

航空事故調査報告書

ウルトラライト・エアクラフト式チャレンジャー型超軽量動力機

茨城県北茨城市

平成3年1月4日

平成3年10月2日

航空事故調査委員会議決

委員長 武田 峻

委員 薄木 正明

委員 東 昭

委員 竹内 和之

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

ウルトラライト・エアクラフト式チャレンジャー型超軽量動力機（日本航空協会に登録された識別番号JR0866）は、平成3年1月4日、茨城県北茨城市中郷町北浜海岸の場外離着陸場を離陸して飛行中13時15分ごろ、同市磯原町磯原海岸の沖合約200メートルの海上に墜落した。

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 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、平成3年1月4日、運輸大臣から事故発生の通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成3年1月5日及び6日 現場調査

平成3年1月9日 機体調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

ウルトラライト・エアクラフト式チャレンジャー型超軽量動力機は、平成3年1月4日、茨城県北茨城市中郷町北浜海岸の場外離着陸場において、操縦者が搭乗して、操縦者の所属する飛行クラブの会員2名が見守る中で、12時36分に離陸し、場外離着陸場上空を高度約100メートルで周回する飛行を行って同44分に着陸した。着陸後に操縦者が「揺れるね。」と気流の状況について語ったほかは、同機には異常は認められなかった。

その後、風が強くなったため、操縦者及び2名の会員は飛行を見合わせ待機していたが、2名の会員が13時00分ごろ近くの店に弁当を買いに行き、13時20分ごろ場外離着陸場に戻った時には、同機は操縦者が搭乗して離陸した後で、場外離着陸場からは視認できなかった。

2名の会員によれば、この間に風が変わり、強い南西風から弱い北風に変わっていたとのことである。

同機が墜落に至った飛行の状況については、同機の墜落及び墜落前の飛行の一部を墜落地点の約1キロメートル南西の台地にある建物の4階から目撃した二人（目撃者A及びB）によれば、次のとおりであった。

同機は、海岸線の沖合約200メートルの上空を、北北東に向かって高度70～80メートルで飛行し、二ツ島を少し過ぎたところで左旋回を行って引き返し、南南西に向かって飛行していた。目撃位置が遠いため左右の判別はできなかったが、片方の翼が突風にもぎ取られるように、上方に折れ曲がって機体からはずれた。

同機は機首を下にしてほぼ真っ逆さまに回転しながら墜落し、海面で大きな水しぶきが上がったのが認められた。機体からはずれた翼は、木の葉のようにヒラヒラと、機体の後から落下した。

このころ風は陸地から海に向かって強く吹いていた。また、山の方は低い雲で覆われていた。

また、墜落地点の約200メートル北西の海岸にあるレストランの中で同機の墜落を目撃したレストランの従業員（目撃者C）によれば、次のとおりであった。

勤務中、同機の飛行を見ていた客が、「落ちる、落ちる。」と騒いだので、窓から海の方を見た。同機は右翼が上方に折れ曲がっており、まもなく機体からはずれた。機首を下にして、円を描くように2～3回回転しながら墜落した。

左翼は折れ曲がることなく同機が海面に激突するまで機体についたままであった。

当時の風については、室内にいたのでわからないが、海面の波はかなりあった。海上はおおむね晴れていた。

墜落地点は、磯原町磯原海岸の沖合約200メートルの海上であった。

墜落時刻は、13時15分ごろであった。

操縦者は、目撃者の通報により13時45分ごろ漁船に収容され、その後救急車で付近の病院に運ばれたが既に死亡していた。

(付図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

プロペラ 破 損

胴 体 破 損

主 翼 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 59歳

操縦者の飛行時間は、平成2年10月13日以前については記録がなく明らかではないが、所属する飛行クラブの関係者によれば、3年弱の飛行経験を有し、総飛行時間(超軽量動力機)は約300時間、同型式機による飛行時間は約200時間であるとのことである。

平成2年10月14日以降については、同型式機による3時間47分(10回)の飛行が記録されていた。最近30日間の飛行時間は28分(2回)であった。

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式	ウルトラライト・エアクラフト式チャレンジャー型 (付図3参照)
組み立て年月	昭和63年7月
総飛行時間	約200時間

2.6.2 エンジン

型 式	ロータックス377型 2サイクル・エンジン(35馬力)
燃 料	混合燃料(40:1)

