

AA2008-4

航空事故調査報告書

個 人 所 属 超軽量動力機

平成20年 4 月 25 日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、本件航空事故に関し、航空・鉄道事故調査委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、航空・鉄道事故調査委員会により、航空事故の原因を究明し、事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

航空・鉄道事故調査委員会

委員長 後藤 昇 弘

個人所屬 超輕量動力機

航空事故調査報告書

所 属 個人
型 式 コスモス式フェーズ C16-R582型
(超軽量動力機、複座、体重移動型)
識別記号 JR7380
発生日時 平成19年12月2日 11時19分ごろ
発生場所 千葉県長生郡白子町

平成20年3月27日

航空・鉄道事故調査委員会(航空部会)議決

委 員 長	後 藤 昇 弘 (部会長)
委 員	楠 木 行 雄
委 員	遠 藤 信 介
委 員	豊 岡 昇
委 員	首 藤 由 紀
委 員	松 尾 亜 紀 子

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

個人所属コスモス式フェーズ C16-R582型JR7380は、平成19年12月2日(日)、慣熟飛行のため、操縦者1名が搭乗し、千葉県長生郡白子町古所^{ふるどころ}海水浴場駐車場を11時15分ごろ離陸し、離陸地点から南に約1,200mに位置する同町五井海水浴場の上空で右旋回した際、11時19分ごろ砂浜に墜落した。

搭乗者の負傷 操縦者 死亡

航空機の損傷 機 体 大破 火災の発生はなかった

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19年12月3日に機体調査及び口

述聴取、並びに同月4日に現場調査及び口述聴取を実施した。

原因関係者は死亡したため意見聴取は行わなかった。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

個人所属コスモス式フェーズ C16-R582型JR7380（以下「同機」という。）は、平成19年12月2日、慣熟飛行のため、操縦者1名が搭乗し、千葉県長生郡白子町（以下「同町」という。）古所海水浴場駐車場を11時15分ごろ北に向け離陸した。離陸後右旋回し、九十九里浜海岸上空を飛行中、離陸地点から南に約1,200mに位置する同町五井海水浴場の砂浜に墜落した。

事故に至るまでの経過は、目撃者及びインストラクターの口述によれば、概略次のとおりであった。

(1) 目撃者A（離陸地点の目撃者）

操縦者は、同機を2ヶ月以上前に購入し、以前から家の前の海岸を飛んでみたいという話をし、自宅近くで飛行する場所を探していた。

当日は、8時ごろに「海辺で飛ぶ」と言って一人で家を出た。この場所で飛ぶのは初めてだったので、私は心配になり、10時45分ごろ家を出て11時ごろに離陸場所の駐車場に着いた。

私が離陸場所の駐車場に着いた時には、操縦者はすでに機体を組み立て、エンジンの暖気運転中だった。

私が駐車場に着いた直後、私に自宅の前を飛ぶことを伝える電話連絡があった。私は操縦者に対し、心配だから駐車場に見に来ていることを伝え、「こんな場所で大丈夫なの？」と問いかけたら、本人は「十分飛べるよ」と言った。

その後、同機は11時10分ごろ、駐車場の南端から北側に向けて滑走して飛び立とうとしたが、駐車場に車が入って来たため途中で滑走を取り止めた。

同機は、再び元の位置に戻り、11時15分ごろ、駐車場の南端から滑走し、すぐに離陸して私の頭上を北側に真っ直ぐ飛び上がった。かなり飛行してから海の方へ旋回し、それから海岸沿いに南側へ飛んで行った。

私は、飛行しているところを見たのは初めてで「すごいなあ」と思いながらずっと見ていた。

飛行高度はそれ程高くはなかったし、速度も「ピュー」と飛んで行く感じではなくゆっくり飛んで行った。

私は離陸場所からずっと同機を見ていた。同機が南の方へ飛行して行った時、何となく高度が下がっていくように見えた。

見ていた場所からは遠かったので翼ぐらいしか見えなかったが、右に曲がるような感じから翼が下を向いたように見えた。その後、同機が見えなくなったので、「降りたのかな」と思ったが心配になり、車で途中まで行ったが、何も見えなかったので、元の場所に戻って来た。

