

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Ⅱ型超軽量動力機

宮崎県えびの市

平成2年10月27日

平成3年7月17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 宮内 恒幸

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Ⅱ型超軽量動力機（日本航空協会に登録された識別番号JR0336）（複座）は、平成2年10月27日、宮崎県えびの市大字向江字船戸水流の場外離着陸場を離陸して飛行中16時30分ごろ、同離着陸場の西側を流れる川内川に墜落した。

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2年10月27日、運輸大臣から事故発生 of 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2年10月28日～29日 現場調査

平成3年5月29日～30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Ⅱ型超軽量動力機は、平成2年10月27日、宮崎県えびの市大字向江字船戸水流の場外離着陸場を離陸して飛行中、同離着陸場の西側を流れる川内川に墜落した。

事故当時、場外離着陸場で同機の整備作業の一部を手伝った人及び見物をしていた人達の口述を総合すると、事故に至るまでの経過は次のとおりである。

同機は同場外離着陸場において、午前中から15時くらいまで操縦者により整備作業が実施されていた。15時30分ごろ、整備作業が終了したらしく同機は、格納庫の前に置いてあった。16時00分ごろ、操縦者はエンジンをかけたが調子が悪く、点火プラグを点検したところ2本あるシリンダのうちの片方の点火プラグが湿っていたので、念のため他のシリンダの点火プラグもあわせて新品と交換した。16時20分ごろ、再びエンジンをかけたところ正常となった。同機は離陸開始位置に向かい、その後北北東に50～60メートル滑走後、離陸した。同機は左旋回場周経路に入り、川内川上空で数回旋回した後、南側から同離着陸場に向かって高度を下げて行った。墜落地点の南西約60～80メートル付近、高度約10～20メートルとなったところで突然右に傾き、右傾斜を深めながら水面に墜落していった。

墜落場所は堤防の陰になるので、墜落の最後の状況を目撃した者はいない。

同機は背面状態で水面に墜落していた（付図1参照）。

操縦者は付近にいた目撃者に直ちに救助され、救急車で付近の病院に収容されたが既に死亡していた。

事故発生時刻は、16時30分ごろであった。

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	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 63歳

事故発生時までの総飛行時間は不明であるが、航空法第28条第3項の許可取得のために大阪航空局に提出された申請書に添付されていた書類に記載されていた平成2年10月1日現在の飛行時間は次のとおりである。

総飛行時間 134時間05分

同型式機飛行時間 72時間35分

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Ⅱ型(付図2参照)

総飛行時間 72時間35分(推定時間)

2.6.2 エンジン

型 式 ロータックス式503型

燃 料 混合燃料

2.6.3 重量及び重心位置

同機の事故当時の重量は残骸の重量約170キログラム、搭乗者の体重約60キログラム、燃料搭載量約10キログラムから約240キログラムと推定されるが、重心位置については重量重心に関する詳しいデータが無いため推算することができなかった。同機の取扱説明書によると許容最大離陸重量は363キログラム、許容重心位置範囲は機首先端から87.4インチ～98.4インチである。

2.7 気象に関する情報

目撃者によれば、事故当時の同場外離着陸場の気象は、天気晴れ、北又は北東の風、風速は約5～6メートル/秒であったとのことである。

事故現場の東12キロメートルに位置する宮崎地方気象台加久藤地域気象観測所における観測値は、次のとおりであった。

16時00分 風向 北北西の風、 風速 2メートル/秒、気温 18.7度C

17時00分 風向 北西の風、 風速 2メートル/秒、気温 17.3度C

2.8 その他必要な事項

本事故の飛行に関し、航空法第11条第1項ただし書き、第28条第3項及び第79条ただし書きに基づく許可は取得されていた。しかし、許可取得後に機体を改造しているため、航空法第11条第1項ただし書きの許可については無効であると考えられる。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

2.9.1 操縦者による機体の改造

同機には、同機の正規部品でない電動式のスタータが取り付けられ、また、左側最後方ダウン・チューブ（直径約2.5センチメートル）の上部を約30センチメートル切り取り、その部分を鋼管及び鋼板で製作した部材で継ぎ足す改造が行われていた。しかし、部材の上端はルート・チューブにボルトで接合されていたものの、下端はダウン・チューブに差し込まれていた（差し込み部分の長さ約3センチメートル）だけで、溶接やボルトによる接合は行われていなかった（付図3参照）。