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は約210キログラムであったものと推算され、同機のオーナーズ・マニュアルに記載された許容最大離陸重量の227キログラム以内であった。

同マニュアルには許容重心位置範囲についての記述はなく、操縦者の体重を57キログラム以上85キログラム以下に制限している。操縦者の体重は75キログラムであり、その範囲内であった。

2.7 気象に関する情報

関係者によれば、事故当時の事故現場の気象は、天気 曇り、視程 良好、風は強い南西風から一時無風に近い状態になった後、強い北北西の風に変った。また、低く垂れ込めた黒い雲が山側から海岸線に向かって迫りつつあったとのことである。

現場の西南西約3キロメートルの位置にある北茨城市消防本部における観測値は次のとおりである。

12時00分 天気 晴、風向 南西、風速 8メートル/秒、気温 7.7度C

15時00分 天気 曇、風向 北、風速 4メートル/秒、気温 9.9度C

また、現場の北東約3.5キロメートルの位置にある水戸地方気象台大津地域気象観測所における観測値は次のとおりである。

12時00分 風向 南南西、風速 2メートル/秒、気温 9.8度C、日照時間 1.0
13時00分 風向 南南西、風速 1メートル/秒、気温 9.7度C、日照時間 0.8
14時00分 風向 北北西、風速 3メートル/秒、気温 6.2度C、日照時間 なし

また、現場の北北東約20キロメートルの位置にある福島地方気象台小名浜測候所における観測値は次のとおりである。

12時00分 天気 晴、風向 西、風速 4.9メートル/秒、気温 10.5度C
13時00分 天気 雨、風向 北、風速 6.7メートル/秒、気温 7.7度C
14時00分 天気 晴、風向 北、風速 3.3メートル/秒、気温 7.7度C

2.8 その他必要な事項

2.8.1 機体等の回収

- (1) 折損した右主翼の翼端側約3.5メートルの部分、計器板の一部、操縦者のヘルメット等は、操縦者の収容後に、海面に浮いている状態で回収された。
- (2) 胴体等その他の主要な部分は、3日後に水深約10メートルの海底から回収された。ただし、折損した右主翼の前後桁の胴体側約1.3メートルの部分は回収できなかった。

2.8.2 事故現場付近の陸地の地形

同機の推定飛行経路の西側約10キロメートルには、標高約600メートルの山脈がほぼ飛行経路と平行に走っている。また、二ツ島付近から北に約1キロメートルの間は、山が海岸線まで迫っており、同機の墜落地点の西北西約300メートルには標高約50メートルの山があり、北西約1.8キロメートルには標高約160メートルの山がある。

2.8.3 その他参考となる事項

本事故の飛行に関し、航空法第79条ただし書きに基づく許可は取得されていたが、同法第11条第1項ただし書き及び第28条第3項に基づく許可については、更新の手続きがとられておらず、それぞれ平成2年11月29日及び同年4月21日をもって許可の期間が切れていた。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

機体の調査を行った結果は、次のとおりであった。

(1) フラップ(エルロン舵面と兼用のフラップペロン)の操作ハンドルはフラップ下げの位置であった。

(2) 右主翼折損箇所の調査

右主翼は、前桁は取付け部から1.33メートル、後桁は取付け部から1.18メートルの箇所で破断していた。また、前方リフト・ストラットは胴体側取付け部から0.96メートル、後方リフト・ストラットは1.08メートルの箇所で破断していた(付図2及び写真1参照)。

破断した右主翼の前桁及び後桁の破断面は上曲げによる破壊の様相を示していた(写真2及び写真3参照)。

また、リフト・ストラットは下曲げによる破壊の様相を示していた。

(3) 同機には、マニュアルに記載されている主翼と前後それぞれのリフト・ストラット間及び前後のリフト・ストラット間を連結して主翼の強度を補強するジュリー・ストラットが取り付けられていなかった(付図3参照)。飛行クラブの関係者によれば、同機には組み立てられた時からジュリー・ストラットが取り付けられていなかったとのことである。

このため、同機の主翼の上向き荷重に対する強度は、設計強度より大巾に低下していたものと考えられる。

また、リフト・ストラットは、マニュアルに記載された直径38.1ミリメートル、肉厚1.24ミリメートルのパイプに対し、直径は同じであるが、肉厚1.6ミリメートルのパイプが使用されていた(付図3参照)。

