

# 航空重大インシデント調査報告書

I 株式会社大韓航空所属 HL7240

II 個人 所属 JR1423

III 海上自衛隊第211教育航空隊所属 JN8776
新日本航空株式会社所属 JA4061

平成23年3月25日

運輸安全委員会

本報告書の調査は、本件航空重大インシデントに関し、運輸安全委員会設置法及び国際民間航空条約第13附属書に従い、運輸安全委員会により、航空事故等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、本案の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会  
委員長 後藤 昇 弘

## 《参 考》

本報告書本文中に用いる分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 分 析」に用いる分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」  
・・・「可能性があると考えられる」

Ⅲ 海上自衛隊第211教育航空隊所属 JN8776  
新日本航空株式会社所属 JA4061

# 航空重大インシデント（接近）調査報告書

1. 所 属 海上自衛隊第211教育航空隊  
型 式 川崎ヒューズ式OH-6D型（回転翼航空機）  
登録記号 JN8776
2. 所 属 新日本航空株式会社  
型 式 セスナ式172P型  
登録記号 JA4061

発生日時 平成21年2月17日 12時33分ごろ

発生場所 鹿児島県鹿屋市鹿屋飛行場から北北東約8nmの上空

平成23年3月11日

運輸安全委員会（航空部会）議決

委員長	後藤昇弘（部会長）
委員	遠藤信介
委員	石川敏行
委員	田村貞雄
委員	首藤由紀
委員	品川敏昭

## 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、平成21年2月18日（水）、海上自衛隊第211教育航空隊所属川崎ヒューズ式OH-6D型JN8776の機長から国土交通大臣に対して異常接近報告書（航空法第76条の2及び同法施行規則第166条の5の規定に基づく報告）が提出されたことにより、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。

JN8776は学生訓練のため、鹿屋飛行場の北東に位置する笠之原訓練エリアにおいて訓練飛行を実施していた。

一方、新日本航空株式会社所属セスナ式172P型JA4061は、鹿屋市からの依頼による航空撮影のため、笠之原訓練エリア付近を飛行していた。

両機は平成21年2月17日12時33分ごろ鹿屋飛行場から北北東約8nm、高度約2,500ft付近において互いに接近した。

JN8776はJA4061を左上方に視認し、右下方に回避操作を行ったが、JA4061はJN8776を視認していなかったため回避操作を行わなかった。JN8776には操縦教官及び操縦練習生の2名が、JA4061には機長及びカメラマンの2名が搭乗していたが、両機とも負傷者及び機体の損傷はなかった。

## 1.2 航空重大インシデント調査の概要

### 1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成21年2月18日、本重大インシデントの調査を担当する主管調査官ほか航空事故調査官1名を指名した。

### 1.2.2 外国の代表、顧問

本調査には、事故機の製造国である米国に事故の発生を通知したが、その代表等の指名はなかった。

### 1.2.3 調査の実施時期

平成21年 2月19日	口述聴取及びOH-6D型機機体調査
平成21年 2月20日	口述聴取及びセスナ式172P型機機体調査

### 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。

## 2 事実情報

### 2.1 飛行の経過

#### 2.1.1 異常接近報告書の概要等

海上自衛隊第211教育航空隊所属川崎ヒューズ式OH-6D型JN8776（呼出符号LEMON76）（以下「A機」という。）の操縦教官である機長から提出された異常接近報告書の概要は以下のとおりであった。

自機の国籍登録記号及び機種 JN8776（OH-6D型）

飛行計画	鹿屋飛行場発、笠之原訓練エリア経由、鹿屋飛行場着
発生日時	平成21年2月17日 12時33分ごろ
発生場所	鹿屋飛行場から北北東約8nm
飛行状態	上昇中、高度2,500ft、磁針路360°、真対気速度80kt
気象状態	有視界気象状態、飛行視程35km
雲及び太陽との関係	雲なし、順光
発生時交信中の管制機関等及び周波数	鹿屋飛行場管制所（以下「タワー」という。）、周波数228.2MHz
相手機	J A 4 0 6 1（セスナ式172P型）
	機体の塗色 白、飛行機、単発、プロペラ機
発見時の位置及び距離	8時半の方向、水平距離0.1nm、上方100ft
最接近時の位置及び距離	8時半の方向、水平距離0.1nm、上方100ft
接近の態様及び高度差	追い越され、高度差100ft
トランスポンダー	搭載
高度計規正值	30.25inHg
回避操作	右降下旋回

なお、発生場所の「鹿屋飛行場から北北東約8nm」は、笠之原訓練エリア（以下「笠之原エリア」という。）から北に約0.5nm出た位置であった。

また、相手機（新日本航空株式会社（以下「同社」という。）所属セスナ式172P型J A 4 0 6 1（以下「B機」という。）の機長からは異常接近報告書の提出はなかった。

（付図1 推定飛行経路図 参照）

## 2.1.2 A機及びB機の飛行の経過

A機は、操縦練習のため、平成21年2月17日12時02分に鹿屋飛行場を離陸した。

A機の飛行計画の概要は、次のとおりであった。

飛行方式：有視界飛行方式、出発地：鹿屋飛行場、

移動開始時刻：12時00分、巡航速度：80kt、巡航高度：VFR、

経路：笠之原エリア、目的地：鹿屋飛行場、所要時間：2時間、

持久時間で表された燃料搭載量：3時間、搭乗者数：2名、

飛行目的：訓練飛行

一方、B機は、垂水市<sup>たるみずし</sup>、鹿屋市<sup>くしらちよう</sup>（串良町、輝北町）<sup>きほくちよう</sup>の上空で航空撮影（以下「空撮」という。）をするため、10時36分に鹿児島空港を離陸した。

B機の飛行計画の概要は、次のとおりであった。

飛行方式：有視界飛行方式、出発地：鹿児島空港、  
移動開始時刻：10時30分、巡航速度：90kt、巡航高度：VFR、  
経路：鹿屋、輝北、目的地：鹿児島空港、所要時間：3時間、  
持久時間で表された燃料搭載量：5時間、搭乗者数：2名、  
飛行目的：空撮

### 2.1.3 管制交信記録による飛行の経過

両機の接近から回避に至る状況は、次のとおりであった。

- 12時29分38秒 タワーは、場周経路内の全ての航空機とA機に対して、  
～49秒 「B機は管制圏を離脱し次の位置は鹿屋飛行場の北東で、  
高度は1,500ft未満」と通報した。これに対しA機は  
「了解」と応答した。
- 12時31分20秒 タワーは、A機に対して、高度の通報を要求した。これに  
～23秒 対しA機は「高度2,700ft」と応答した。
- 12時31分27秒 タワーは、B機に対して、位置と高度の通報を要求した。  
～50秒 これに対しB機は「現在鹿屋飛行場の北北東8nm、高度  
2,500ftで北に向かって飛んでいる、鹿屋管制圏を離  
脱する」と応答した。
- 12時32分04秒 タワーは、B機に対して、「A機の位置は鹿屋飛行場の北  
～13秒 東8nm、高度2,700ft」と通報した。これに対しB機  
は「了解、注意する」と応答した。
- 12時32分16秒 タワーは、A機に対して、「B機の位置は鹿屋飛行場の北  
～27秒 東8nm、高度2,500ftで鹿児島空港に向かう」と通報  
した。これに対しA機は「了解」と応答した。
- 12時33分45秒 A機は、タワーに対して、「トラフィックインサイト」と  
～48秒 通報した。これに対しタワーは「了解」と応答した。
- 12時33分53秒 タワーは、B機に対して、「A機はあなたを視認してい  
～34分00秒 る」と通報した。これに対しB機は「ありがとう」と応答  
した。
- 12時34分10秒 タワーは、B機に対して、「スコーク1200、周波数変  
～12秒 更支障なし」と通報した。これに対しB機は「ありがとう、  
さようなら」と応答した。
- 12時34分20秒 A機は、タワーに対して、「ただ今のセスナ、本機の後方  
～25秒 から非常に近いところを通り過ぎていった」と通報した。