この時、警察官と目撃していた人が事故の発生を知らせてくれた。

通常、機体の組み立ては、飛行クラブへ行くとインストラクターや仲間が手伝ってくれていたもので、操縦者はいつも人手を借りてやるのは気が重かったようで、ある程度経ってからは、「自分一人で組み立てている」と言っていた。そのため、最近では、いつもより早めに出かけ、仲間よりも早く到着し、自分一人で組み立てる形でやっていた。少なくとも今回はすべて一人でやっていた。

(2) 目撃者B（事故現場の目撃者2名）

我々は事故現場の約400～500m北の波打ち際で蟹取りをしていた。

北の方向から珍しい飛行機が飛んで来て、我々の上空を通過した時「大きいなあ」と思って見ていた。高度は機体がかなり大きく見えていたので、それ程高くなかった。

ここではモーターパラグライダーがよく飛んでいるのを見かけるがエンジン音がうるさく、それに比べると同機は、とても静かで我々の上空をかなりゆっくりと目で追える程度の速度で飛んでいた。「気持ち良いだろうな」と思って見ていた。

この時のエンジン音に異常や異変を感じるようなことはなかった。

同機は上昇しているような感じではなく、北の方向からここまで真っ直ぐ飛んで来たので、「このまま南の方へ飛んで行くのか」と思って見ていたら、事故現場の上空付近で、急に右に旋回し、旋回時に高度が下がり、小回りに2～3回「クルクル」と回転し、機体が垂直になって機首を下にして砂浜に「ドーン」と落ちて砂煙が上がった。

我々は、急いで現場まで行き、警察に通報した後、絶対に駐車場の方に飛行仲間がいると思い、仲間に知らせに行くため車で向かったが、操縦者は一人で来て飛んでいたようだった。機体を運んで来たトラックの関係者が一人いたので事故を知らせて現場に戻った時には救急車が既に到着していた。

当時の天気は、暖かくて快晴、風は北寄りの微風程度で強くなかった。視界も良好だった。

(3) インストラクター

私と操縦者は飛行スクールのインストラクターとスクール生という関係で、操縦者は、平成18年の春ごろ「操縦を習いたい」と言ってクラブに入会した。その後、半年ぐらい練習した。途中で中断期間があったが、平成19年の春から継続した。

通常、スクール生は、半年ぐらいで飛行時間は約15～16時間で卒業するが、操縦者は途中で中断時期があったため、期間も他の人より長く、飛行時間も少し多目の約20時間程度だった。

操縦者は既にスクールの卒業レベルに達していたので、早く同機での飛行が出来るように機体及び技能証明の申請を出してあげたかったが、クラブで複数人分まとめて申請するため、全員の書類が揃うまでに時間がかかり、申請が遅くなっていた。事故当時はまだ申請の準備段階であった。

同機の組み立てに関しては、私や慣れた人がやれば30分くらいでできるが、操縦者が一人でやると1～2時間はかかっていたようである。

操縦者は、機体の組立についてクラブの誰かに見てくれるよう頼んでいた。

私は、同機を操縦者に販売したので、組み立てと分解についても何度か指導したことがある。

同機の組み立ては、グライダー部のハンギング・ポイントにトライク部のユニバーサル・ジョイントを取り付けるようになっており、間違ふような部分ではなく、また、取り付け部分、飛行中にずれることはない。

私は、操縦者のスクール機での操縦技量に関しては、問題ないと判断していた。機体の組み立て及び分解に関しては苦手なようだった。

本事故の発生時刻は11時19分ごろで、発生場所は同町五井海水浴場の砂浜（北緯35度26分15秒、東経140度24分06秒）であった。

(付図1及び写真1、2参照)

