

航空重大インシデント調査報告書

個	人	所	属 超軽量動力機
個	人	所	属 JA3683

平成17年 9 月30日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、個人所属超軽量動力機他 1 件の航空重大インシデントに関し、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、航空事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案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 佐藤 淳 造

個人所屬 J A 3 6 8 3

航空重大インシデント調査報告書

所 属 個人
型 式 ビーチクラフト式C23型
識別番号 JA3683
発生日時 平成16年10月24日 19時29分ごろ
発生場所 長崎空港の北北東約6kmの上空

平成17年9月14日

航空・鉄道事故調査委員会（航空部会）議決

委 員 長	佐 藤 淳 造（部会長）
委 員	楠 木 行 雄
委 員	加 藤 晋
委 員	松 浦 純 雄
委 員	垣 本 由紀子
委 員	松 尾 亜紀子

1 航空重大インシデント調査の経過

1.1 航空重大インシデントの概要

本件は、航空法施行規則第166条の4第7号に規定された「飛行中における発動機の継続的な停止」に該当し、航空重大インシデントとして取り扱われることとなったものである。

個人所属ビーチクラフト式C23型JA3683は、平成16年10月24日(日)空輸のため、機長のみが搭乗して長崎空港を19時11分ごろ離陸し、福岡空港に向けて飛行中、燃料不足となり長崎空港へ引き返す際、19時29分ごろ、エンジンが停止し、長崎空港の北北東約4.5kmの大村湾に不時着し、その後、機体は水没した。

搭乗者の負傷 機長 軽傷

航空機の損壊 機体 小破 火災発生なし

1.2 航空重大インシデント調査の概要

1.2.1 調査組織

航空・鉄道事故調査委員会は平成16年10月24日、本航空重大インシデント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 外国の代表、顧問

本調査には、本航空重大インシデント機の設計・製造国である米国の代表が参加した。

1.2.3 調査の実施時期

平成16年10月25日～28日	口述聴取及び機体調査
平成16年11月11日	機体調査
平成16年11月12日～12月22日	エンジン分解調査

1.2.4 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

1.2.5 調査参加国への意見照会

調査参加国に対し意見照会を行った。

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

個人所属ビーチクラフト式C23型（通称：サンダウナ）JA3683（以下「同機」という。）は、平成16年10月24日、空輸のため、機長のみが搭乗して、有視界飛行方式（以下「VFR」という。）により、長崎空港の滑走路18（以下「A滑走路」という。）から19時11分ごろ離陸し、福岡空港へ飛行する予定であった。

長崎空港事務所に通報された飛行計画の概要は、次のとおりであった。

飛行方式：VFR、出発地：長崎空港、移動開始時刻：19時15分、巡航速度：110kt、巡航高度：VFR、経路：佐賀大和、目的地：福岡空港、所要時間：0時間35分、飛行目的：空輸、持久時間で表された燃料搭載量：2時間00分、搭乗者数：1名

機長、目撃者等の口述によれば、本重大インシデントの発生状況は、概略次のとおりであった。

(1) 機長

本重大インシデント当日、18時ごろから同機の飛行前点検を行ったが、機体に異常はなかった。燃料タンクの水抜きを行った際、容器の中が見えない黒色のプラスチック容器を使用した。また、燃料油量は点検しなかったが、前回に飛行したときの記憶から、左燃料タンクには約20、右燃料タンクには約40、合計約1時間30分の燃料があるものと認識していた。燃料セレクターを油量の少ない左側にセットして、エンジンの暖気運転を約5分間行った。

その後、離陸前に飛行規程に従い、エンジン、マグネット等の点検を行い、異常がなかったので、19時11分ごろ、A滑走路から離陸した。離陸後、左旋回で順調に高度4,500ftまで上昇した。