これに対しタワーは「了解」と応答した。

#### 2.1.4 運航乗務員の口述

##### (1) A機の操縦教官（機長）

12時ごろ、鹿屋飛行場のヘリコプター離着陸場1番スポットを練習生の操縦で離陸し、右上昇旋回で笠之原エリアに向かった。途中、タワーからB機に係る航空交通情報を受けた。方位090°で飛行中、2時方向に旋回中のB機を視認し、操縦練習生も同様に視認した。その時の高度は1,500ftから上昇中で、B機の高度は1,000ft以下に見えた。

B機は宣伝飛行で、高度1,500ft以下の飛行と離陸前から認識していたため、訓練には支障なしと判断し、笠之原エリアに向かうため左旋回で方位を090°から360°に向け高度約2,500ftでレベルオフした。

空域の安全を確認するためのクリアリングターンを行い、周囲にB機以外の航空機がないことを確認したあと、操縦練習生が風向を北西と判断し、訓練科目（蛇行飛行及びスティープターン<sup>\*1</sup>）を基準方位330°（訓練は正対風で行う）で実施した。その後、操縦練習生は、風向を北と判断し、残りの科目のクイックストップ<sup>\*2</sup>とセットリングウイズパワー<sup>\*3</sup>からの回復操作を基準方位360°、基準高度2,500ftで実施していた。

12時半ごろ、タワーから「セスナ機の位置は鹿屋飛行場の北東8nm、高度2,500ft、鹿児島空港に向かう」との航空交通情報を受けたが、B機を視認できずにいた。そして、B機は高度1,500ft以下で飛行すると通報していたのになぜ高度2,500ftにいるのだろうと思った。この時点では、B機はずっと後ろ（南）にいたと思っていた。

この航空交通情報を受けたときは、セットリングウイズパワーの操縦練習中であつたので、前方には十分注意を払っていたが、当該練習が終わってから改めてB機を確認しようと思い、1回目のセットリングウイズパワーからの回復操作が終わってから、引き続き基準高度2,500ftまで上昇し、2回目のセットリングウイズパワーを開始した。

2回目のセットリングウイズパワーからの回復操作が終了した直後、高度約2,500ftでレベルオフしたのと同時ぐらいに、B機が左後方から接近

---

\*1 「スティープターン：Steep turn」とは、同機の所属する教育航空隊では、45°バンク、360度左右切り返し旋回のことをいう。

\*2 「クイックストップ：Quick stop」とは、飛行中にヘリコプターを急激に減速し停止させることをいう。

\*3 「セットリングウイズパワー：Settling with power」とは、ボルテックス・リング状態とも言われ、メイン・ローターが自らが発生する下降流の中に入り急速に降下することをいう。

しているように見えたので、「あっ、いた」、「I HAVE CONTROL」と言い操縦を交替し、右約45°バンク、15°ピッチダウンで回避操作をしつつ、操縦練習生には「上にいるから探せ」と指示をした。回避時のロールアウト方位は、はっきりと覚えていないが、おおむね180°ぐらいであったと思う。ロールアウト後、前方上方を右から左に飛行するB機を再視認した。

その後、タワーに「トラフィックインサイト」の通報をした。これは、B機に最接近してからおおむね90度旋回したときの通報である。

タワーが「GOOD DAY SIR」とB機に通報したときは、予定していた訓練科目をまだ終えていなかったもので、異常接近が発生した時に使用する「ニアコリジョン」という用語による通報を直ちにしなかったが、「ただ今のセスナ、本機の後方から非常に近いところを通り過ぎていった」とタワーにニアコリジョンのつもりで通報した。

その後、右旋回で鹿屋飛行場に向けながら高度を2,200ftまで上昇し、操縦練習生と操縦を交替した。

## (2) A機の操縦練習生

右操縦席で操縦し、笠之原エリアで訓練科目を実施した。

正対風で実施する訓練科目なので、最初は北西からの風が吹いていると判断し、方位を北西に向けて実施した。

次第に風向が北に変化したため、方位を北に変更して実施した。

2回目のセットリングウイズパワーからの回復操作を終えた時、操縦教官が8時半方向やや上方にB機を視認したので、操縦教官と操縦を交替し、右降下旋回による回避操作を行い機首を南に向けた。操縦教官から「どこに行ったか分かるか」と聞かれたので、「右上にいる」と答えた。B機が右から左に通過したのを視認し、鹿屋飛行場に向けながら高度2,200ftまで上昇したあとで、操縦教官から操縦を代わり操縦練習を継続した。B機を探すのに専念していたので、右降下旋回による回避操作で、どこまで高度を下げたかは分からない。

## (3) B機の機長

日付けは忘れたが、当方から鹿屋基地に電話をして受理番号34番であると連絡を受けた。さらに、前日の2月16日に電話で鹿屋基地と当日の空撮について再調整した。そのとき、34番で空撮と再確認した。

鹿屋市の概要パンフレットの空撮のため、左操縦席に着座し、カメラマンは左後席に着座し、10時30分ごろ、鹿児島空港の滑走路34を離陸した。タワーへの最初の通信で「受理番号34番の航空撮影です。よろしくお願ひします。古江港、鹿屋体育大学、青少年自然の家の順番で入らせていただき

たいと思います」と交信した。

一時的に高度約2,500ftまで上昇したが、12時28分ごろの撮影地点である笠之原台地までは、基準高度1,500ftで飛行し、主に管制圏内ということもあって、高度変更には注意を払っていた。しかし、笠之原台地の撮影地点以降は鹿屋進入管制区（以下「管制区」という。）内であること、個別トランスポンダーコード「5236」が指定されていたこと及び飛行目的は空撮として受理されているものと思っていたことから、高度9,000ftまではタワーに通報せず高度を変更しても、必要に応じアドバイスがあると考え、積極的な通報は不要と判断した。

笠之原エリアという訓練空域があること及びA機の訓練内容は知らなかった。

12時半ごろ、タワーから位置と高度を聞かれたので、「鹿屋の北東8nm、高度2,500ft」と応答した。

12時半過ぎ、タワーから「A機は鹿屋の北東8nm、高度2,700ft」である旨の航空交通情報を受け、「注意する」とタワーに応答し周囲を確認したが見付けることができなかつたため、鹿屋飛行場の場周経路内を飛行している航空機に係る情報だと思った。

撮影場所が26箇所と多いので、撮影場所を管制官に通報する場合は、鹿屋飛行場からの方位距離ではなく、例えば鹿屋市役所等著名な物標名で言うようにした。

飛行中の視程は良好で見張りに注意し、常に他機を監視しているつもりだったので、着陸後に連絡を受けるまでは、ニアミスをしたことに気付かなかった。

## 2.1.5 鹿屋基地航空管制官の口述

異常接近の報告があった航空機を担当していたタワー統括管制官\*4、タワー管制官及びタワー管制官訓練生によれば、飛行の経過は次のとおりであった。

12時過ぎ、B機に高度を確認したとき、「現在高度1,200ft、高度1,500ft以下を維持する」と応答があった。

タワー管制官訓練生は、接近する2機がいることをタワーブライต์ディスプレイを見て知つたため、速やかに両機の位置及び高度を確認し、それぞれの航空機に対して以下の情報を通知した。

---

\*4 「統括管制官」とは、管制席間の業務の調整、他の管制席の業務の監督、警急業務（捜索救難を必要とする航空機に対する通信捜索を除く）を行う管制官をいう。

B機に対しては「A機は鹿屋の北東8nm、高度2,700ft」との航空交通情報を提供したところ、B機からは「了解、注意する」と応答があり、A機に対しては「B機の位置は鹿屋の北東8nm、高度2,500ftで鹿児島空港に向かう」との航空交通情報を提供したところ、A機からは「了解」と応答があった。

当時の管制機数は、管制区内はA機及びB機の2機であり、管制圏内は連続離着陸訓練を行うヘリコプター3機の計5機であった。

12時半過ぎ、A機から「トラフィックインサイト」と通報があり、B機に対して「A機はあなたを視認している」との航空交通情報を提供した。

その後、A機から「ただ今のセスナ、本機の後方から非常に近いところを通り過ぎていった」と通報があり、これに対して「了解」と応答した。

このA機からの通報は、B機を視認した旨の通報を受信した後だったので、ニアコリジョンが発生したとの認識はなかった。

なお、タワーの管制官が持っていたB機の事前情報は、宣伝飛行という飛行目的と飛行エリアの図面で、空撮のことは記載されておらず、B機は宣伝飛行で計画高度は1,500ft以下と認識していたので、高度変更をするときに通報をするようにという指示はしていない。空撮は宣伝飛行業務の一部だと思っていた。