改造作業の手伝いを行った者によれば、操縦者は事故の一週間ほど前からスタータを手動式から電動式に替える改造を行っていたとのことである。取付けられていた電動式スタータは手動式に比べて前後方向の寸法が長く、そのままでは、エンジン直前にある左側最後部ダウン・チューブに当たり、取り付けることができないため、操縦者は前述のダウン・チューブの改造を行ったものとみられる。

なお、本事故の飛行は改造後初めての飛行であった。

2.9.2 機体の調査結果

胴 体： 機首から操縦席にかけて大きく破壊し、主翼及びエンジンを取り付けているルート・チューブの後方がやや右に曲がっていた。

改造されたダウン・チューブは継ぎ足した鋼管がダウン・チューブから抜けて前方に大きく曲がっていた。改造されたダウン・チューブの反対側の右最後部ダウン・チューブは2カ所で座屈と見られる変形をしていた(写真1及び写真2参照)。

主 翼： 左主翼は前桁後桁ともに翼端付近で折れ、右主翼は前桁後桁ともに主翼取り付け部と支柱取り付け部の間で折れていた。左右主翼とも支柱が変形していた。

尾 翼： 水平尾翼及び垂直尾翼とも特に損傷は認められなかった。

操縦系統：右エルロン操縦系統のベル・クランクが同系統の、プッシュ・プル・ロッドに引っ掛かっており、コントロール・アームが変形していた。左エルロン操縦系統には特に損傷は認められなかったが、左右の系統を結ぶケーブルのプーリを取り付けている左右最後部ダウン・チューブ間に張られた板がダウン・チューブ改造部分の変形等により大きく変形し、ケーブルが緩んでいた(付図4及び写真2参照)。

フラップ・コントロール・ハンドルは上げ位置にあった。

エンジン：外観全般に損傷はなく良好だった。スパーク・プラグの電極の状態は良好だった。2個のキャブレタのスロットル・バルブはスロットル・レバーの動きに従って滑らかに動いた。スタータとエンジンのかみ合い部は外れていた。燃料フィルタはきれいであった。

2.9.3 機体調査結果についての検討

- (1) 改造されたダウン・チューブから継ぎ足した鋼管が抜けていたが、右最後方ダウン・チューブが大きく変形しているのに対して、改造された左最後方ダウン・チューブは改造部分を除けば変形が少ないので、これは飛行中に生じたものと推定される。
- (2) 主翼の破壊は機体調査の結果及び目撃者の口述から空中で生じた可能性は低いとみられる。
- (3) エルロン操縦系統の右ベル・クランクがプッシュ・プル・ロッドに引っかかっていたが、このような状況は構造上からは右主翼後桁が大きく変形しないと生じ得ないので、これは墜落時またはその後に生じたものと推定される(写真2参照)。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 目撃者によれば同機は「突然右に傾き、そのまま右傾斜を深めながら墜落していった。」とのことであるので、同機は制御できない横揺れを生じ墜落した可能性が高いと考えられる。