高度4,500ftに到達した後、続けて2回、エンジン回転数が大きく下がり、その数秒後、燃料圧力計の指示針が大きく振れ始めたため、使用中の左燃料タンクが空になりかけたと思い、燃料セレクターを右側に切り替えた。このとき、左燃料タンクの油量計は確認しなかったが、右燃料タンクの油量計の針は、1/4と1/2の間あたりを指していた。右燃料タンクに切り替え後、エンジンは安定して作動していたが、福岡空港に向かうか引き返すか、旋回しながら思案した。その後、福岡空港で空中待機が必要となった場合には残燃料では不十分であると考え、長崎空港に引き返すこととし、長崎タワー(以下「タワー」という。)にその旨通報した。その際、タワーから、不具合等の有無を問われ、異常はない旨返答し、エンジン回転をアイドリングにして降下した。降下中は、キャブレター・ヒートはコールドに、燃料ブースト・ポンプはOFFとしていた。その後、A滑走路最終進入経路への左旋回中、火力発電所にある煙突付近で、進入角指示灯の白灯1個及び赤灯3個が見えたので、高度が低いと思い、エンジン回転数を少し増そうとしてスロットル・レバーを前に押したとき、突然、エンジンが停止した。降下中はエンジンが停止する直前まで、エンジンの異常な振動や回転数の異常及びスロットル・レバーの固着はなかった。エンジン停止後、再始動を2~3回試みたが、エンジンは始動せず、A滑走路へ到達できないと思い、タワーにエンジンの故障を通報した後、陸上を避けて、大村湾に不時着した。

不時着後、自力で、救命胴衣を着用した後、機体から脱出して泳いでいたところ、近寄ってきた漁船に救助された。機体は、不時着後1~2分浮いていたが、その後、水没した。

なお、9月24日、八尾空港から長崎空港まで飛行した後、台風が接近した2~3日間は格納庫に入れた以外、当日まで屋外に係留していた。また、最近では、自動車用ハイオク・ガソリンを燃料として使用しており、直近では、9月

24日に八尾空港において約80を自分で給油した。

(2) 不時着地点付近で操業中の漁船にいた目撃者

10月24日、長崎県大村市沖の大村湾で操業中の19時過ぎごろ、北東方向約100mの低高度に赤い灯火をつけた航空機が自船の方に向かって来るのが見えた。機体は白色で明らかに小型航空機であることが分かった。また、このとき、同機は静かだったので、エンジンは停止していたと思った。すぐに、自船を発進させ同機を避けようとしたとき、同機は、自船から約50mの地点に着水した。同機は、着水後も浮いており、近寄ると機長が自力で自船に向かって泳いできたので、救助した。

(3) タワーの管制官

10月24日、同機は、19時11分ごろ、A滑走路から離陸した。その後、同機から、長崎空港の北北東5nmの地点を高度3,500ftで通過した旨の位置通報があった。

19時24分ごろ、同機から、長崎空港に引き返す旨の通報があり、同機に、5nm北の地点で位置通報するよう指示した。その際、同機に、現在位置及び不具合等の有無について通報するよう求めたところ、同機から、現在位置は長崎空港の北東6.5nm、不具合等はない旨返答があった。その後、同機がA滑走路の北3nmで位置通報した際、着陸を許可した。このとき、同機を視認し、通常の飛行状態であると思った。その後、同機は、背景の明かりの中に紛れて視認することができなかった。

19時29分ごろ、同機から、「エンジン故障、海上、2nm」との通報があり、直後に同機との交信は途絶えた。その際、タワー内の同僚管制官が関係機関にその旨連絡をとった。

本重大インシデントの発生時刻は、19時29分ごろで、発生場所は長崎空港の北北東約6km(A滑走路進入端の北約4km)の上空であった。

(付図1及び写真参照)

2.2 人の負傷

機長は、不時着の際、左手首に擦過傷及び額に打撲を負った。

2.3 航空機の損壊に関する情報

- | | |
|---------------|----|
| (1) 機首下部及び風防 | 破損 |
| (2) 左フラップ取付け部 | 折損 |

(写真参照)