2.2 航空機乗組員等に関する情報

操縦者 男性 59歳

総飛行時間

約20時間

(上記時間数は、インストラクターの口述による。)

2.3 航空機に関する情報

航空機

型 式

コスモス式フェーズ C16-R582型(体重移動型)

総飛行時間

不 明

事故当時のグライダー部とトライク部の取り付け状況

同機のグライダー部とトライク部の取付位置は、グライダー部センター・キールのハンギング・ポイント（固定ブロック）で、トライク部のユニバーサル・ジョイントをハンギング・ポイントの固定ブロックに取り付ける。しかし、同機のユニバーサル・ジョイントはハンギング・ポイントの固定ブロック最後部よりさらに後方のセンター・キール上に取り付けられていた。

（付図 2、3 及び写真 2、3 参照）

2.4 気象に関する情報

事故現場付近の気象は、目撃者の口述によれば次のとおりであった。

天気 快晴、風 北寄りの微風、視程 良好

2.5 事故現場に関する情報

2.5.1 事故現場の状況

事故現場は、古所海水浴場の駐車場から南に約 1,200 m の地点に位置する五井海水浴場の砂浜であった。

同機は、五井海水浴場の西側にある防砂林から東側（海側）約 65 m の砂浜上に機首部から墜落していた。また同機の残骸は墜落地点に集中していた。

なお、操縦者はヘルメット及びライフジャケットを装着していた。

（付図 1 及び写真 1 参照）

2.5.2 航空機の各部の損壊の状況

(1) グライダー部

センター・キール	破断
メイン・スパー（右翼側）	破断
メイン・スパー（左翼側）	湾曲及び破断
クロス・バー（右翼側）	破断
コントロール・バー	左側端部損傷

(2) トライク部

メインポスト	破断
ノーズ・ストラット	破断
ベース・フレーム	右後輪取付部で破断
プロペラ	6 枚のうち、5 枚は破断及び損傷

2.5.3 機体調査

(1) グライダー部とトライク部の取り付け状況調査

同機のグライダー部とトライク部の正規の取り付けは、2.3に記述したとおり、グライダー部のハンギング・ポイントの固定ブロックに、トライク部のユニバーサル・ジョイントを取り付けるものであるが、同機のユニバーサル・ジョイントは、同ジョイントの前部から計測した場合、固定ブロックの最後部端から約5～20cmの範囲で前後に動かすことができる状態であった。これは、ユニバーサル・ジョイントの内径は固定ブロックの外径にほぼ一致し、センター・キールの外径より大きいためである。この可動範囲は、前方はセンター・キール上の固定金具（キング・ポストの取付具）で、後方は、キング・ポストに引っ掛かったセーフティー・ワイヤーによって制限されていた。センター・キールには、ユニバーサル・ジョイントが動いた際についた擦り傷が残っていたが、操縦者が機体の組み立て時にどの位置にユニバーサル・ジョイントを取り付けたかは特定できなかった。

なお、同機の組み立て等に関するユーザーズ・マニュアルは、同機を組み立てた駐車場、同機を搬送してきたトラック及び事故現場からは発見されなかった。

(2) エンジン等

エンジンの点火栓及び燃料フィルター等を確認したが、異常は認められなかった。またプロペラの破断状況については正常な作動状態における、墜落時の衝撃による破断であった。

(付図2、3及び写真3参照)

2.6 医学に関する情報

警察の情報によれば、操縦者は脳挫傷による死亡であった。なお、解剖は行われなかった。

2.7 その他必要な事項

2.7.1 航空法に係る許可について

航空法11条第1項ただし書き（試験飛行）の許可	なし
航空法28条第3項（業務範囲外行為）の許可	なし
航空法79条ただし書き（離着陸の場所）の許可	なし

2.7.2 同機の性能

同型式機の型式仕様書によれば、次のように記述されている。

飛行性能 (最大重量・標準大気圧における値)

