

航空事故調査報告書
スポーツアビエーション・エアクラフト式
アベンジャー-R447L型
超軽量動力機JR1447
埼玉県鴻巣市
平成12年12月17日

平成13年5月30日
航空事故調査委員会議決
委員長 佐藤 淳 造
委員 勝野 良 平
委員 加藤 晋
委員 垣本 由紀子
委員 山根 ・三郎

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

スポーツアビエーション・エアクラフト式アベンジャー-R447L型超軽量動力機JR1447(日本航空協会識別記号)(単座)は、平成12年12月17日(日)、レジャーのため、埼玉県鴻巣市大字原馬室字窪下2465-1の場外離着陸場付近上空を飛行中、11時24分ごろ、同市大字滝馬室2894の荒川河川敷の畑地に墜落した。

同機には、操縦者だけが搭乗していたが、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12年12月17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12年12月18日及び20日

現場及び機体調査

平成12年12月25日～26日

口述聴取

平成13年1月16日

医学に関する調査

平成13年2月26日

機体調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

JR1447は、平成12年12月17日、埼玉県鴻巣市大字原馬室字窪下2465-1の場外離着陸場（以下「場外離着陸場」という。）付近上空において、レジャーのため、飛行を実施する予定であった。

事故に至るまでの経過は、同機の操縦者が所属していた飛行クラブの仲間及びその他の目撃者によれば、概略次のとおりであった。

(1) 場外離着陸場にいた飛行クラブの仲間の口述

当日、7人のクラブ員が集まったが、同機の操縦者は、09時30分ごろ、機体をトレーラーに乗せて場外離着陸場に到着した。

私は、同機の組み立てを手伝い、同機は、約1時間で組み立てられた。

その後、自分の飛行準備を行ったので、同機の操縦者が機体点検をしているところは目撃していない。

10時40分ごろ自分の飛行機で離陸し、11時10分ごろ着陸したが、同機が私の着陸の少し前に離陸した。着陸後、無線係を担当した。

無線係になって15分くらい経った時、同機とは別の機体が着陸するとの通信が入ったので、離着陸場の北の方の空を見たら、同機が高度100mくらいのところをらせん降下しているのが見えた。

機首を45°くらい下に向け、きりもみ状態のまま降下を続けていた。

無線で「立て直せ」とコールしたが、何の応答もなかった。同機は、更に2、3回回転しながら、そのまま墜落した。

接地直前は、少し機首が上がったように見えた。降下している速度はゆっくりだった。

墜落を確認し、現場に急行した。我々クラブ員が現場に到着した時、既に他の人がいて、携帯電話でどこかに通報していた。

なお、私が飛行した時、気流は穏やかであった。

(2) 事故現場の北北西約1kmの道路上で同機を見た目撃者Aの口述

11時24分ごろ、車で農道を時速約30kmで川下に向かって走行中、ウルトラ・ライト・プレーンがきりもみで落下中であつた。

きりもみは、大きめで、速度が30～40km、高度が50～100mくらいであった。落下中の機体に損傷等は見られず、私は車中にいたためか、飛行機のエンジン音は聞いていない。

機体が落下して荒川の法面に隠れたので、墜落したと思い現場に向かった。

現場に到着すると、既に4～5人が駆けつけていた。

現場には燃料の臭いがぷんぷんしていたので、機体のメイン・スイッチと見られるスイッチをオフにした。

操縦者を救出するため、車から工具を取ってきてショルダー・ハーネスを切断し、バッテリーがスパークしたのでその電線も切断した。また、操縦席を吊り下げているフレームのボルトも外した。

操縦者の救出には、消防のレスキューが必要と思い、携帯電話によりその旨を連絡した。消防のレスキュー隊が翼下面のワイヤーを切断し、操縦者を救出した。

(3) 事故現場の北北西約2.3kmで同機を見た目撃者Bの口述

荒川にかかる糠田橋の東方約500mで荒川左岸堤防付近の河川敷内の道路を南に向かって散歩していると、御成橋に向かって自分の方に高さ約300mで飛んでくる飛行機が見えた。飛行機は、御成橋の南側で左に旋回して約90°方向を変えたが、かなり急な旋回をしたように見えた。また、旋回中には、甲高いエンジン音が聞こえていたが、旋回後、その音は聞こえなくなった。

