、風向 南、風速 4～5 m/s

2.7.2 事故現場の西南西約10 kmに位置する秋田地方気象台男鹿地域気象観測所の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

15時00分 風向 南南西、風速 3 m/s、気温 24℃

16時00分 風向 南南西、風速 4 m/s、気温 25℃

## 2.8 搜索及び救難に関する情報

平成9年8月17日18時05分、仙台空港事務所から救難調整本部（東京空港事務所）に、秋田県五城目警察署（事故発生地点の所管署）からの情報として、「秋田県大潟村周辺において超軽量動力機が30分程度の燃料を搭載し、15時00分ごろ出発した後、戻っていない。」との連絡があった。

救難調整本部は、18時05分、「不確実の段階」として、搜索救難活動を開始し、関係機関への通報及び調査を行った。

救難調整本部は、収集した情報から航空機の遭難が確実であると判断し、19時50分、「遭難の段階」とし、搜索救難活動を続行した。

一方、目撃者の通報により、16時30分ごろから、現地警察及び消防関係者等約50名並びに秋田県警察本部の航空機1機が、同機の墜落したと思われる同調整池付近を日没まで搜索したが、当日は発見されなかった。

翌8月18日は、早朝より、秋田県警察本部等の人員約150名、航空機1機、船10隻により搜索した結果、15時50分ごろ、八郎潟調整池に水没していた機体と遺体が発見され、救難調整本部は、同機及び操縦者を確認後、同日18時45分、搜索救難業務を終了した。

## 2.9 事実を認定するための試験及び研究

### 2.9.1 機体の調査（写真1～6参照）

#### (1) 胴体

- ・ 操縦席前方、側方及び上方の前部胴体構造パイプは折損し、床板は内側に変形していた。
- ・ 上部胴体構造の左右の縦通パイプは、前方から約50 cmの箇所折損していた。
- ・ 左側後部胴体構造パイプは、左主翼の後桁への取付部で変形していた。

## (2) 主翼

### ① 右主翼

- ・ 右主翼は、後桁が取付け金具の破断により胴体から外れていたほか、後桁、主翼構造を構成するパイプ（以下「トラス・パイプ」という。）の一部、ストラットが破損し、前桁等が変形していた。
- ・ 後桁の胴体への取付け金具は、2箇所共後方へ引き曲げられ、破断していた。前側の取付け金具は、2片に破断しており、その破断面の一部が経年変化により変色していたことから、事故のかなり以前に亀裂を生じていたものと推定される。後側の取付け金具は、3片に破断しており（中央部の破片は回収できなかった。）、その2箇所の破断箇所共、破断面の大半が経年変化により変色していたことから、これらについても、事故のかなり以前に金具のほぼ全幅にわたる亀裂を生じていたものと推定される。
- ・ 後桁は、翼根部から約20cmの箇所から同約40cmの箇所にわたり、翼上面側に打痕及び凹み（同約40cmの箇所は一部破断）を生じていた。これらの損傷は、プロペラ・ブレードの回転面との関係位置、打痕の形状、プロペラ・ブレードの損傷の状況等から、同ブレードが当たったことによるものと推定される。
- ・ 前桁は、翼根付近で後下方にわん曲しており、胴体への取付け金具の外側がやや下方にわん曲し、前側の取付け金具の上部に、破断面が経年変化により変色した亀裂が認められた。
- ・ 主翼のトラス・パイプのうち、翼根側から2番目のパイプには、前方の前桁への取付部に取付け用ボルト等が装着され、前桁側にも同パイプの取付け用金具が装着されていた。両取付け金具共損傷はなかったが、当該取付部は、分離した状態であったことから、飛行の前から取付けがなされていなかったものと推定される。

### ② 左主翼

- ・ 左主翼に大きな損傷は認められなかったが、ストラットがわん曲し、その一部に破断が生じていた。
- ・ 後桁は、胴体への取付部分が後方へ約2cmずれており、取付け金具は、前後の2箇所共後方に引き曲げられ、ボルトを通す穴の部分に一部損傷が認められた。