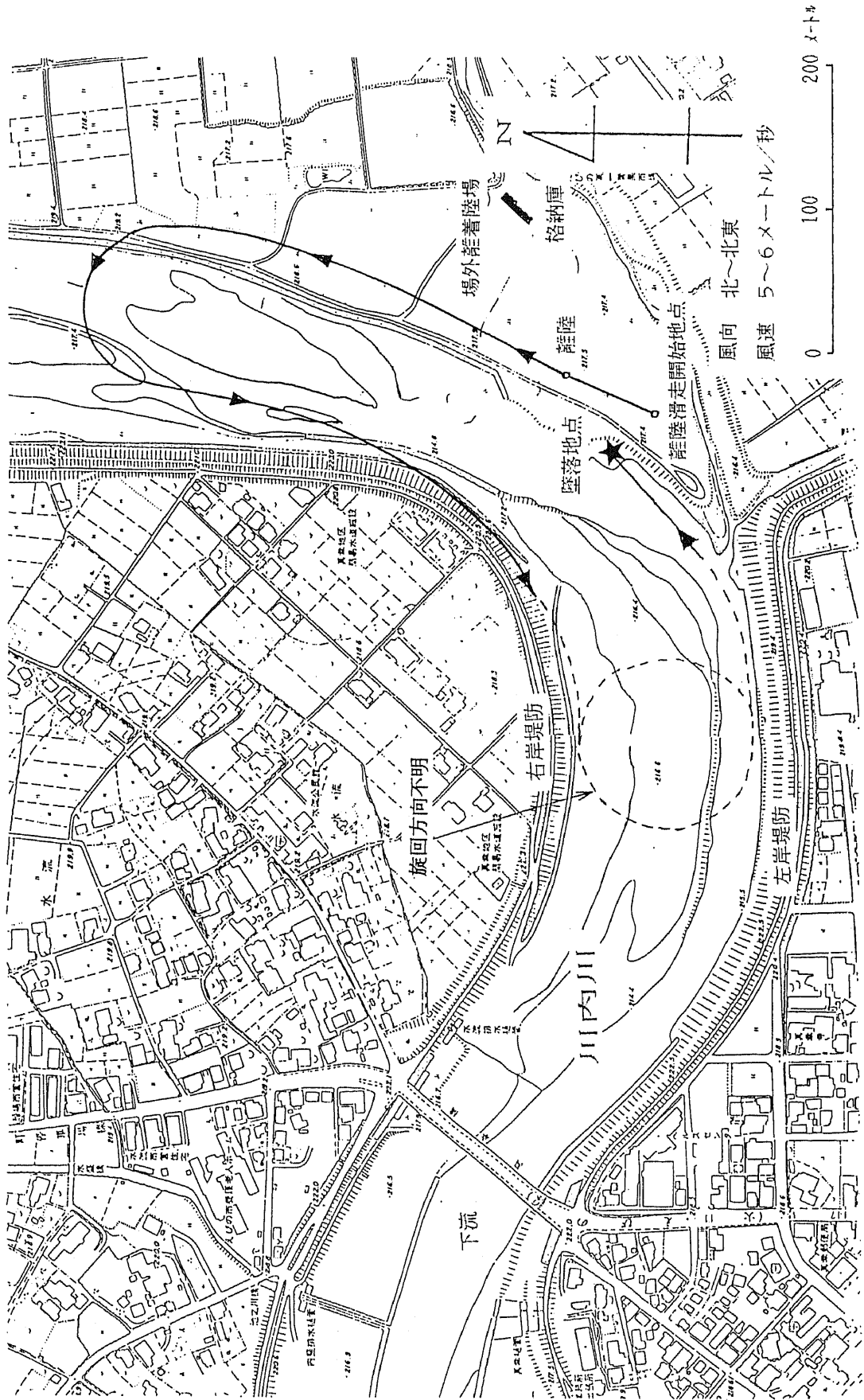
3.1.2 2.9項で述べたとおり、操縦者により右最後方ダウン・チューブが改造されており、これが飛行中に抜けたと推定される。また、これ以外特に事故の発生に結び付く不具合は発見されなかった。

鋼管が抜けて変形すると左右のエルロン操縦系統を結ぶケーブルのプーリを取り付けているブラケットが変形するので、ケーブルの引っ掛かり等を生じ横方向の制御ができなくなり墜落した可能性が高いと考えられる。