その後、飛行機から目を離し、約10秒後、再び飛行機の方に目をやると、機首を下に向け、くるくる回りながら落ちていった。機体は、1回転が3秒くらいの左回りでスムーズにゆっくりと回っていた。

(4) 事故現場の東約200mで同機を見た目撃者Cの口述

「ウーン、ウーン」というエンジン音がしたので、音のする方を見ると飛行機がグルグル回っていた。回転方向は、時計と同じように見えた。地面近くで飛行機の回転が止まったように見えたが、機首が下を向いていたのでそのまま突っ込み、ドサーと音がした。すぐに現場に駆けつけて操縦者の救助に当たった。

操縦者は、救急車で付近の病院に収容された後、死亡した。

事故発生地点は、鴻巣市大字滝馬室2894の荒川河川敷内の畑地で、事故発生時刻は、11時24分ごろであった。

(付図1及び写真1、2参照)

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

主 翼	損傷
胴体部	破損
エンジン	損傷
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

損壊無し

2.5 航空機乗組員等に関する情報

操縦者 男性 65歳

(財) 日本航空協会技量認定

No. 9247

1996年9月19日

型式の限定

舵面操縦型

(財) 日本航空協会技量認定

No. 5835

1988年10月26日

型式の限定

体重移動操縦型

健康診断判定基準に適合している旨の証明書

第28054号

有効期限

平成13年11月14日

総飛行時間

約270時間

最近30日間の飛行時間

約4時間

同型式機による飛行時間

約120時間

最近30日間の飛行時間

約4時間

(上記時間は、操縦者が所属していた飛行クラブの仲間の口述による。)

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型 式

スポーツアビエーション・エアクラフト式

アベンジャー-R447L型

製造年月日

不明

登録年月日

1998年3月17日

総飛行時間

約120時間

(上記時間は、操縦者が所属していた飛行クラブの仲間の口述による。)

2.6.2 エンジン

型 式	ロータックス式503型
製造番号	3640274
製造年月日	不明
総使用時間	不明

同機のエンジンは、航空法第11条第1項ただし書の規定に基づき、同機の操縦者が所属する飛行クラブが申請した許可申請書に記載されていた型式認定番号の機体に搭載されているロータックス式447型とは異なっていた。

なお、同エンジン製造会社のカタログ値によると、ロータックス式503型は、ロータックス式447型に比較して、重量が約5kg増加し、最大出力が6馬力増加している。

また、プロペラは、木製プロペラから、Warp Drive Inc.の樹脂製のプロペラに換装されていた。

2.6.3 重量及び重心位置

(1) 重量

同機の自重を測定した結果、約170kgであった。

型式仕様書に記載された自重は、124.2kgであるが、自重の増加は、エンジンの換装並びにバッテリーの追加及びその他の機器等の搭載によるものと推定される。しかしながら、その他の機器等については、操縦者の座席が換装されていたこと以外の自重増加要因を特定することはできなかった。

さらに、同機には、超軽量動力機の自重の算定については除外される非常用パラシュートが搭載されていた。

同機の総重量は、操縦者の体重が飛行仲間の口述から約70kgと仮定すると、燃料を最大量搭載した場合、約265kgと推算される。

事故当時の同機の重量は、離陸後の燃料消費を考慮すると、約260kgと推算され、型式仕様書に示された最大重量(234.2kg)を超えていたものと推定された。

(2) 重心位置

同機の重心位置は、エンジンを換装したことにより機体前方に移動し、また、非常用パラシュート及び追加バッテリーの搭載により機体後方に移動するが、その他の重量増加要因が不明であるため、事故当時、許容重心範囲内にあったのかどうかを明らかにすることはできなかった。