しかし、12時半過ぎのA機、B機の相対方位があまり変わっていないこと及び高度がほぼ同じであったことから、衝突コースあるいはそれに近いコースであるものと判断できた。そのために、当該事象に至るまでに両機に航空交通情報を可能な範囲で適宜発出していた。

本重大インシデントの発生場所は、鹿屋飛行場の北北東約8nm（北緯31度29分、東経130度52分）付近で、高度は約2,500ftであり、発生日時は平成21年2月17日12時33分ごろであった。

（付図1 推定飛行経路図、写真1 重大インシデント機（A機）、写真2 重大インシデント機（B機）、別添1 管制交信記録 参照）

## 2.2 訓練空域

### 2.2.1 訓練空域の区分

#### (1) 民間訓練／試験空域

民間訓練／試験空域は、民間航空機が専ら航空法第91条の曲技飛行等、又は同法第92条第1項各号に掲げる飛行（以下「操縦練習飛行等」という。）を行う空域として、同法第95条の3の規定に基づき国土交通大臣が告示で指定し、航空路誌に公示されている。民間訓練／試験空域を航行する航空機は、平成17年10月から施行された改正後の航空法により、以下の

義務が課せられている。

① 訓練空域に係る事前調整の実施

航空機は、民間訓練／試験空域において曲技飛行等又は操縦練習飛行等を行おうとするときは、国土交通大臣に訓練試験等計画を事前に通報（変更時も同様）し承認を受けなければならない。

（同法第95条の3、同法施行規則第198条の13）

なお、原則として同一時間帯における同一空域の使用は1機のみとなっている。

② 航空交通情報の入手

民間訓練／試験空域を航行する航空機は、他の航空機の航行に関する情報を入手するために国土交通大臣に連絡したうえで航行しなければならない。

（同法第96条の2第1項、同法施行規則第202条の4）

③ 航空交通情報の聴取

航空機は、民間訓練／試験空域において曲技飛行等、操縦練習飛行等その他航空機の操縦の練習のために行う飛行を行っている間は、航空交通情報を聴取しなければならない。

（同法第96条の2第2項）

④ 無線電話の装備

民間訓練／試験空域を航行する航空機は、航空交通管制機関又は航空交通情報を提供する機関（以下「航空交通情報提供機関」という。）と連絡することができる無線電話を航空機に装備しなければならない。

（同法第60条、同法施行規則第146条第3号）

上記①及び③は、民間訓練／試験空域で操縦練習飛行等を行う航空機を対象とし、②及び④は、民間訓練／試験空域を航行する全ての航空機を対象としている。

(2) 自衛隊訓練／試験空域等

自衛隊が訓練又は試験に使用する空域は、公示されている自衛隊訓練／試験空域と、自衛隊内部で定め公示されていない操縦練習飛行のためのエリア（以下「操縦練習飛行エリア」という。）とがある。自衛隊訓練／試験空域は、自衛隊低高度訓練／試験空域と自衛隊高高度訓練／試験空域に区分されている。

## 2.2.2 笠之原エリア<sup>\*5</sup>等について

笠之原エリアは操縦練習飛行エリアで、鹿屋基地の北北東約2.5nmを南西端として北に5nm、東に4.8nmの広がりを持ち、その北側には岩川エリア、東側には志布志エリアがある。これらのエリアは、関係する自衛隊の部隊には周知されているが、自衛隊訓練／試験空域ではないため公示されておらず、また、同エリアへの進入離脱要領、実施科目の最低高度は定められているが、上限高度は規定されていない。

さらに、これらのエリアにおける自衛隊機の訓練計画については、これらのエリアを航行する鹿屋基地に所属しない航空機が事前に情報を共有できる仕組みになっていない。

笠之原エリアは、鹿屋飛行場の管制圏と管制区にまたがっている。管制圏内を有視界飛行方式で航行する航空機については、航空法第96条の規定により管制の指示を聴取しこれに従う義務が課せられているが、管制区内を有視界飛行方式で航行する航空機については、そのような義務は課せられていない。

また、管制業務は、主に管制圏内はタワーが担当し、管制区内はターミナル・レーダー管制所が担当しているが、笠之原エリアは、管制圏と管制区にまたがっているため、タワーが管制区内の空域についても、タワーブライต์ディスプレイを使用して航空交通情報を提供している。

## 2.2.3 2周波数による管制通信

自衛隊機であるA機にはUHF周波数<sup>\*6</sup>のみ、民間機であるB機にはVHF周波数のみ送受信できる無線機が装備されており、タワーにはUHF周波数、VHF周波数の両方が送受信できる無線機が設置されていることから、タワーは自衛隊機、民間機双方と交信することができるが、A機は民間機、B機は自衛隊機の送信内容をモニターすることはできない。

## 2.2.4 B機の飛行に関する事前調整について

### (1) 同社が行った事前調整

同社によれば、空撮飛行及び宣伝飛行に係る事前調整書類として、第1航空群運用幕僚に以下の2種類の書類を郵送した。

① 平成20年12月11日付、新日航第08-141号（以下「1号書

---

\*5 「笠之原エリア」とは、自衛隊が大阪航空局から航空法第92条第1項ただし書きの許可を受けて訓練を行っている空域の一部について、便宜的に名称をつけているエリアであり、対外的には公的な空域名称ではない。岩川エリア、志布志エリアも同様である。

\*6 「UHF周波数」とは、電波法上では300～3,000MHzの周波数をいうが、航空関係では200MHz以上をUHFと呼んでいる。

類」という。)

日時：平成21年1月1日～平成21年3月31日

場所：鹿屋市、高山町、吾平町、串良町、東串良町<sup>\*7</sup>

高度：1,500ft以下

時間：約1時間

飛行目的：宣伝飛行

② 平成20年12月11日付、新日航第08-142号（以下「2号書類」という。)

日時：平成21年1月1日～平成21年3月31日

場所：鹿屋市、高山町、吾平町、串良町、東串良町、大崎町、志布志町<sup>\*8</sup>

高度：1,000ft～9,000ft

時間：約1時間

飛行目的：航空撮影

なお、添付地図には、作業空域を10カ所の空域に分割し、1～10の番号が割り振られており、1号書類及び2号書類にそれぞれ全く同じ添付地図を使用した。

また、同社には送付した会社印のある1号書類及び2号書類の写しは残されていなかった。

(2) 鹿屋基地における受理状況

第1航空群運用幕僚によれば、B機の飛行に係る事前調整書類は、平成20年12月11日付け1号書類であり、同じ内容のものを2部受け取り、34番で受理した。飛行目的は宣伝飛行で、期間は平成21年1月1日～3月31日であった。先方からの確認電話に対して受理番号34番であることを通知した。

なお、2号書類については受け取っていない。

鹿屋基地において事前調整内容の周知は、受理番号を付与した後、メールで運航隊と飛行部隊に対して行った。

飛行実施の際は、同社には当日の朝又は前日の電話連絡を依頼しており、その際、受理番号、飛行予定時刻、コールサイン、飛行経路、高度及び時間

---

\*7 「鹿屋市、高山町、吾平町、串良町（平成17年7月1日、内之浦町との市町村合併により肝付町となった。）、東串良町」の行政区分は、鹿屋市（吾平町、串良町）、肝属郡（肝付町、東串良町）である。

\*8 「大崎町、志布志町」の行政区分は、曾於郡（大崎町）、志布志市（志布志町）である。

を運航隊及び飛行部隊に連絡することになっている。

タワーとの交信の際は、始めに受理番号を通報し、事前調整の内容が迅速に確認できるようにしている。今回の事前調整書類については、位置と時間帯がはっきりすればよいので34番で受理した。

鹿屋基地には、運用作業班に受理番号34が付された1号書類を2部受領したうちの1部だけが残されていた。また、運航隊にはそのコピーが残されていたが、2号書類については、その存在は確認できなかった。

### 2.3 操縦練習飛行等の許可

A機の訓練飛行は、航空法第92条第1項ただし書きに基づく操縦練習飛行等の許可を取得していたが、その許可空域は公示された訓練／試験空域ではない笠之原エリアであった。