飛行クラブの関係者によれば、昭和63年9月ごろ、地上滑走の練習中に車輪を窪地に突っ込んだ際にリフト・ストラットが湾曲したので、規格がおおむね同程度のパイプと交換したとのことである。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 目撃者の口述から、右主翼が折損するまで同機は異常なく飛行していたものと推定される。

3.1.2 残がい調査の結果及び目撃者の口述から、右主翼は上向きの荷重によって破壊したものと推定される。

3.1.3 2.9項(3)に述べたように、同機は主翼の強度補強部材であるジュリー・ストラットが取り付けられていなかったため、主翼の強度が設計強度より大巾に低下した状態で使用されていたものと推定される。

3.1.4 目撃者A及びBの口述から、同機は右主翼が折損する直前に、特殊な姿勢の飛行や過大な荷重がかかる飛行を行ってはいなかったものと推定される。

3.1.5 同機は、風向が南西から北西に変化する間の、一時的に風の弱い時間帯に離陸したものと推定されるが、当時の気象状況及び事故発生地点の風上側の陸地の地形の状況から、同地点付近は乱気流や突風が発生し易い状況であったものと推定される。

3.1.6 以上のことから、同機は飛行中に比較的強い突風を受けて、右主翼が破損し、揚力を失って墜落したものと推定される。

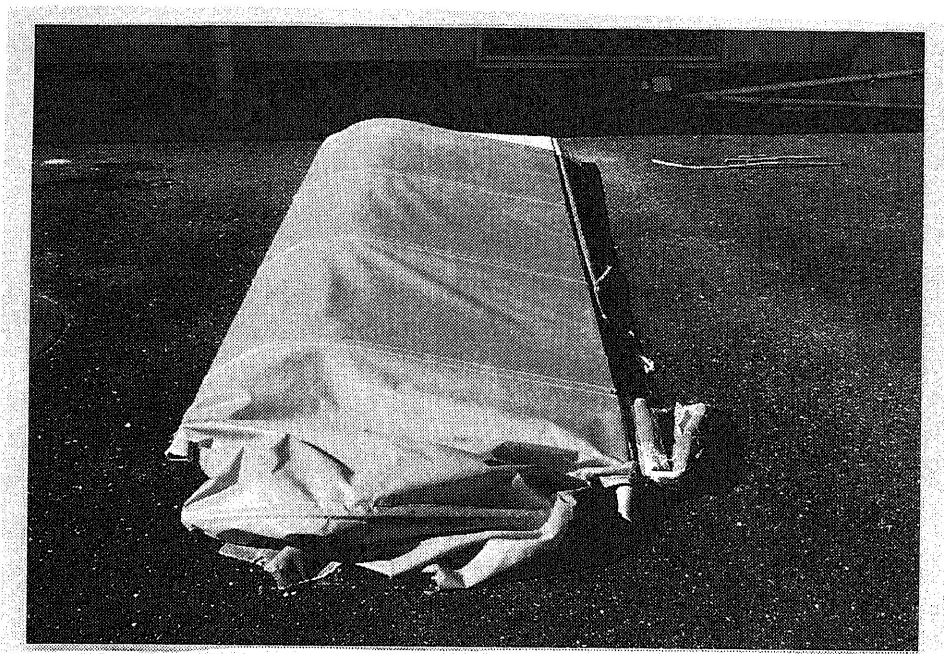
4 原因

本事故は、同機が主翼の強度補強部材であるジュリー・ストラットが取り付けられていない、強度が低下した状態で使用されていたため、飛行中に比較的強い突風を受けて、右主翼が破損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