## (3) 操縦系統

- ・ 左座席の右ラダー・ペダルが欠損していたが、破断面には経年変化に伴う変色が認められたことから、同ペダルは、本事故以前に損傷していたも

のと推定される。このために、操縦者は右座席に着座して飛行を行ったものと推定される。

- ・ 右エルロンのコントロール・チューブに変形及び一部破断が認められたが、疲労の痕跡が認められなかったことから、これらは右主翼が変形、破損した際に生じたものと推定される。

#### (4) 尾翼等

- ・ 水平尾翼、垂直尾翼及び降着装置に異常は認められなかった。

### 2.9.2 エンジン及び燃料系統の調査

- (1) シリンダ内の水を除去し、エンジンの手回し点検を実施したところ、固着等はなかった。
- (2) スパーク・プラグは、水が付着していたが、正常に点火していたと推定される状態であった。
- (3) キャブレタ及びスロットル・ケーブルに異常は認められなかった。
- (4) 燃料タンク内には、容量の約80%の燃料が残っていた。

### 2.9.3 プロペラの調査

2枚のプロペラ・ブレードのうち1枚は、回転軸中心から約20cmの箇所折れており、飛散した先端側(約65cm)は、機体が発見された場所から約20m北の地面に落下していた。

もう一方のブレードは、先端から約50cmにわたって二つに裂け、先端部の一部が欠損していた。

### 2.10 その他必要な事項

本飛行に関し、航空法第11条第1項ただし書き、同法第28条第3項及び同法第79条ただし書きの許可については、いずれも取得されていなかった。

## 3 事実を認定した理由

### 3.1 解析

3.1.1 右主翼の翼根側から2番目のトラス・パイプが前桁に取付けられていなかったこと及び同主翼前後桁の胴体への取付け金具に生じていた亀裂の状況から、同機は、機体の組立て及び点検・整備が適切には実施されていなかったものと推定される。

3.1.2 前項で述べたこと及び同機が離陸地点の南東を低高度で、ふらふらとした不安定な飛行を行っていたのが目撃されていることから、同機は、離陸はしたものの、ほとんど上昇しないうちに、右主翼後桁の胴体への取付け金具が破断して同桁が胴体から外れ、右主翼が変形する等して、正常な飛行ができなくなったものと推定される。