2.7 気象に関する情報

2.7.1 事故現場の南南東約750mの場外離着陸場にいた飛行クラブの仲間によれば、場外離着陸場の事故当時の天候は、次のとおりであった。

天気は曇りで、視程は良好であった。風は穏やかで北東から約2m/s、気温は寒くはなかった。

2.7.2 事故現場の北北西約4kmに位置する埼玉県央広域消防本部の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

11時00分 風向 北北東、風速 1.4m/s (瞬間最大、風向 北東、風速 4.9 m/s)、気温 7.5℃、湿度 43.0%、天気 晴れ

12時00分 風向 西北西、風速 0.3m/s (瞬間最大、風向 東、風速 4.0 m/s)、気温 7.5℃、湿度 42.2%、天気 晴れ

2.7.3 事故現場の東北東約14kmに位置する熊谷地方気象台久喜地域気象観測所(久喜市六万部91)の事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

11時00分 風向 ー、風速 0m/s、気温 8.9℃、日照時間 1.0時間、降水量 0mm

12時00分 風向 北東、風速 1m/s、気温 9.1℃、日照時間 1.0時間、降水量 0mm

2.8 事故現場及び残がいに関する情報

2.8.1 事故現場の状況

事故現場は、荒川右岸の広く平坦な河川敷内で、柔らかく耕された畑地であった。機体は、機首を磁方位約010°の方向に向け、機首のプロペラが約40cm地中に埋まっていた。

右主翼付近の地面には、墜落の際、同主翼前縁が強く接地したことによるものと推定される痕跡、及び左主翼付近の地面には、同主翼端が接地したことによるものと推定される痕跡があった。

機体の残がい及び地上の痕跡は、墜落地点のごく近傍に限られており、同機は、低速で機首を下に向けた姿勢で地面に衝突したものと推定された。

(付図1及び写真1、2参照)

2.8.2 損壊の細部状況

機体調査の結果は、次のとおりであり、同機の損傷は、いずれも地面に衝突した

際に生じたものと認められた。

(1) 主翼

- ① 右主翼は、翼上下面被覆が2箇所で裂けていた。また、右主翼内で翼の形状を保持するために張られているケーブルの一部が破断していた。
- ② 主翼上面に張られている4本のケーブルのうち、2本が破断していた。

(2) 胴体部

- ① キールは、操縦席の後方付近で下方に曲がり、かつ、右側に捻れていた。
- ② 操縦席の支柱は、すべて破断していた。
- ③ 前輪は、フォークが機体右側に曲がり、右主輪は、取付支柱が破断していた。
- ④ 操縦系統は、操縦者の救出のため、エレベーター及びラダー・ケーブルが操縦席後方で切断されていた。切断された箇所から各舵面に至るまでの系統に異常は認められなかった。

操縦席下部のエレベーター・ケーブルがプーリーから外れてその回転軸に食い込んでいたが、墜落時又は操縦者の救出時に操縦桿が動かされて生じたものと推定された。

- ⑤ 操縦席後方の燃料タンクの下部が割れ、燃料はすべて流出していた。

(3) エンジン

- ① ケーシングの下部が破損していた。
- ② 点火栓及び燃料供給ラインに異常は認められなかった。
- ③ プロペラの手回しによるエンジン回転及び点火機能は、正常であった。
- ④ エア・フィルターは汚れていたが、通常の範囲であり、エンジンへの空気量は、十分あったものと推定された。

(4) プロペラ

2枚のうち、1枚がアルミ合金製のハブのところで破断していた。

(5) その他

- ① エンジン回転計は、約2,800rpm（ほぼアイドル回転数）を示していた。
- ② 非常用パラシュートの展張ハンドルのセーフティ・ピンは、離陸前に外されることとなっており、機体調査時においても外されていたが、展張ハンドルは、引かれていなかった。

(写真1、2参照)