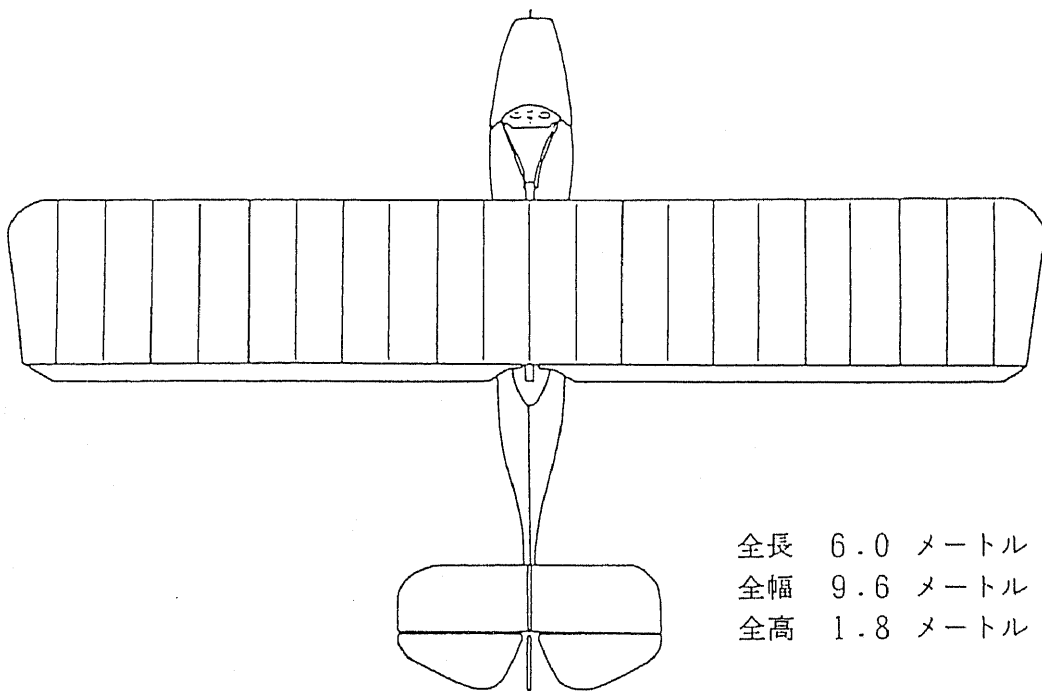
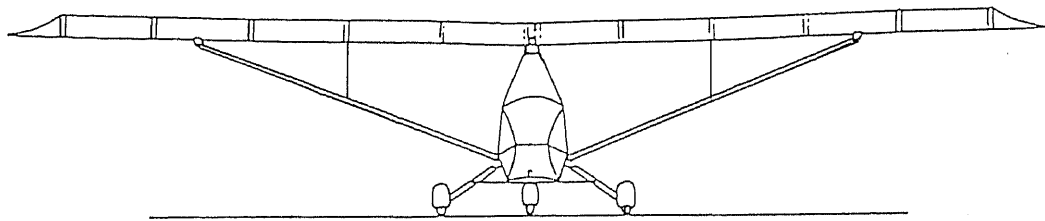
4 原因