失速速度 V_s 45 km/h

離陸滑走距離 70 m

着陸滑走距離 60 m

最大上昇率 2 m/s

滑空比 10 : 1

設計運動速度 V_A 80 km/h

2.7.3 グライダー部とトライク部の取り付けについて

グライダー部とトライク部の取り付けについて、同機のユーザーズ・マニュアルには次のとおり記述されている。(抜粋)

3. 通常の操作

3-1 組み立て

トライクシステム

3) グライダー部のキール(ハンギング・ポイント)をトライク部のユニバーサル・ジョイントに取り付け、セーフティー・ワイヤーをかける。

3 事実を認定した理由

3.1 2.1(2)に記述した目撃者の口述及び2.5.3に記述した調査の結果、ユニバーサル・ジョイントの取付位置が異なっていたことを除けば、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。

3.2 事故当時の気象状態は、静穏で本事故の発生に関連はなかったものと推定される。

3.3 グライダー部とトライク部の取付位置について

同機のグライダー部とトライク部の取付位置は、2.1(3)に記述したインストラクターの口述及び2.7.3に記述したユーザーズ・マニュアルの記述から、正規の取付位置はグライダー部のハンギング・ポイントの固定ブロックをトライク部のユニバーサル・ジョイントに取り付ける。しかし、事故後の同機では、2.5.3(1)に記述したとおり、ユニバーサル・ジョイントは、ハンギング・ポイントの固定ブロック最後部よりさらに後方のセンター・キールに取り付けられていた。

なお、ユニバーサル・ジョイントがセンター・キールの正規の位置より後方であったことについては、2.1(1)及び2.1(3)に記述した口述のとおり、操縦者が機体の組み立てに不慣れであったこと、及び2.5.3(1)に記述したとおり事故現場等にユーザーズ・マニュアルがなく、操縦者がこれを見ていなかったと考えられることから操縦者が取付位置を誤ったものと考えられる。

3.4 離陸から水平飛行について

同機は、2.1(1)に記述した目撃者の口述から、駐車場から離陸し、右旋回を行った後、海岸沿いに南側へ飛んで行っていること、及び2.1(2)に記述した目撃者の口述から、北の方向から真っ直ぐ飛んで来て、上空をゆっくりと通過し、その後、南側へ向かう状況が目撃されていることから、事故現場上空付近までは、ほぼ正常な飛行姿勢を保って飛行できていたものと推定される。

このことは、2.5.3(1)に記述したセンター・キールの擦り傷から、離陸開始当初のユニバーサル・ジョイントの取付位置は、正規の取付位置であるハンギング・ポイントの固定ブロックより後方であったが、事故後に確認された位置よりは、前方に近かった可能性が考えられる。

飛行が続くにつれ、機体の仰角と操縦者の体重の関係で、可動状態にあるユニバーサル・ジョイントが徐々に後方に移動し、操縦に与える影響が大となり、その結果、かろうじて水平飛行が可能な状態であった可能性が考えられる。

3.5 右旋回からの墜落について

同機は、墜落直前に急激に操縦困難な状態となり、急な右旋回に入り、失速したものと推定される。

なお、墜落直前に急激に操縦困難となったことについては、2.5.3(1)に記述した事故時のユニバーサル・ジョイントの取付位置及びセンター・キールの擦り傷から、飛行中にユニバーサル・ジョイントが徐々にハンギング・ポイントの固定ブロック最後部より約20cmの位置までずれた可能性が考えられる。