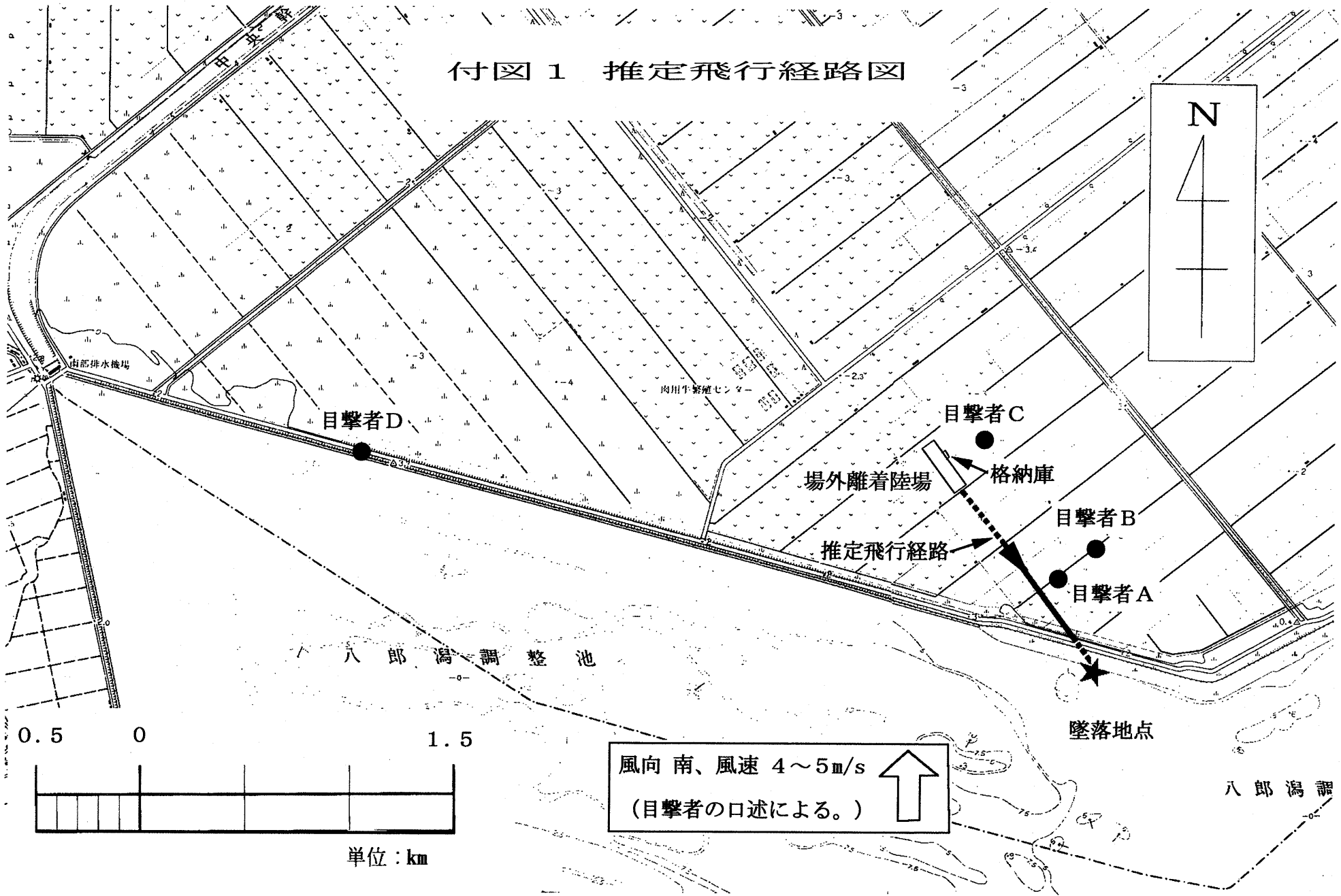
3.1.3 同機は、その後、右主翼が後方にずれ、後桁にプロペラ・ブレードが当たり、右主翼及びプロペラが破損し、飛行不能となって墜落したものと推定される。

なお、同機が墜落直前に急に大きく機首を上げたのが目撃されていることについては、プロペラの損傷による推力の喪失に伴う機首上げモーメントの発生、主翼の変形によること等が考えられる。

## 4 原因

本事故は、同機が、組立て及び点検・整備が適切に実施されていない状態で飛行したため、右主翼が遊離・破損し、墜落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 テラトーン式  
ティエラ II-R 5 3 2 L 型三面図