本事故は、操縦者が行った不適切な機体の改造が原因で横方向の制御ができなくなったことによる可能性が高いと考えられる。

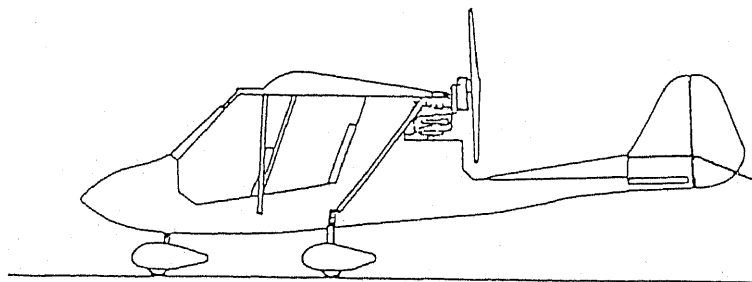
付図1 推定飛行経路図



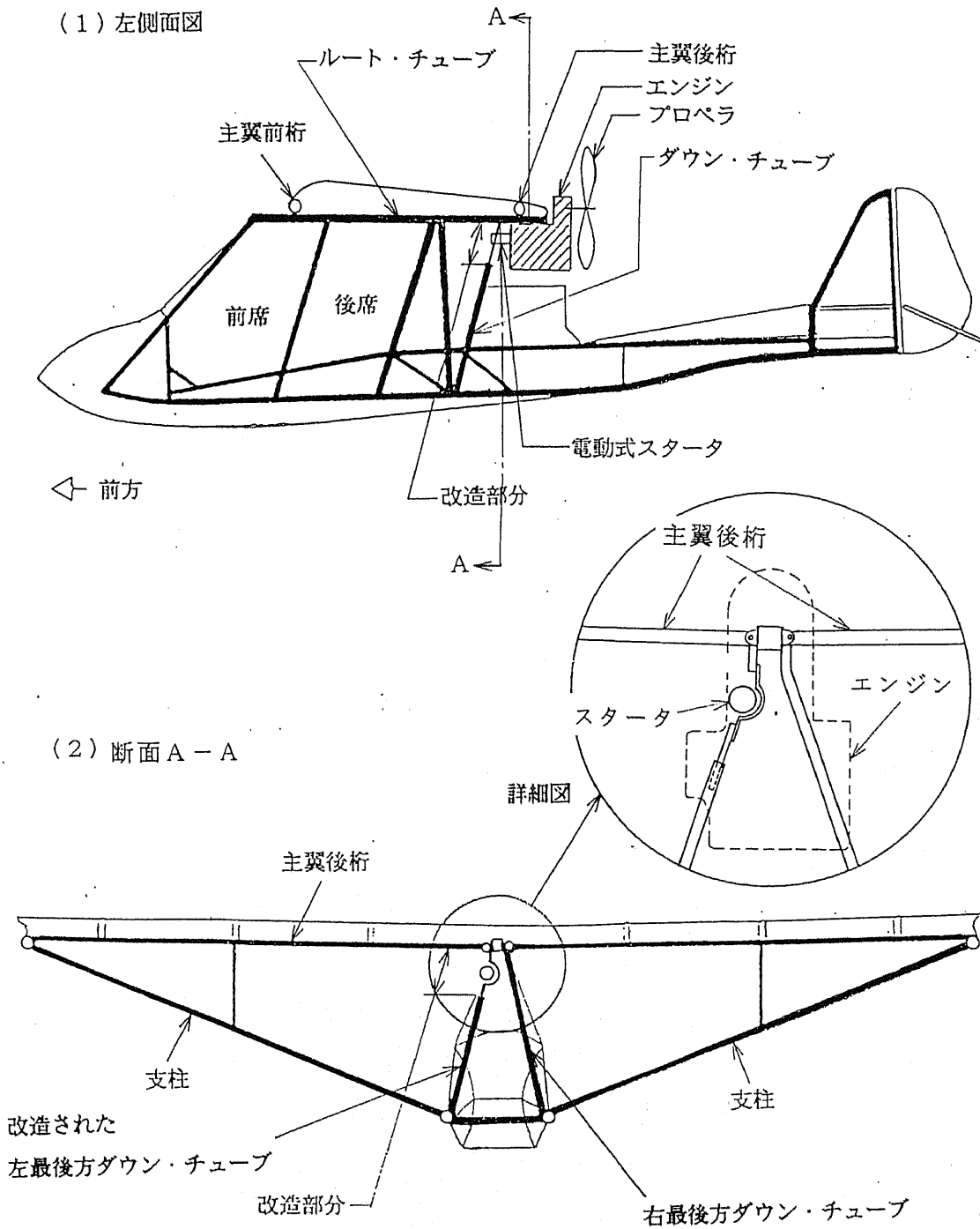
付図2 ウルトラライト・エアクラフト式
チャレンジャーII型 三面図



全長 6.0 メートル
全幅 9.6 メートル
全高 1.8 メートル



付図3 改造されたフレーム構造