3.6 飛行の可否について

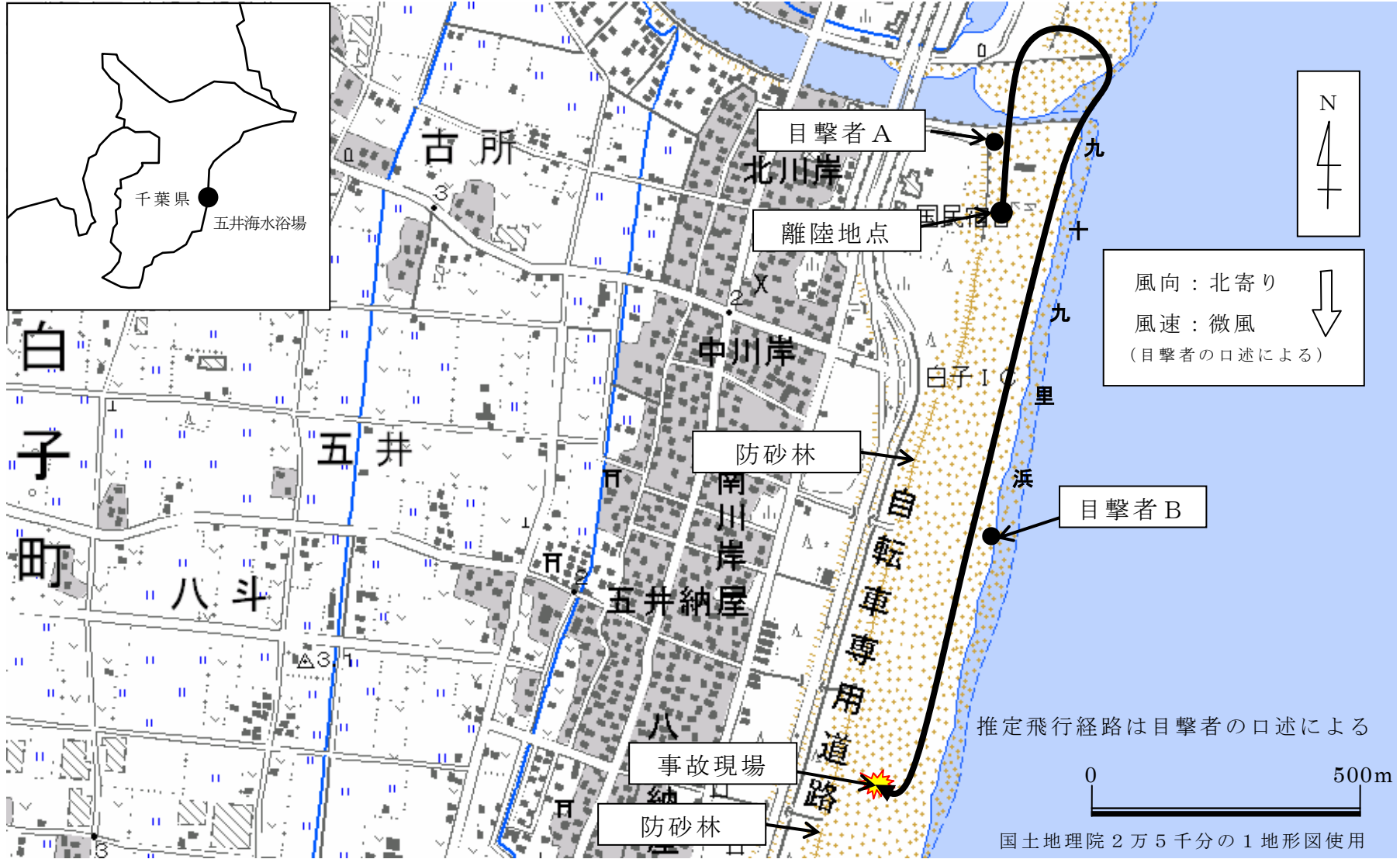
操縦者は、機体の組み立てに不慣れであったこと及び組み立て時にユーザーズ・マニュアルを見ていなかったと推定されることから、機体の組み立てを含めて単独で飛行する技量に達していなかったと考えられ、かつ、離着陸場所を含めて航空法の許可を必要とする認識に欠けていたものと考えられる。