国土交通省航空局によれば、操縦練習飛行等の許可を行うに当たっては、安全阻害飛行であっても、許可空域は、安全措置が講じられていれば必ずしも公示された訓練／試験空域には限定されないとのことである。

なお、安全阻害飛行とは、航空法施行規則第198条の2に規定されているとおり、航空機の姿勢を頻繁に変更する飛行、失速を伴う飛行及び航空機の高度を急激に変更する飛行であるが、A機が実施していた訓練科目には、飛行方向を頻繁に変更する蛇行飛行、姿勢を短時間で変更するスティーブターン、高度が急速に低下するセトリングウイズパワーからの回復操作が含まれており、A機の飛行は安全阻害飛行の範疇に近いものであった。

### 2.4 レーダー情報

本重大インシデント発生場所付近は管制用レーダーの覆域であるが、レーダー情報は約4秒に1回しか記録されず、また、最接近位置付近でA機のレーダー情報が20秒間欠落していた。

(付図1 推定飛行経路図 参照)

### 2.5 人の死傷

A機及びB機ともに、死傷者はなかった。

### 2.6 航空機の損壊に関する情報

A機及びB機ともに、航空機の損壊はなかった。



## 2.7 気象に関する情報

本重大インシデント発生現場の最寄りの飛行場である鹿屋飛行場における関連時間帯の航空気象観測値は、次のとおりであった。

12時00分 風向 090°、風速 4kt、卓越視程 10km以上、  
雲 雲量 FEW、雲形 積雲、雲底の高さ 3,000ft、  
外気温度 9℃、露点温度 -5℃、  
高度計規正值 (QNH) 30.25 inHg  
13時00分 風向 140°、風速 3kt、卓越視程 10km以上、  
雲 なし、外気温度 10℃、露点温度 -5℃、  
高度計規正值 (QNH) 30.22 inHg

## 2.8 航空保安施設等に関する情報

本重大インシデント発生当時、A機及びB機の飛行に関連する航空保安無線施設、航空管制用レーダー施設及び航空無線施設は、いずれも正常に運用されていた。

## 2.9 通信に関する情報

本重大インシデント発生当時、A機及びB機とタワーとの交信は、正常に行われていた。

## 2.10 航空機の灯火に関する情報

本重大インシデント発生当時、両機の機長によれば、A機及びB機共に衝突防止灯は点灯していた。

# 3 分析

## 3.1 A機の操縦教官が提出した異常接近報告書にある相手機

以下の理由から、A機の操縦教官が提出した異常接近報告書にある相手機はB機であったものと認められる。

- (1) 本重大インシデント発生時刻及び場所に該当する内容の飛行計画を提出した航空機はB機のみであり、B機は、10時30分に鹿児島空港を離陸し有視界飛行方式で鹿屋に向かい、2.1.3に記述したようにタワーと交信していた。
- (2) 2.4に記述したレーダー情報によれば、重大インシデント発生当時、当該空域を飛行していた航空機はA機及びB機のみであった。

### 3.2 一般事項

#### 3.2.1 航空従事者技能証明及び航空身体検査証明

A機の操縦教官及びB機の機長は、適法な航空従事者技能証明及び有効な身体検査証明を有し、A機の操縦練習生は有効な身体検査証明を有していた。

#### 3.2.2 気象との関連

両機が接近した当時の気象状態は、本重大インシデントの発生に関連はなかったものと推定される。また、太陽の位置等、相手機の視認を妨げる要因はなかったものと考えられる。

### 3.3 最接近距離

#### (1) 口述に基づく最接近距離

A機操縦教官の口述によると、最接近距離は水平距離約0.1nm（180m）、高度差約100ft（30m）であった。

#### (2) レーダー情報に基づく最接近距離

2.4に記述したとおり、最接近位置付近でレーダー情報が欠落している。欠落原因は航空機側（応答機）のアンテナ位置が航空機の姿勢の影響により死角に入ったためと推定され、最接近距離を特定することはできなかった。

以上(1)及び(2)から、A機操縦教官の口述による最接近距離はレーダー情報により確認することができず、両機の最接近距離を推定することはできなかった。

### 3.4 最接近時刻

2.1.4(1)の口述によると、12時33分45秒のA機のトラフィックインサイトの通報は、B機に最接近してからおおむね90度旋回したときの通報である。そのときの飛行諸元をバンク角45度、ピッチダウン15度、速度110ktと仮定すると、定常旋回での90度旋回に要する時間は約9秒を要することとなる。したがって、通報時刻から9秒を差し引くと、最接近時刻は12時33分36秒ごろと考えられる。

### 3.5 事前調整

#### 3.5.1 飛行に係る事前調整

2.2.4に記述したように、同社は1号書類、2号書類の2種類の書類を送付したと述べているが、鹿屋基地は1号書類のみを2部受け取り受理番号34番を付与したとしている。

同社には送付した会社印のある1号及び2号書類の写しが残されておらず、また、

鹿屋基地には会社印の押された1号書類1部しか残されていなかったことから、申請数に関する事実関係については、確認ができなかった。

同社が2種類の申請を行ったとしているのに対して、鹿屋基地は同じ文書が2部送付されてきたとしており、文書の授受に関する双方の認識に齟齬があった。

このような齟齬を防ぐためには、同社は2種類の申請に対してなぜ受理番号が1つのみであったのか、また、鹿屋基地はなぜ同じ文書が2部送付されたのか等、「常に問いかける姿勢」を持つべきであったものと考えられる。

航空撮影飛行の文書の授受に関する双方の認識に齟齬があり、当該飛行に関して防衛省の訓練教官や管制官が誤って認識していたことから、提出書類の確認方法などについて双方が見直しを行い、正しい情報が確実に関係者へ伝わるようにする必要がある。

また、同社によれば、1号書類の飛行目的は宣伝飛行で高度1,500ft以下としており、5つの町名が記載されている。一方、2号書類の飛行目的は空撮で高度1,000～9,000ftとしており、7つの町名が記載されている。しかしながら、2.2.4に記述した町名に該当する場所が添付地図中10カ所の空域のどこに該当するのかが明記されていないため、別添1の交信記録の12時26分27秒にあるように、管制官は資料番号で確認しているにもかかわらずB機機長は地名で応答するなど、B機の機長と管制官の位置に対する認識に齟齬が生じていた。

使用される資料や図面には、機長と管制官が交信の際に使用する統一した名称を明記し、齟齬が生じないように留意する必要がある。

さらに、添付地図は、1/500,000の航空図が使用されているが、管制圏内の位置を確認するものとしては縮尺が小さすぎるため、その確認に困難を来すと考えられるので、適切な縮尺の図面を添付する必要がある。

2.1.4(3)に記述したとおり、B機の機長は、飛行の前日電話で空撮について再調整し、飛行の目的と受理番号を再確認したと述べているが、2.1.5に記述したとおり、管制官は空撮が宣伝飛行業務の一部だと思っていたので、空撮についての再確認が行われなかったものと考えられる。

### 3.5.2 安全阻害飛行等に係る安全措置

操縦練習飛行等の科目において、安全阻害飛行に該当するような科目以外でも、特に急旋回、急停止、蛇行飛行、急降下等（以下「航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行」という。）を実施している間は、他の航空機の航行に影響を及ぼすおそれがあるとともに、通常の飛行に比べ他の航空機の見張りがおろそかになりがちであり、一旦このような科目を開始すると、仮に他の航空機を視認できても途中で針路、高度を変更することには困難を伴うことがある。A機もこのような科

目を含む訓練を笠之原エリアで実施しており、B機が笠之原エリアの存在及びA機の訓練内容を事前に把握しておけば、A機との衝突を防ぐために、より徹底した見張りをを行うきっかけとなり、早期に相手機を発見できる可能性が高まったものと考えられる。

2.3に記述したように、国土交通省航空局によれば安全阻害飛行については、安全措置が講じられていれば必ずしも訓練／試験空域に許可空域を限定はしていないとのことである。しかしながら、公示された訓練／試験空域でなければ、他の航空機に安全阻害飛行等が実施されていることを周知する等の安全措置を講じることが困難であると考えられることから、安全阻害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行の許可空域は、公示された訓練／試験空域とすることが望ましい。