単位：m

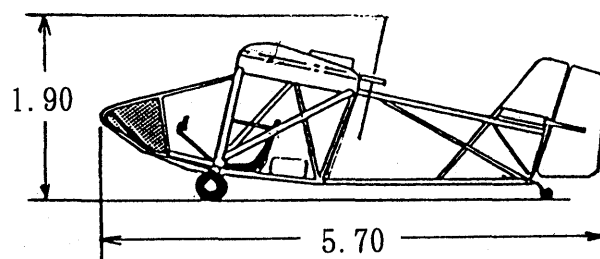
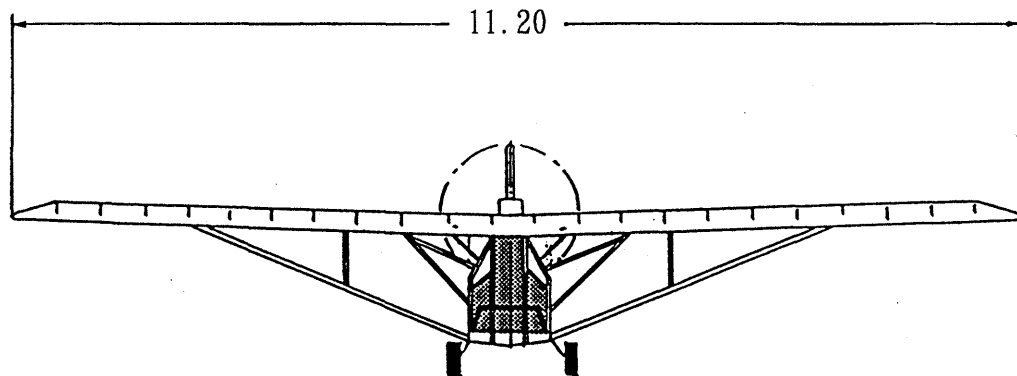
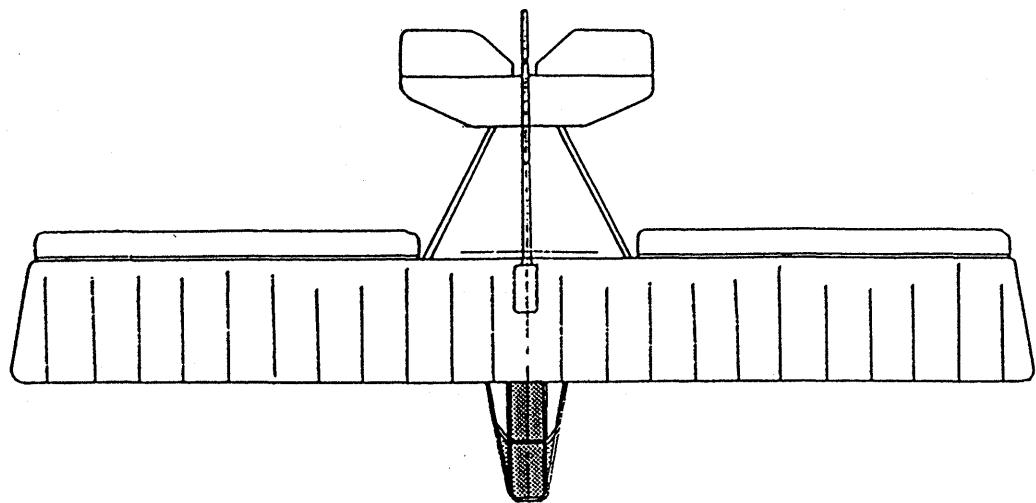