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

なし

2.5 航空機乗組員に関する情報

機長 男性 41歳

自家用操縦士技能証明書（飛行機） 平成10年8月5日

限定事項 陸上単発機 平成10年8月5日

第2種航空身体検査証明書

有効期限 平成17年1月7日

総飛行時間 767時間58分

最近30日間の飛行時間 0時間0分

同型式機による飛行時間 696時間25分

最近30日間の飛行時間 0時間0分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式 ビーチクラフト式C23型

製造番号 第M-1486号

製造年月日 昭和48年10月8日

耐空証明書 第大-16-198号

有効期限 平成17年7月10日

耐空類別 飛行機普通N、実用U又は特殊航空機X

総飛行時間 1,536時間2分

定期点検（100時間点検、平成16年7月5日実施）後の飛行時間 33時間5分
(付図2参照)

2.6.2 エンジン

型式 ライカミング式O-360-A4J型

製造番号 L-26303-36A

製造年月日 平成6年9月28日

総使用時間 2,533時間18分

定期点検（100時間点検、平成16年7月5日実施）後の使用時間 33時間5分

前回オーバーホール（平成6年10月1日実施）後の使用時間 701時間11分

2.6.3 重量及び重心位置

本重大インシデント発生当時、同機の重量は1,830 lb、重心位置は111.7 inと推算され、いずれも許容範囲（最大離着陸重量2,450 lb、本重大インシデント当時の重量に対応する重心範囲108.3～118.3 in）内にあったものと推定される。

2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は自動車用ガソリン、潤滑油はピストン・エンジン用エアロ・シェルW80であった。

2.6.5 同機のADF装置について

同機に装備されていたADF装置は感度不良のため、平成15年6月26日に取卸され耐空証明検査合格となっていたが、本重大インシデント時には再装備されていた。これに関し、再装備に係る検査が航空局によって実施された事実は確認できなかった。

2.7 気象に関する情報

長崎空港の本重大インシデント発生時間帯の航空気象観測値は、次のとおりであった。

19時00分 風向 変動、風速 2 kt、卓越視程 10 km以上、
雲 雲量 1 / 8 雲形 層積雲 雲底の高さ 5,000 ft、
雲量 4 / 8 雲形 高積雲 雲底の高さ 17,000 ft、
気温 20 、露点温度 15 、
高度計規正值 (QNH) 30.27 inHg

19時48分 風向 100°、風速 3 kt、卓越視程 10 km以上、
雲 雲量 1 / 8 雲形 層積雲 雲底の高さ 5,000 ft、
気温 18 、露点温度 14 、
高度計規正值 (QNH) 30.29 inHg

2.8 重大インシデント現場に関する情報

2.8.1 重大インシデント現場等に関する状況

同機は、A滑走路進入端の北約2.3 km（長崎空港の北北東約4.5 km）の水深約4 mの大村湾に水没していた。同機が引き揚げられるまでの間、同機が水没した地点付近の海面上には、同機から流失したと思われる燃料は認められなかった。

2.8.2 機体の状況

同機は、機首を西に向け背面の状態の水没しており、水没後4日目に引き揚げられた。機体内部への海水の浸入及び海水による腐食が認められた。同機的主要レバー及びスイッチの位置等の状況は、次のとおりであった。

スロットル	全開
ミクスチャー	フル・リッチ
キャブヒート	コールド
イグニッション・スイッチ	OFF
燃料ブースト・ポンプ	OFF
燃料セレクター	左
左燃料タンク・ドレインポート	閉
右燃料タンク・ドレインポート	閉
燃料ストレーナー・ドレインポート	閉

各ドレインポートには、固着等の異常は認められず、同機を引き揚げ後、左燃料タンク・ドレインポートから海水約54及び自動車用ガソリン約150ccが、右燃料タンク・ドレインポートから海水約40及び自動車用ガソリン約400ccが回収された。