さらに、安全阻害飛行又は航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行を実施している航空機は、付近を飛行する他の航空機に係る航空交通情報を入手した場合には、当該飛行を一旦中断し、他の航空機と衝突しないよう見張りに専念することが望ましい。

また、訓練／試験空域に係る安全措置については、2.2.1(1)に記述したように、平成17年10月から施行された改正後の航空法では、民間訓練／試験空域を有視界飛行方式で飛行する複数の航空機同士の空中衝突を防止するための措置として、「訓練空域に係る事前調整の実施（航空法第95条の3、同法施行規則第198条の13）」、「航空交通情報の入手（同法第96条の2第1項、同法施行規則第202条の4）」、「航空交通情報の聴取（同法第96条の2第2項）」及び「無線電話の装備（同法第60条、同法施行規則第146条第3号）」が義務付けられている。

一方、2.2.2に記述したとおり、笠之原エリアにおける自衛隊機の訓練計画については、笠之原エリアを航行する鹿屋基地以外の自衛隊所属機及び全ての民間機が事前に情報を共有できる仕組みになっていない。このため、B機の機長は、A機に係る情報を知ることができなかつたものと推定される。

### 3.5.3 再発防止策

同種の接近事案の再発を防止するためには、最終的にはパイロットの見張りに頼るところが大であり、他の航空機に関する情報を積極的に把握させるようにすることが必要である。このため、安全阻害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行をできる限り公示された空域で行うことが望ましい。

また、公示された自衛隊の訓練／試験空域を民間機が使用することに関する防衛省の見解は、「自衛隊訓練／試験空域は、航空交通安全緊急対策要綱（昭和46年

8月7日付け)に基づき、そもそも自衛隊の各部隊が訓練等に使用する空域として民間機の使用する空域と完全に分離するため設定されているものであり、通常、民間機の使用は想定されていない。」とするものである。

しかしながら、自衛隊の高高度訓練/試験空域については、AIPに「自衛隊機以外の訓練/試験機が、同空域を使用する場合には、使用統制機関と調整するものとする。」(AIP ENR5.2.2.1)等と記載され、民間訓練/試験空域のような法的義務を課すものではないものの民間機が当該空域を使用する際の注意喚起が行われているが、自衛隊の低高度訓練/試験空域については、これらの記載がなく、民間機に対するこのような注意喚起もなされていないのが実情である。

したがって、自衛隊訓練/試験空域にあっても「訓練空域に係る事前調整の実施」、「航空交通情報の入手」、「航空交通情報の聴取」及び「無線電話の装備」については、民間訓練/試験空域に準じた安全措置を講ずることが望ましい。

### 3.6 両機の飛行

2.1.4(1)のA機機長の口述によると、A機はタワーからB機が鹿屋飛行場の北東8nm、高度2,500ftの位置にあり鹿児島空港に向かうとの情報を受けたとき、B機が当初、高度1,500ft以下で飛行すると通報していたにもかかわらず高度2,500ftにいることを疑問に思ったが、B機はずっと後ろ(南)にいたいと思ひ、操縦練習が終わってからB機を確認しようとした。このことから、見張りが不十分になりB機の発見が遅れた可能性が考えられる。

一方、2.1.4(3)のB機機長の口述によると、タワーから「A機は鹿屋の北東8nm、高度2,700ft」との航空交通情報を受けたとき、周囲を確認したが見つけることができなかつたため、A機は鹿屋飛行場の周辺で離着陸訓練をしている航空機であると思ひ込み、A機を気にすることなく接近することになったものと考えられる。

空撮の申請が受理されていると考えていたB機の機長は、基本的には9,000ftまでの飛行についても可能と考え、個別トランスponderコードが割り当てられていたことも相まって、高度変更の通報をせずに上昇しても問題なしと判断したものと考えられる。他方、タワーには宣伝飛行に係る調整書類があり、B機の機長がタワーへの最初の通信で「受理番号34番の航空撮影です」と通報したにもかかわらず、2.1.5の口述のように宣伝飛行の一部に含まれているものと思っていたことから、管制官は1,500ft以下の高度を維持するものと考え、高度変更の通報等を指示していなかつたものと考えられる。

レーダー情報によると、両機の接近前は相対方位があまり変化していない交差するコースであり、しかもほぼ同じ高度を飛行していることから、両機はおおむね衝突コースにあつたものと考えられる。

### 3.7 A機及びB機の位置情報

双方の航空機が相手機の状況を把握しにくかった一因として、自衛隊機はUHF無線機のみ、民間機はVHF無線機のみを搭載しているため、一方の航空機の交信内容を他の航空機が直接モニターすることができなかったことが関与した可能性が考えられる。

今回のケースのように、管制官が必要とする場合は、UHF周波数及びVHF周波数で同時に送信することにより、双方の航空機が管制官と相手機との交信内容をモニターできるようにしているが、管制官は、UHF周波数及びVHF周波数で同時に送信していたものの、相手機から受信した位置通報を復唱していなかったため、交信内容をモニターしていた両機の機長は、相手機の位置情報をタイムリーに把握することができず、管制官から相手機の位置情報が提供されるまでタイムラグが生じてしまったものと考えられる。

### 3.8 危険度の判定

3.6に記述したように、両機の飛行経路は、衝突コース又はこれに近いコース上にあったにもかかわらず、A機の後方にいたB機は、前方のA機を視認できないままA機に接近し、A機の操縦教官が後方のB機を視認して、右急降下旋回による回避操作を行ったが、最接近距離が推定できないため「危険度についての明確な判断は困難であった (Risk not determined)」と考えられる。

## 4 結 論

### 4.1 分析の要約

#### (1) 飛行空域

- ① A機の飛行は、航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行であったが、その飛行許可空域は公示された訓練／試験空域ではない笠之原エリアであった。
- ② 安全阻害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行は、他機の航行に影響を及ぼすおそれがあるとともに、他機への見張りがおろそかになるおそれがあるものと考えられる。
- ③ 公示された訓練／試験空域でなければ、安全阻害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行が実施されていることを一般の航空機に周知すること等の安全措置を講じることは困難であると考えられることから、

安全阻害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行は公示された訓練／試験空域で行うことが望ましい。

また、自衛隊訓練／試験空域については、民間訓練／試験空域で行われている事前調整の実施等の安全措置が義務付けられていないので、それらに準じた安全措置を講じることが望ましい。

## (2) 事前調整

- ① B機の飛行に係る事前調整において、書類の授受に関する認識に齟齬があり、A機機長と管制官はB機の飛行目的及び高度を正しく認識していなかったと推定される。
- ② 笠之原エリアを航行する鹿屋基地以外の自衛隊所属機及び全ての民間機が事前に情報を共有できる仕組みになっていないため、A機が当該空域において航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる訓練を行っていたことについて、B機の機長は、認識していなかったと推定される。

## (3) 交信のモニター

自衛隊機はUHF無線機、民間機はVHF無線機のみを搭載していたため、双方の航空機が管制官と相手機との交信内容をモニターできなかったことから、A機とB機の両機に対して、タワーからそれぞれの位置情報等を与えているにもかかわらず、両機が互いに接近していると認識せず十分な見張りを行っていなかったものと考えられる。

## 4.2 原因

本重大インシデントは、両機の飛行経路が衝突コース又はこれに近いコース上にあったにもかかわらず、A機の後方にいたB機がA機を視認することなくA機に接近し、一方、A機も8時半方向に接近するまでB機を視認することができなかったため、両機の回避操作が遅れたことによるものと推定される。

両機が互いに相手機を視認できなかったことについては、A機の訓練空域・訓練内容が公示されていなかったこと、事前調整において書類の授受に関する齟齬があったこと及びタワーが位置情報を与えていたにもかかわらず両機が互いに相手機の位置を誤認していたことにより十分な見張りを行っていなかったことが関与したのものと考えられる。

## 5 所 見

操縦練習飛行の科目の中でも、安全障害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行を実施している間は、他の航空機の航行に影響を及ぼすおそれがあるとともに、通常の飛行に比べて他の航空機の見張りがおろそかになりがちであり、一旦このような科目を開始すると、仮に他の航空機を視認できても途中で針路、高度を変更することには困難を伴うことがある。