写真 1 事故機



写真 2 主翼後桁の胴体への取付部

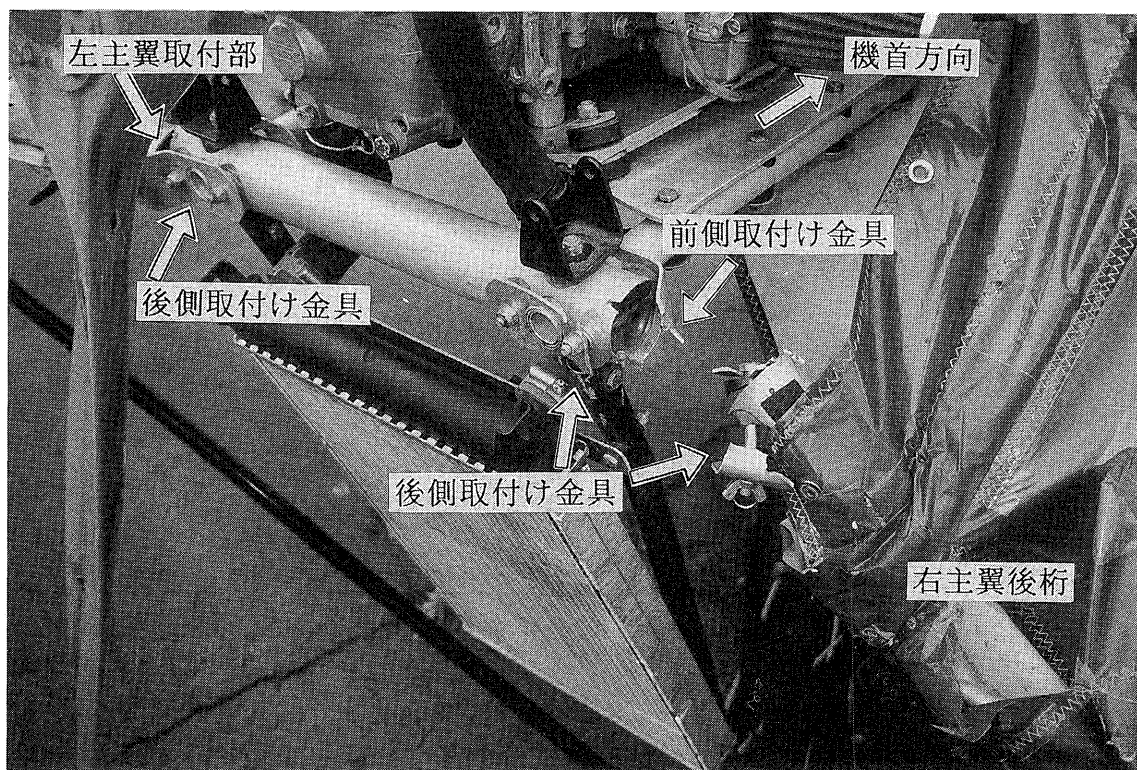


写真3 右主翼前主桁の胴体への取付部



写真4 破断面に変色が認められた取付け金具