2.9 医学に関する情報

埼玉県警察本部からの情報によれば、次のとおりであった。

操縦者は、鴻巣市内の病院に収容されたが、死亡した。

遺体は、司法解剖されなかったが、死因は、頭部打撲による頭蓋内出血と検案された。また、アルコール及び薬物の反応は認められなかった。

2.10 その他必要な事項

2.10.1 同型式機の失速及びスピンについて

(1) 飛行クラブの仲間によれば、同型式機のパワー・オフ失速時の機体運動は、機首がスッと下がり、パワー・オンでは、パワー・オフより更に顕著に機首が下がるとのことであった。

(2) 失速等からの回復訓練

飛行クラブの仲間によれば、失速及び失速からの回復は体験するが、スピンについては体験することもなく、それからの回復については知識として持っているだけであり、同機の操縦者も同じとのことであった。

2.10.2 航空法上の許可について

航空法第11条第1項ただし書、同法第28条第3項及び同法第79条ただし書の許可は取得されていた。

航空法第11条第1項ただし書に基づく許可申請書には、同機はロータックス式447型エンジンを搭載した型式認定番号の航空機と同型のものであることを確認した旨が記述されていた。

しかしながら、同機には、ロータックス式503型エンジンが搭載され、プロペラも換装されており、改めて上記許可取得の申請を行う必要があった。

2.10.3 操縦者の健康状態等について

操縦者は、平成12年11月15日、超軽量動力機飛行許可申請のため、健康診断を受けており、異常のないことが確認されていた。

飛行仲間によれば、操縦者は、普段の健康状態について、特段の問題点は見られなかったとのことであった。また、操縦者の普段の飛行については、操縦者は慎重なタイプであり、変わった飛行をするようなことはなかったとのことであった。

2.10.4 非常用パラシュートについて

同機に搭載されていた非常用パラシュートの展張ハンドルには、次のようなWARNINGが記載されていた。

AIRCRAFT ENGINE MUST BE SHUT OFF PRIOR TO DEPLOYING PARACHUTE.

FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機体調査の結果及び目撃者の口述から、同機は、事故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。

3.1.2 調査の結果、同機の操縦者は、事故発生まで身体に異常はなかったものと推定される。

3.1.3 事故当時の事故現場付近の気象は、場外離着陸場においては風速が約2m/sで、同機の事故直前に飛行した飛行クラブ員は、気流は穏やかであったと口述しているが、埼玉県中央広域消防本部の観測値から、事故当時、事故現場付近には風速の変動があった可能性が考えられ、この風速の変動が本事故に関与した可能性が考えられる。

3.1.4 目撃者の口述、地上痕跡及び機体の損傷から、同機は、低高度を飛行中、スピンの陥り、回復できずに機首下げの姿勢で墜落したものと推定される。

3.1.5 目撃者の口述から、同機がスピンに陥ったのは、失速に陥った後、速やかに回復しなかったことによるものと考えられる。

同機が失速したことについては、事故当時、同機の重量がエンジンの換装等による自重の増加により最大重量を超えていたこと、及び急な旋回をしたことが関与した可能性が考えられる。

地面近くで同機の回転が止まったように見えた等の口述から、操縦者は、スピンから回復するための操作をしたものと考えられるが、スピンに至る前に失速から回復しなかったことについては、明らかにすることはできなかった。しかしながら、このことにも同機の重量が最大重量を超えていたことが関与した可能性が考えられる。