写真1 回収された右主翼



付図2 回収された右主翼の折損状況

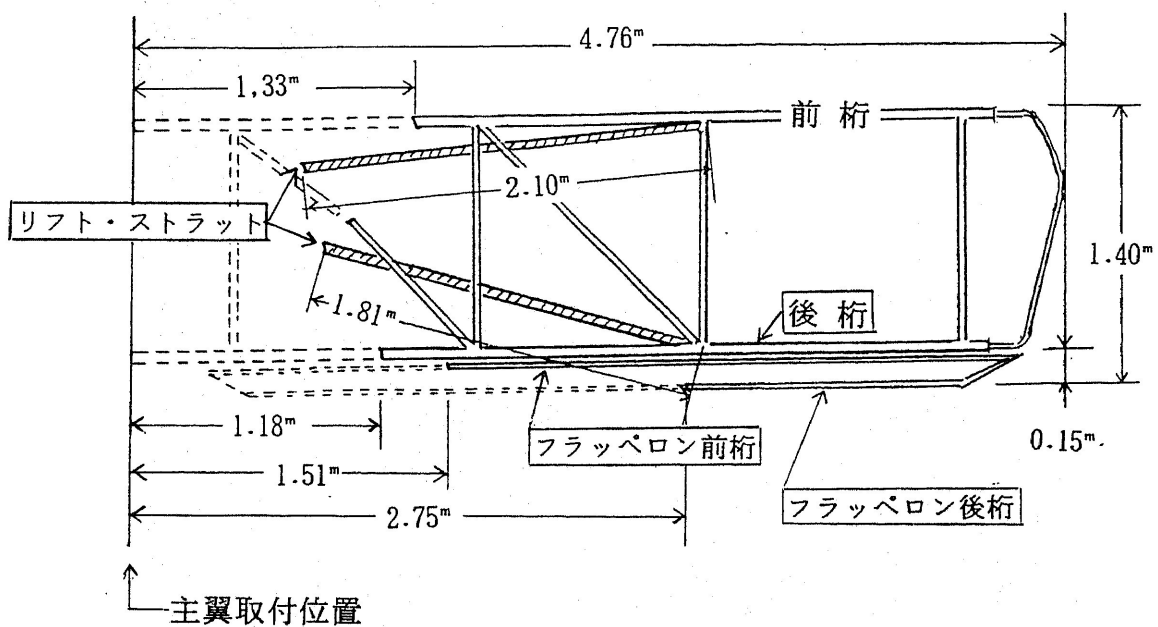


写真2 右主翼前桁の破断状況

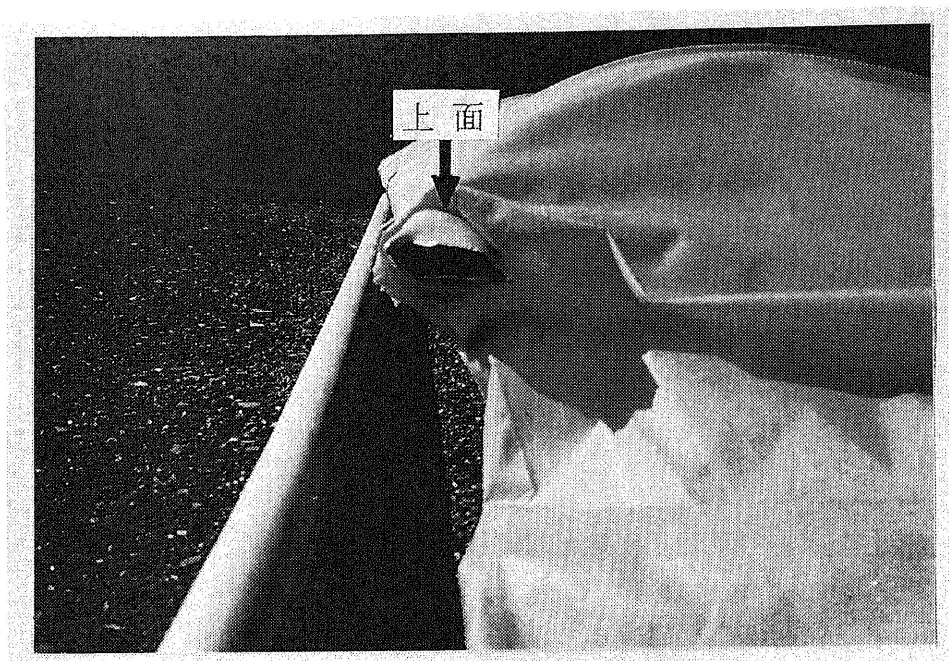


写真3 右主翼後桁の破断状況



付図3 ウルトラライト・エアクラフト式チャレンジャー型 三面図 及び 改造の状況

- ※ 1 ジュリー・ストラットが取り付けられていなかった。
- ※ 2 リフト・ストラットは肉厚が規格(1.24mm)よりも厚い1.6mmのパイプが使用されていた。