4 原因

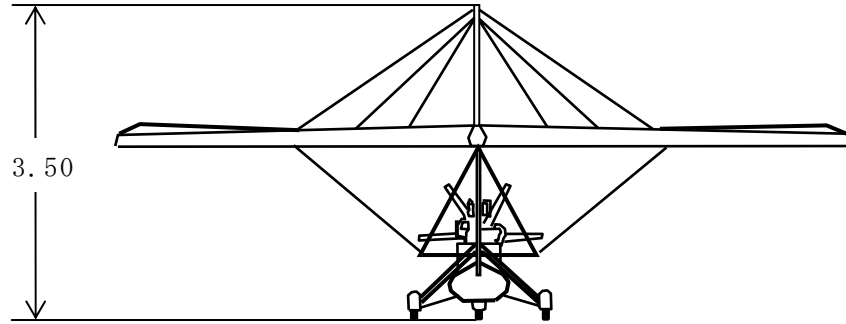
本事故は、操縦者が機体の組み立て時にトライク部をグライダー部の正規の位置より後方に取り付けた状態で飛行したため、同機は操縦が困難な状態となり急な右旋回に入り、失速して墜落し、操縦者が死亡したことによるものと推定される。

なお、取付位置が正規の位置と異なっていたことについては、機体の組み立てに不慣れであったこと及び組み立て時にユーザーズ・マニュアルを見ていなかったと考えられることから、操縦者がこれを誤ったものと考えられる。

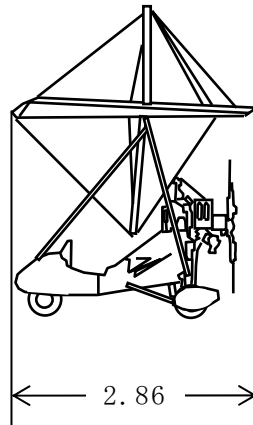
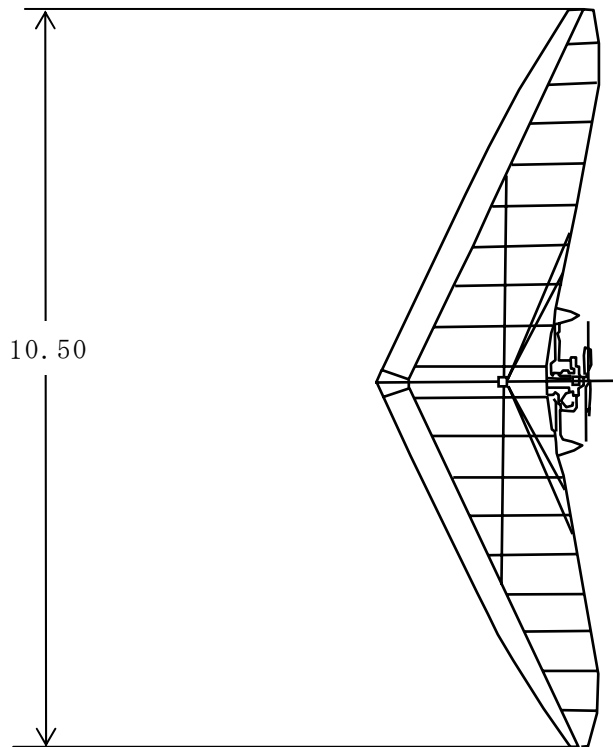
付図1 推定飛行経路図