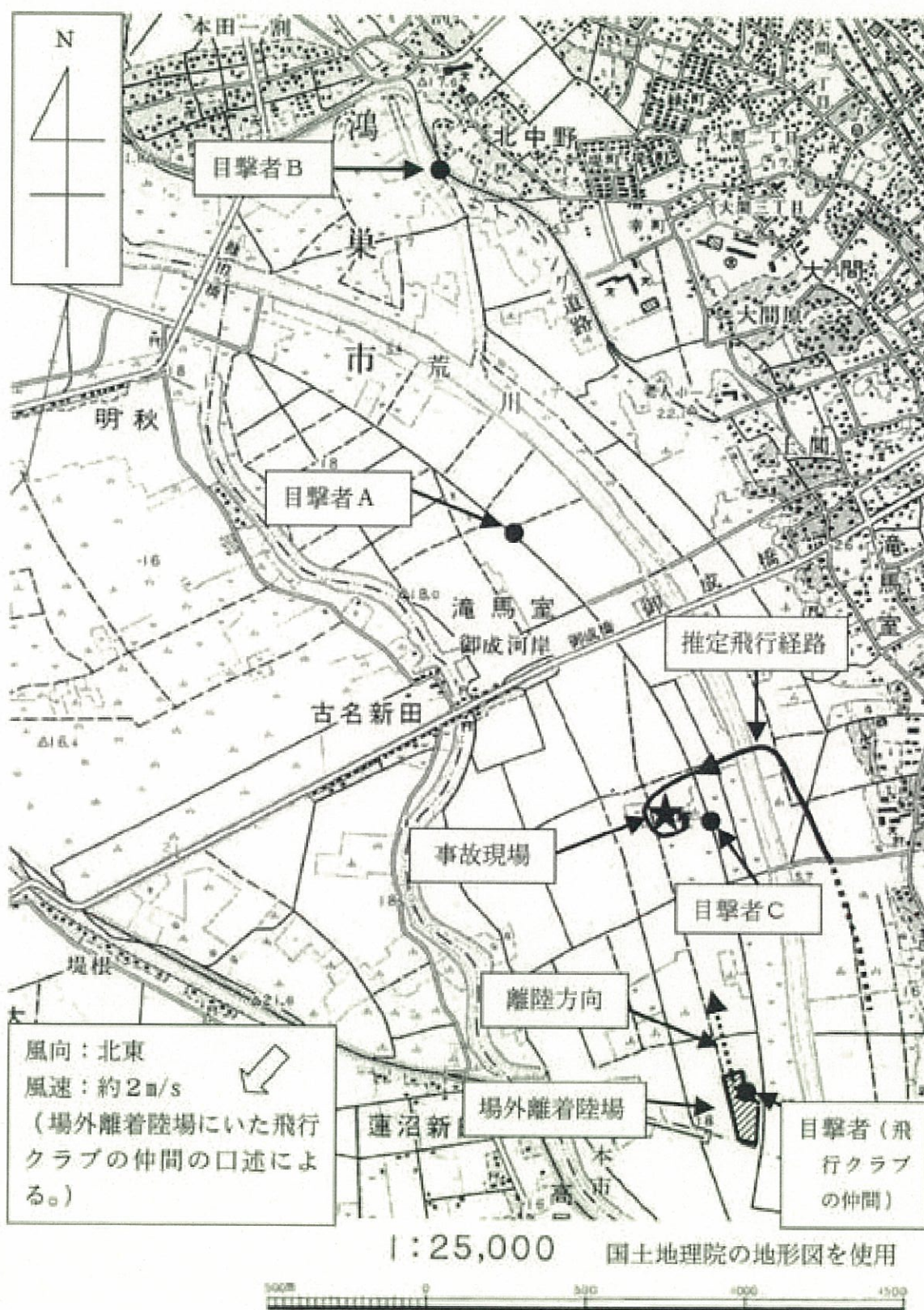
3.1.6 2.10.4に記述したように、非常用パラシュートを使用するためには、これを展開する前に操縦者はエンジンを停止しなければならない。

事故現場付近の目撃者が墜落直前の同機のエンジン音を聞いていることから、同機の操縦者は、非常用パラシュートを展開する操作をしなかったものと推定される。

4 原因

本事故は、同機が低高度を飛行中、失速してスピンの陥り、回復できずに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 スポーツアビエーション・エアクラフト式
アベンジャー-R447L型三面図