したがって航空局は、操縦練習飛行の中でも安全障害飛行及び航空機の姿勢及び高度を短時間で変化させる飛行については、公示された訓練／試験空域内で許可することが望ましい。

また、自衛隊訓練／試験空域においても、民間訓練／試験空域において行われている「事前調整の実施（航空法第95条の3、同法施行規則第198条の13）」、「航空交通情報の入手（同法第96条の2第1項、同法施行規則第202条の4）」、「航空交通情報の聴取（同法第96条の2第2項）」及び「無線電話の装備（同法第60条、同法施行規則第146条第3号）」に準じた安全措置が講じられることが望ましい。

## 6 参考事項

本重大インシデントの発生を受け、海上自衛隊第1航空群及び第211教育航空隊は同様の重大インシデントの再発を防止するため、以下の措置を行った。

### 1 宣伝飛行等に係る申請書類の処理等の明確化（平成22年8月23日付けの第1航空群の文書で明確化）

「宣伝飛行等に係る申請書類の処理要領について」

- (1) 関連会社等に対して、申請書類を送付する際には、送付表（第1航空群作成）を付すことを依頼し、送付内容を掌握することにより授受に係る齟齬を防止する。
- (2) 申請書類は、正規のもの1部のみ受領し、同じものが2部以上、送付されてきた際には、会社等へ意図を確認するとともに、今後は1部のみ送付するように申し入れる。
- (3) 申請書は公文書として接受し、原本及び関連書類は1年を目安に運用作業班において保管する。時間的余裕のない場合、FAXによる送付は受け付けるが、正規の申請書の送付を求める。



2 鹿屋周辺を飛行する航空機に対する事前情報提供（平成22年8月23日付けの第1航空群の文書で明確化）

海上自衛隊第1航空群に宣伝飛行等の事前調整・申請があった使用事業者等に対し、OH-6D/DAの訓練科目、使用高度、速度、空域等について説明するとともに、鹿屋周辺空域ハザードマップ（別紙1及び別紙2）を送付する。

3 他機接近時における飛行訓練の一時中断（平成22年11月19日付けの第211教育航空隊の文書で明確化）

訓練空域飛行中、管制機関等から民間小型機の飛行情報を入手した場合、飛行訓練を一旦中断し、見張りに専念することにより、当該機の早期視認に努めるとともに、必要に応じ、適切な回避行動をとる等、異常接近防止に努めるものとする。