2.9 長崎空港の航空管制用レーダー記録に関する情報

航空管制用レーダーの記録には、同機のもので推定される位置情報が、19時10分21秒～同29分49秒まで、4秒毎に記録されており、これを基に、同機の飛行経路を推定した。

(付図1参照)

2.10 航空保安施設等に関する情報

本重大インシデント当時、同機の飛行に関連する航空保安無線施設、航空無線通信施設及び航空灯火は、いずれも正常に運用されていた。また、同機とタワーとの交信は通常どおり行われていた。

2.11 事実を認定するための試験及び研究

同機のエンジンが飛行中に停止した原因を調査するため、エンジン分解調査を実施した。その結果の概要は、次のとおりであった。

- (1) エンジンは、海水に漬かっていたため、エンジン及び装備補機の内部に海水が入り、全般的に腐食していたが、外部損傷はほとんど認められなかった。
- (2) エンジン内部部品には、組立上の不具合、部品損傷、拘束等の異常は認められなかった。

- (3) 燃焼及び燃料系統の内部部品に異常は認められなかった。
- (4) 電気系統は、エンジン停止に至ると考えられる不具合は認められなかった。

2.1.2 その他必要な事項

同機の飛行規程には、限界事項、通常操作に関し、概略次のように記載されている。

(1) 限界事項

燃料規格 航空燃料、等級 100 (緑)、100LL (青)又は最低等級91/96 (青)

燃料容量及び
使用可能量 満載容量は、左右各約113、使用可能燃料は、各約110

(2) 通常操作

飛行前点検 燃料タンク：油量点検

始動前 燃料セレクター：燃料油量の多いタンクにセットする

3 事実を認定した理由

3.1 機長は、適法な航空従事者技能証明及び有効な航空身体検査証明を有していた。

3.2 同機は、有効な耐空証明を有していた。しかしながら、2.1(1)のとおり、機長は、本重大インシデント当時、飛行規程の限界事項に定められた燃料規格外の燃料を使用していたものと推定され、また、2.6.5のとおり、同機には航空局の検査を受けることなくADF装置が装備されていたものと推定される。

3.3 2.1(1)に述べた機長の口述から、同機の飛行規程に定められた飛行前点検を実施した際、適切な方法による燃料タンクの水抜き及び燃料油量点検を行っていないものと推定される。

3.4 2.1(1)に述べた機長の口述及び2.1(2)に述べた目撃者の口述から、同機は、飛行中にエンジンが停止し、その後もエンジン再始動ができず、不時着したものと推定される。

3.5 2.1.1に述べたエンジン分解調査の結果から、本重大インシデント当時、飛行中にエンジン停止に至ると考えられる不具合はなかったものと推定される。

また、2.1(1)のとおり、機長は、本重大インシデント当時、エンジンの異常な振動や回転数の異常及びスロットル・レバーの固着はなかったと述べていることから、キャブレターのアイシングや燃料への水の混入等によるエンジンの停止はなかったものと推定される。

3.6 2.1(1)のとおり、機長は、本重大インシデント当時、右燃料タンクには燃料が残っていた旨を述べているが、2.8.2に述べたとおり、引き揚げ後の同機の両燃料タンク内の燃料は、合計約550ccであった。また、2.8.1に述べたとおり、同機が不時着してから引き揚げられるまでの間、同機から燃料の流出はなかったものと推定される。これらのことから、同機のエンジンが停止したときには、同機の燃料タンク内の燃料は、ほぼ枯渇状態であったものと推定される。

3.7 3.4～3.6に述べたことから、本重大インシデントは、同機が飛行中に燃料タンク内の燃料が枯渇しエンジンに供給されなくなったため、エンジンの継続的な停止に至ったことによるものと推定される。

3.8 2.9に述べた推定飛行経路から、同機は、19時28分36秒ごろA滑走路進入端の北約4.3kmで左旋回を開始し、同28分48秒ごろA滑走路進入端の約4.1kmから緩やかな左旋回でA滑走路最終進入経路にほぼ沿って飛行していたものと推定される。