単位：m

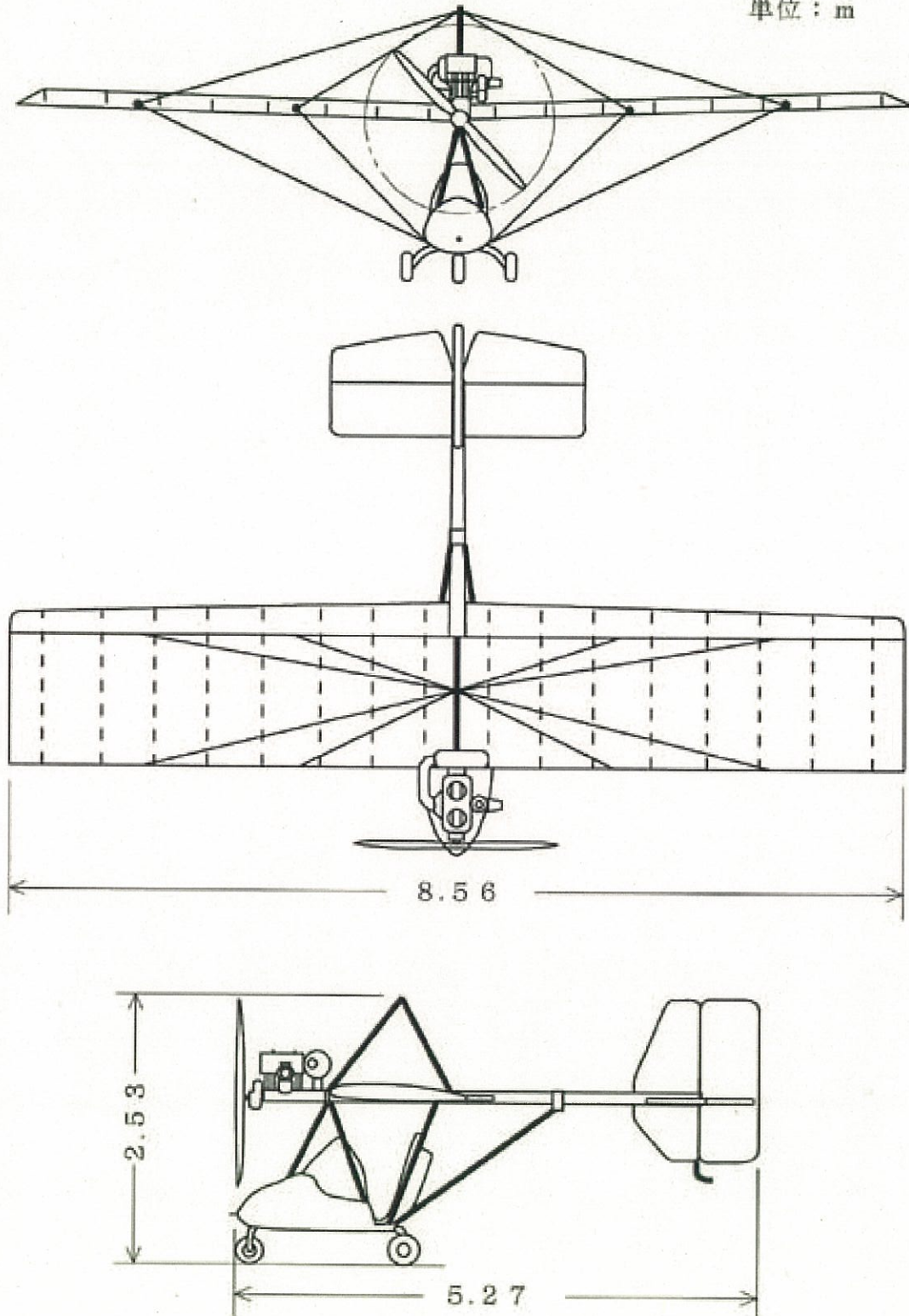


写真 1 事故機 - 1



写真 2 事故機 - 2