# 回転翼機出発・到着経路等

飛行高度(基準)  
2500ft以下

飛行高度(基準)  
1500~3000ft

飛行高度(基準)  
1500~3000ft

出発(マイクロ鉄塔北側)  
1800ft

到着(バイパス北側)  
1000ft

出発(バイパス南側)  
1500~2000ft

到着(マイクロ鉄塔北側)  
1500ft

旭ポイント  
900ft

笠之原

志布志

枇榔ポイント  
1000ft

ILS・PAR最終進入コース

吾平ポイント

志布志石油備蓄基地

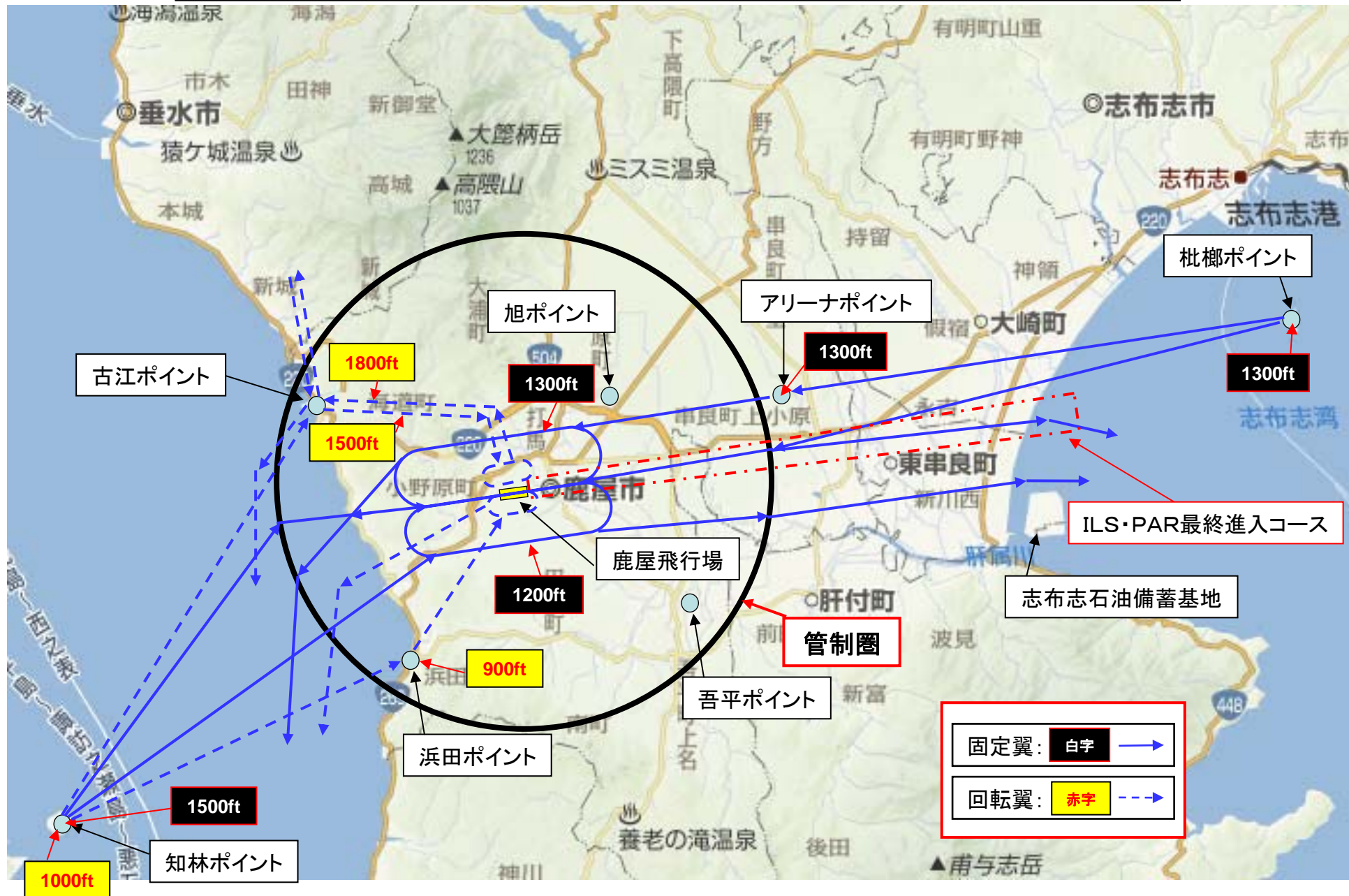
浜田ポイント

鹿屋飛行場

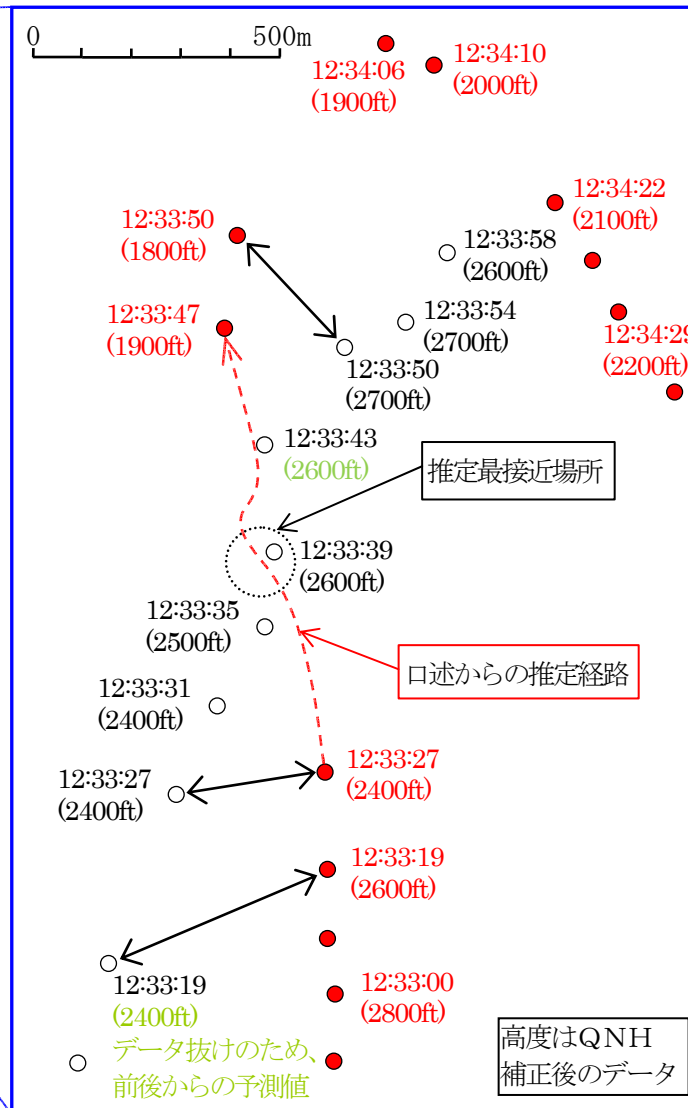
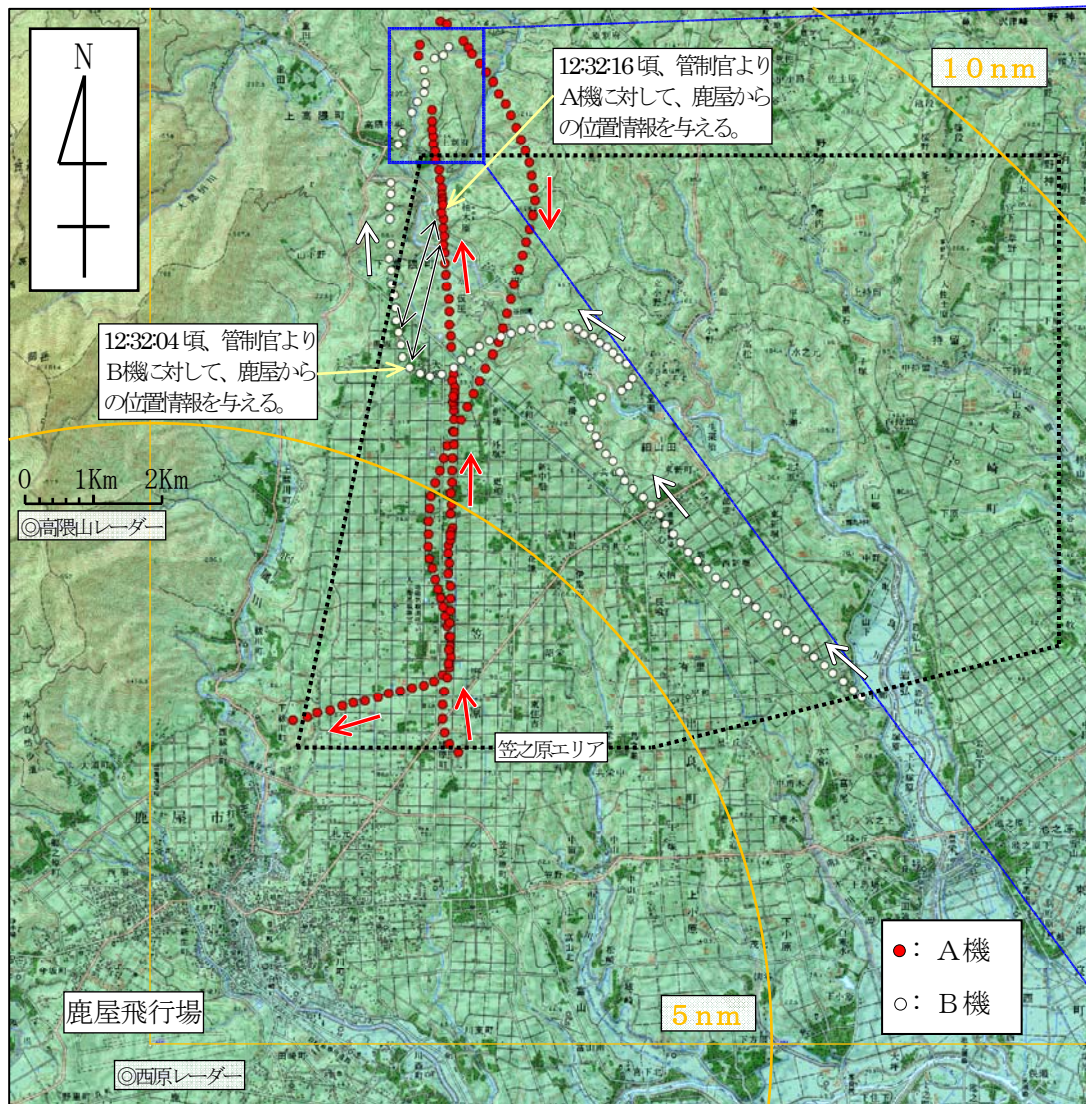
管制圏



# 固定翼機(回転翼機西側)出発・到着経路等

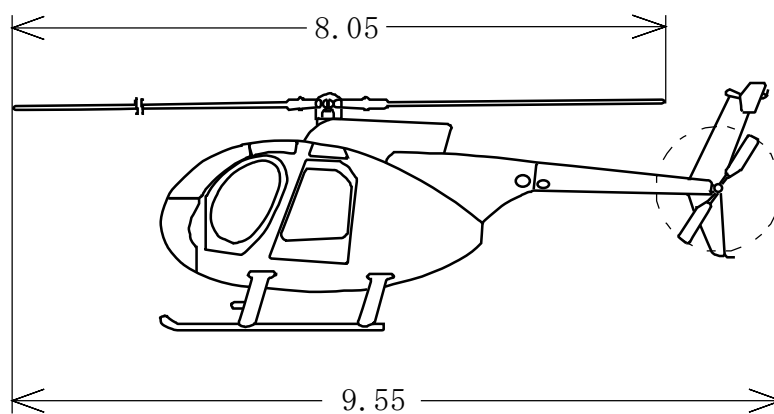
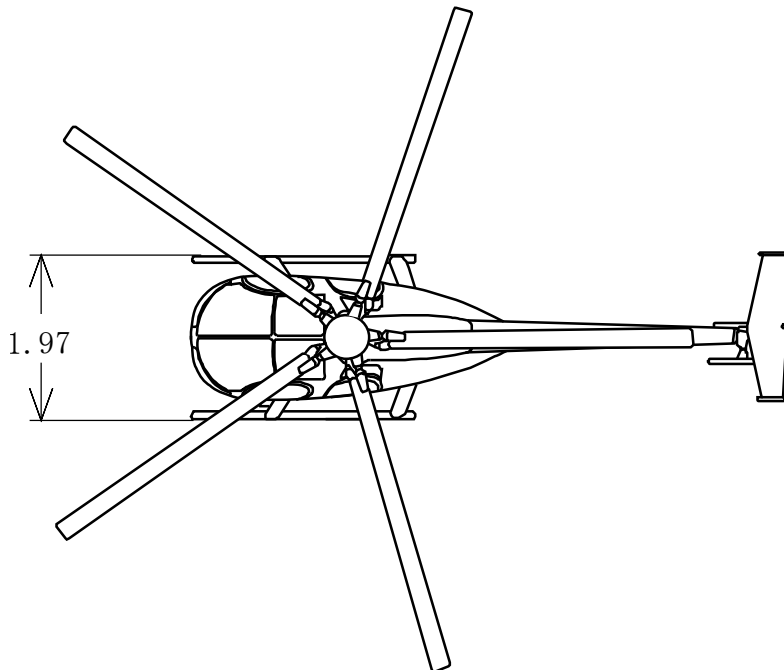
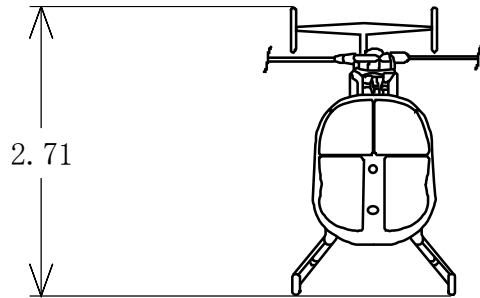