A滑走路用進入角指示灯は、進入端から約290m内側、標高約5m(約16ft)の位置に設置され、白灯1個及び赤灯3個が見えるときの進入角は、約2.5°～2.8°となっている。進入角指示灯がこの表示となったときに、機長は、A滑走路最終進入経路への左旋回中、火力発電所にある煙突付近で、同機のエンジンが停止したと述べている。この火力発電所にある煙突は、A滑走路用進入端から約4kmの位置に存在する。

これらのことから、同機が飛行中に、エンジンが停止したときの高度は約700ftであったものと推算される。

3.9 2.1(1)のとおり、機長は、飛行前に燃料油量を点検せずに飛行した。また、本重大インシデントの原因に直接関連はなかったと推定されるが、3.2で述べたとおり、本重大インシデント時、機長は規定された燃料規格外の燃料を使用していたと推定される外、航空局の検査を受けることなくADF装置を装備していたと推定され

る。これらのことから、機長は、航空法及び飛行規程に定められた飛行の安全性に直接影響する事項に対する配慮を欠いて飛行していたものと推定される。機長は、航空法及び飛行規程を遵守し、飛行の安全性確保に努める必要があった。

4 原因

本重大インシデントは、同機が飛行中、燃料が枯渇し発動機に供給されなくなったため、発動機の継続的な停止に至ったことによるものと推定される。

燃料が枯渇したことについては、機長が、飛行前に、燃料油量を点検しなかったことが関与したものと推定される。

付図 1 推定飛行経路図

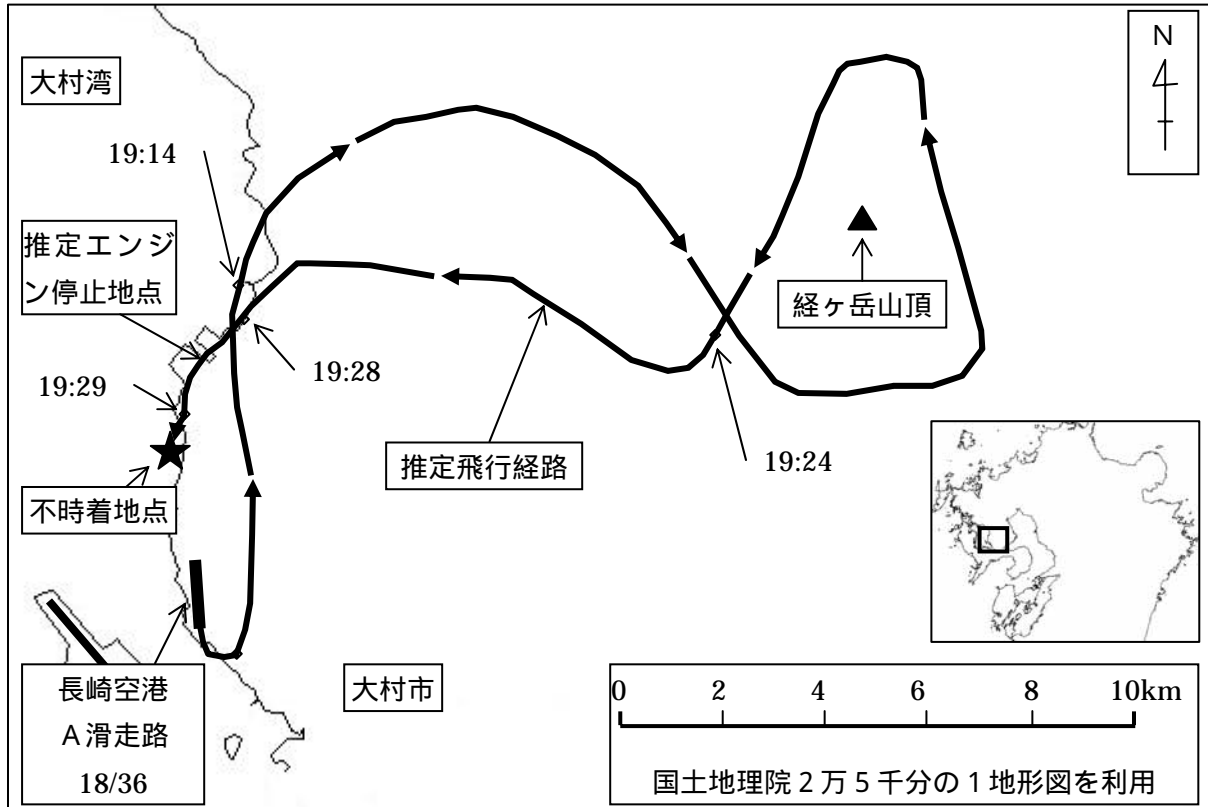
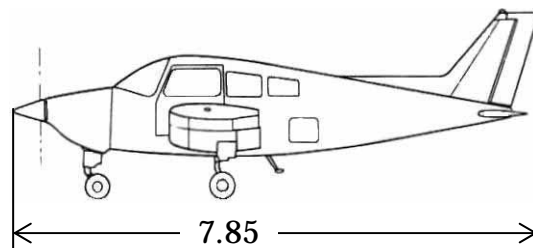
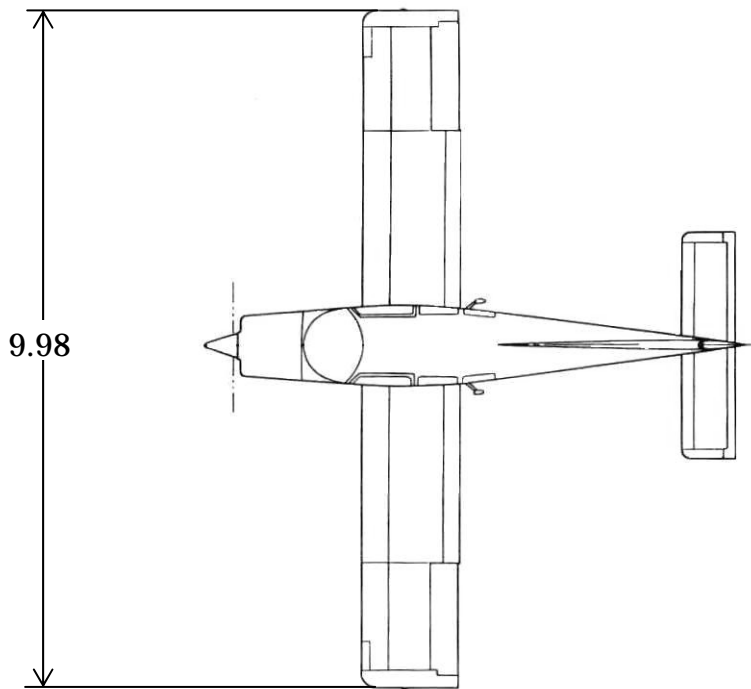
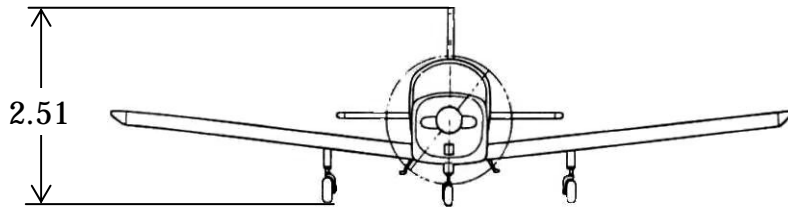


写真 当該機



付図2 ビーチクラフト式C23型三面図

単位：m



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。

断定できる場合

・・・「認められる」

断定できないが、ほぼ間違いない場合

・・・「推定される」

可能性が高い場合

・・・「考えられる」

可能性がある場合

・・・「可能性が考えられる」