付図2 コスモス式フェーズⅡC16-R582型三面図



単位：m



付図 3 グライダー部及びトライク部の概念図

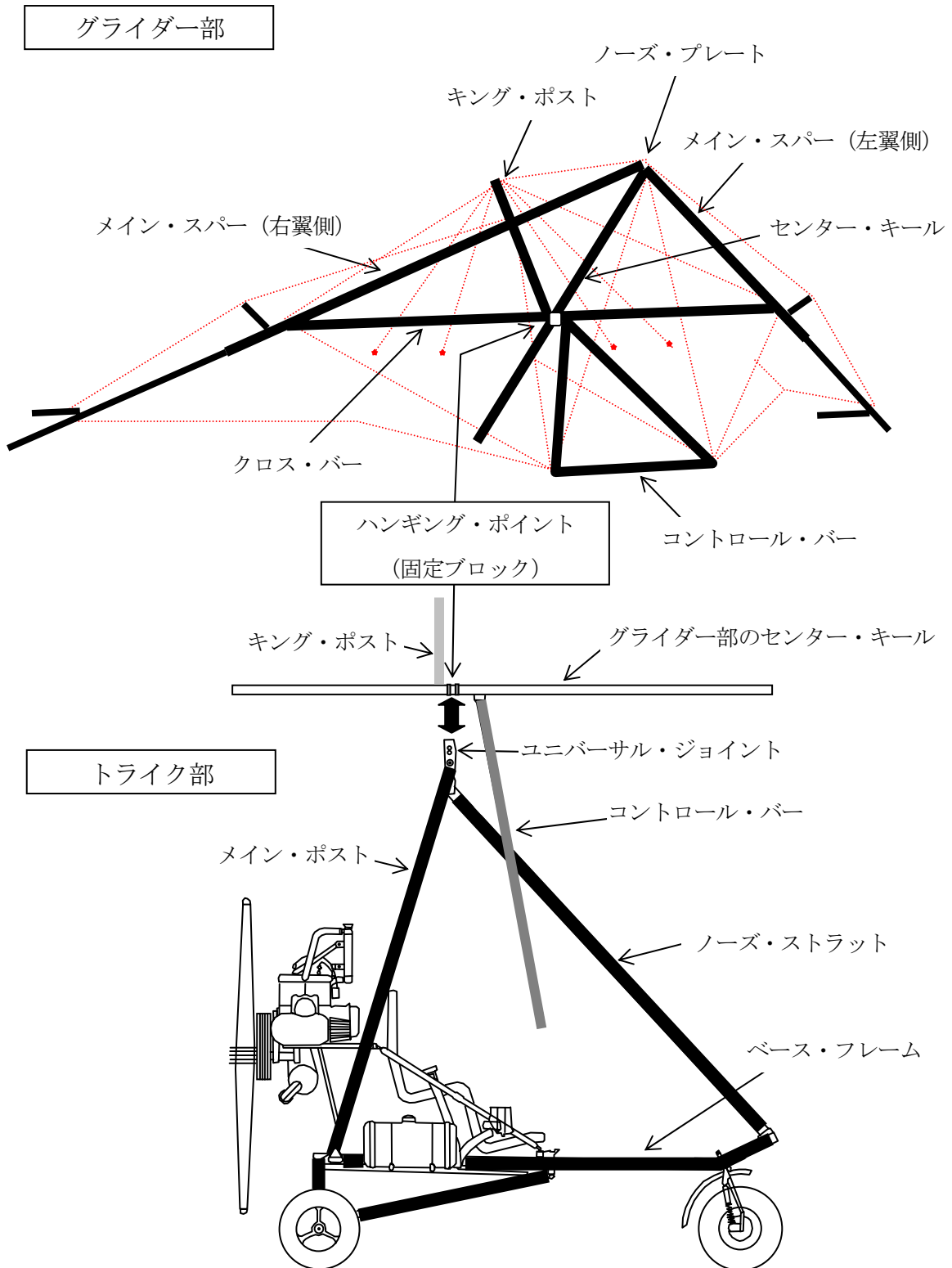


写真1 事故現場及び事故機



写真2 同型機



写真3 グライダー部とトライク部の取付状況



《参 考》

本報告書本文中に用いる解析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 事実を認定した理由」に用いる解析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

①断定できる場合

・・・「認められる」

②断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

③可能性が高い場合

・・・「考えられる」

④可能性がある場合

・・・「可能性が考えられる」