付図4 エルロン系統見取り図

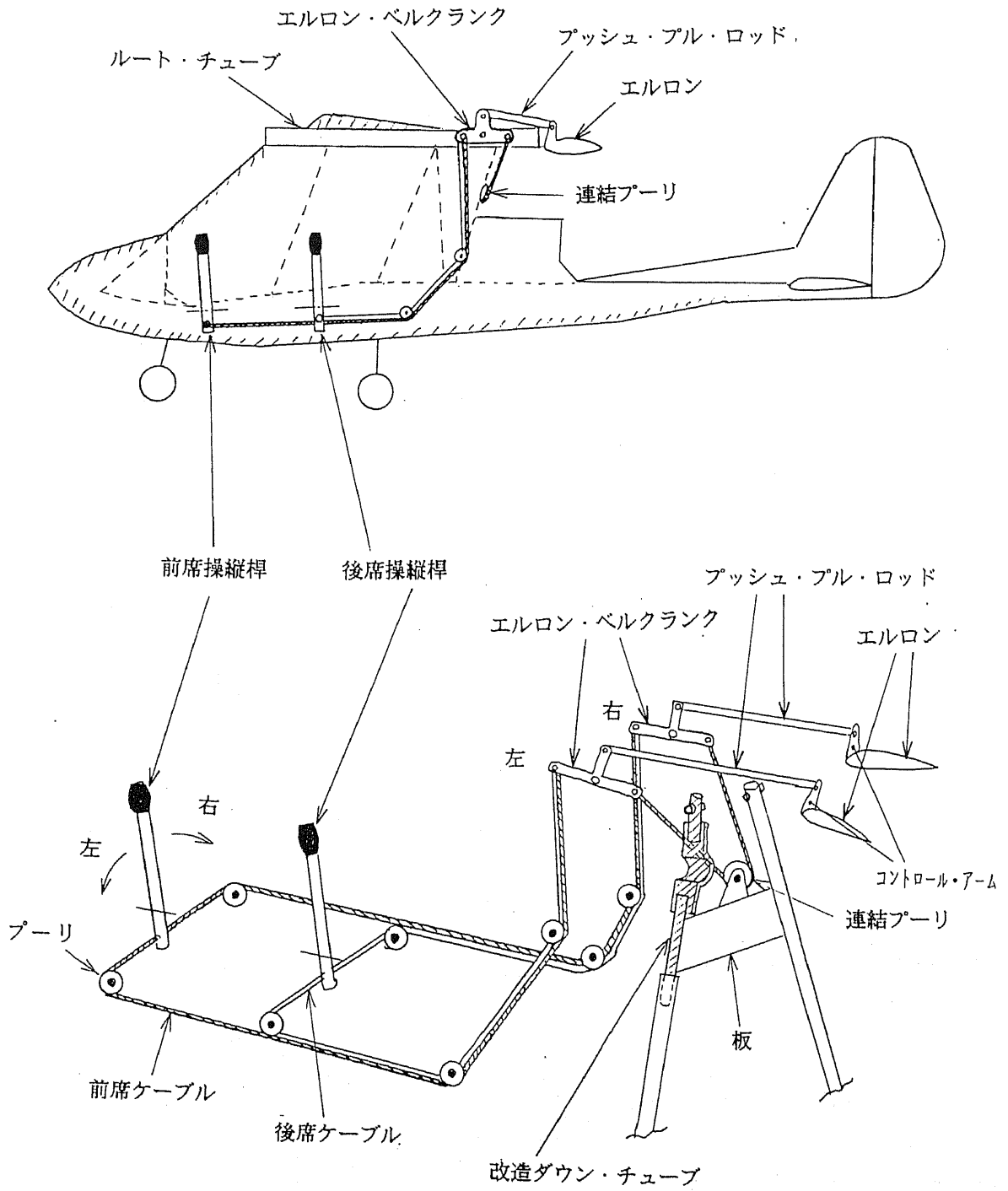


写真1 改造部付近の破損状況1

→印：抜けたダウン・チューブの改造部分

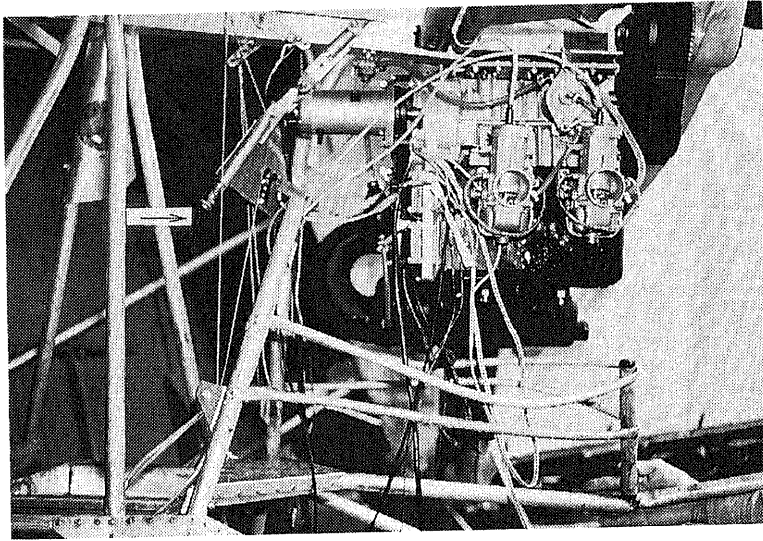


写真2

改造部付近の破損状況2

→印：変形した右最後方ダウン・チューブ

⇒印：左右のエロン操縦系統を結ぶケーブルのプーリ

⇨印：プッシュ・プル・ロッドに引っ掛かったベルクランク