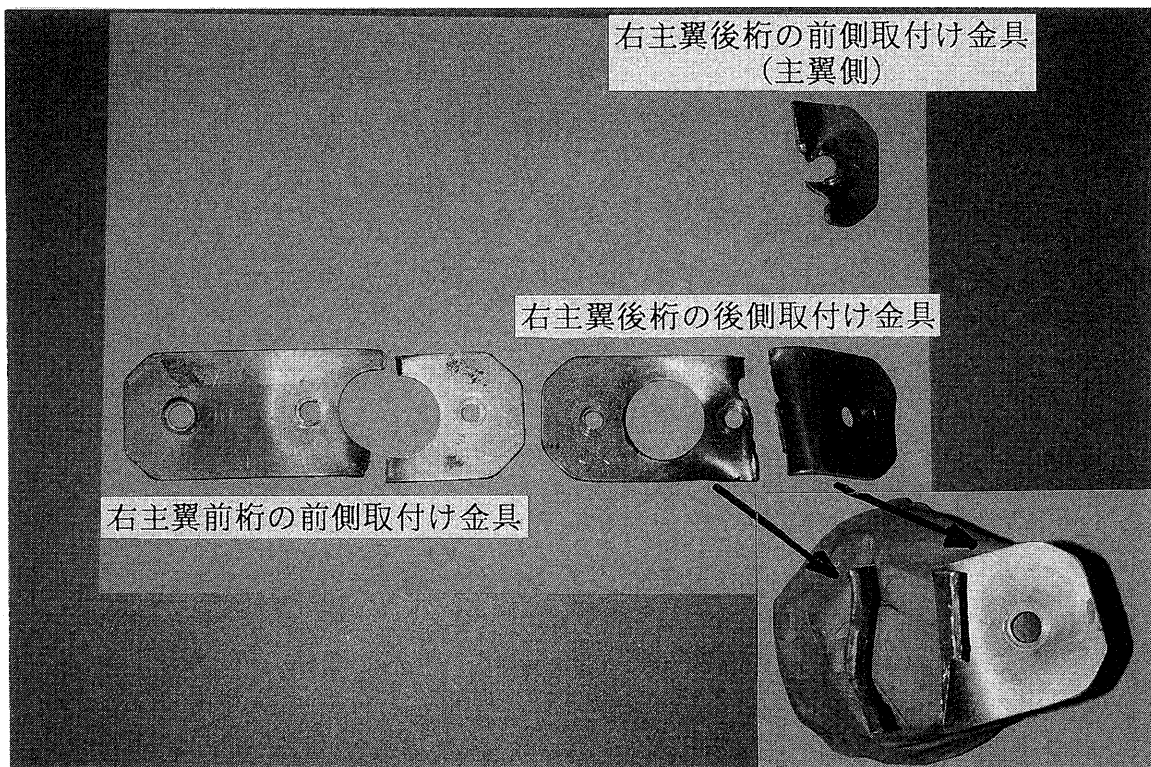


写真5 プロペラ・ブレードが当たったことによるものと推定される右主翼後桁の損傷

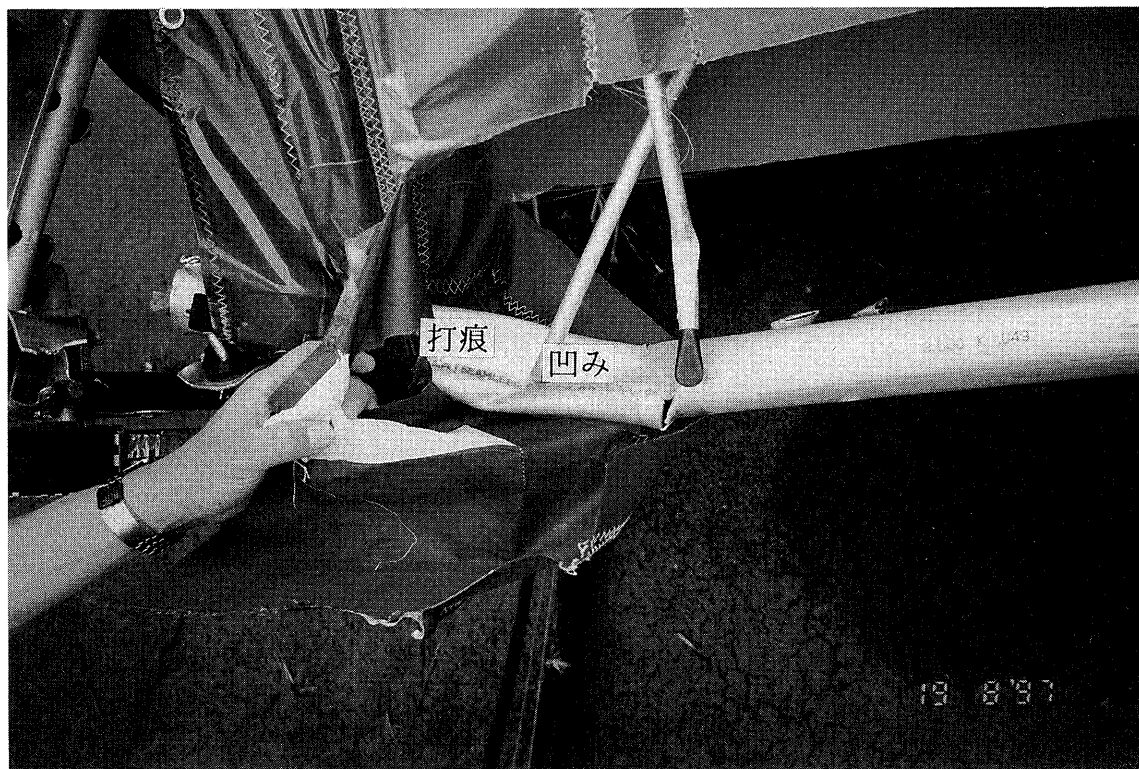


写真6 プロペラ・ブレードの損傷状況