付図1 推定飛行経路図



付図2 川崎ヒューズ式OH-6D型三面図

単位：m



### 付図3 セスナ式172P型三面図

単位：m

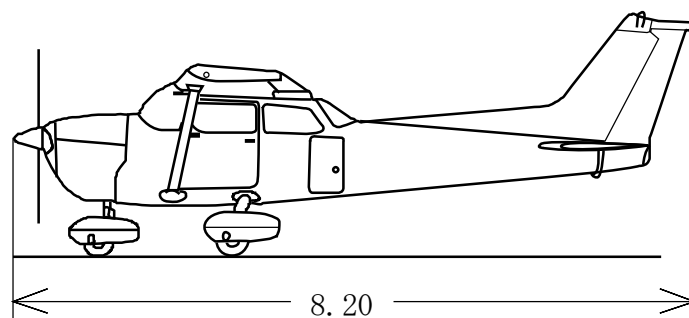
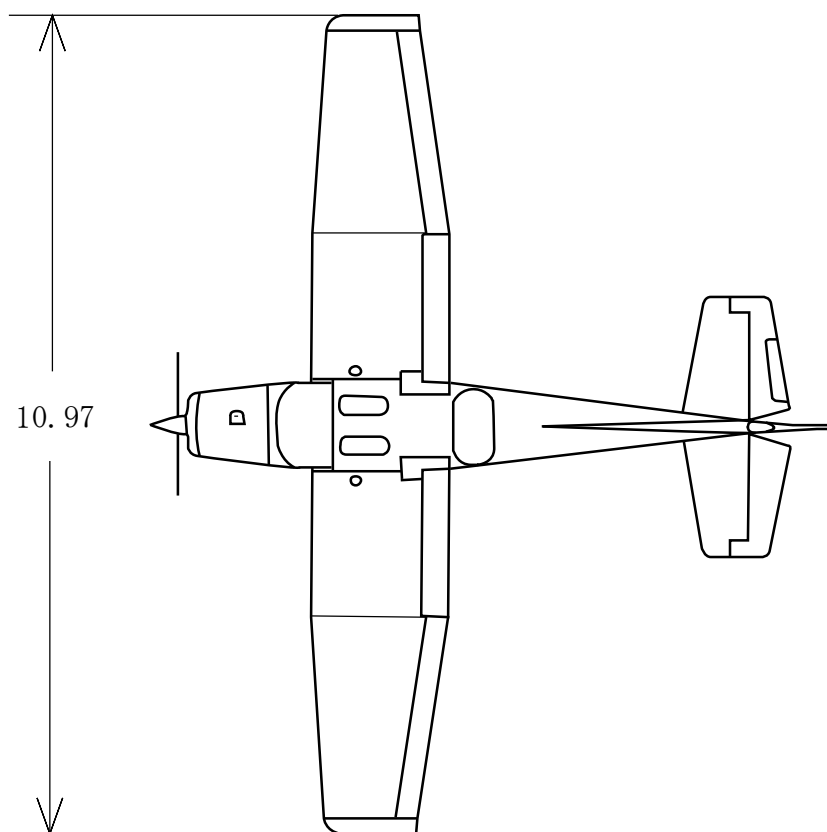
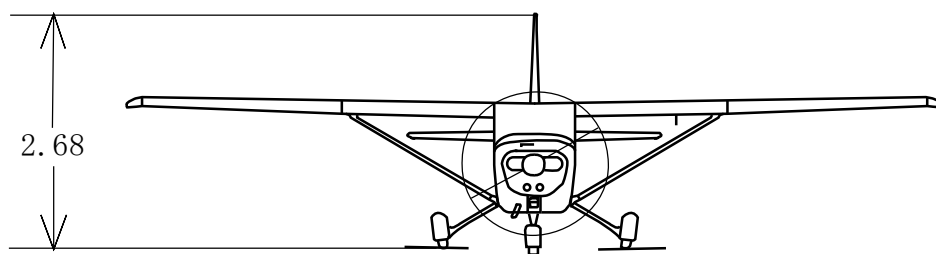


写真1 重大インシデント機 (A機)



写真2 重大インシデント機 (B機)



## 別添 1 管制交信記録

時刻	FROM	T O	A機 : UHF (228.2MHz)	B機 : VHF (133.4MHz)
			交信内容	
10時51分00秒	JA4061	TOWER		JA4061 PPR番号34の空撮です。よろしくお願いします。最初、古江港、鹿屋体育大学、青少年自然の家順番で入らせていただきたいと思います。
10時51分16秒	TOWER	JA4061	JA4061 ROGER	
10時53分00秒	TOWER	JA4061	REQUEST YOUR MISSION	
10時53分06秒	JA4061	TOWER		SAY AGAIN PLEASE
10時53分10秒	TOWER	JA4061	JA4061 BREAK 所要時間を知らされたい。	
10時55分59秒	JA4061	TOWER		4061、山のエリア、2500ftまで高度を上げたいんですが、異常はないでしょうか。
10時56分07秒	TOWER	JA4061	了解しました。支障ありません。どうぞ。	
11時04分15秒	JA4061	TOWER		古江の南側の海岸線1500ft以下で、入れますでしょうか？
11時04分25秒	TOWER	JA4061	JA4061 支障ありません。どうぞ。	
11時15分47秒	JA4061	TOWER		次はEAST BOUNDで、グランドゴルフ場の方向へ行って撮影をお願いします。
11時15分58秒	TOWER	JA4061	了解しました。ミッション高度は1500ftでよろしいでしょうか？	
11時16分03秒	JA4061	TOWER		はい、お願いします。
11時25分20秒	TOWER	JA4061	JA4061 現在トラフィック、ヘリ3機、ノースパターンで離着陸訓練実施中です。パターンにかからないように飛行可能でしょうか？	
11時35分36秒	JA4061	TOWER		滑走路の東側のエリアに進入支障ないでしょうか。？
11時35分45秒	TOWER	JA4061	JA4061 2マイルEASTでよろしいでしょうか？	
11時35分52秒	JA4061	TOWER		支障なし、了解。



時刻	FROM	T O	A機 : UHF (228.2MHz)	B機 : VHF (133.4MHz)
			交信内容	交信内容
11時36分00秒	JA4061	TOWER		2マイルE A S T、滑走路の端から東側のエリアです。
11時36分09秒	TOWER	JA4061	JA4061 了解しました。ミッション高度は1000ftでよろしいですか？	
11時36分16秒	JA4061	TOWER		1500ft以下でお願いします。
12時02分02秒	JA4061	TOWER		鹿屋市街地の中心、高度1500ft以下でミッションします。
12時02分56秒	TOWER	ALL	ALL PATTERN FLT KANOYA TWR TRAFFIC C-172 2NM NORTH OF KANOYA FOR COMMERCIAL MISSION	
12時03分11秒	TOWER	ALL	ALL PATTERN FLT REPORTED TRAFFIC REPORTED BLW 1500	
12時20分25秒	TOWER	JA4061	JA4061 REPORT ALTITUDE	
12時20分31秒	JA4061	TOWER		1200ft MAINTAIN BLW 1500ft
12時20分41秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 REPORT POSITION AND ALTITUDE	
12時20分52秒	LEMON76	TOWER	LEMON76 NORTH SIDE OF KASANOHARA AREA 2500FT	
12時20分53秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 ROGER	
12時20分57秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 TRAFFIC C-172 1 NM NORTH OF KANOYA EAST BOUND REPORTED 1200FT	
12時21分08秒	LEMON76	TOWER	LEMON76 LOOKING OUT	
12時21分28秒	TOWER	JA4061	JA4061 TRAFFIC H500 LOCAL TRAINING AROUND 5NM NE OF KANOYA REPORTED 2500FT	
12時26分27秒	TOWER	JA4061	確認します。手元の資料による、4番から7番にかけてのエリアでよろしいでしょうか？	
12時26分34秒	JA4061	TOWER		輝北を済ませて鹿児島空港へ帰っていきます。
12時26分45秒	TOWER	JA4061	了解しました。志布志、東串良付近のミッションでよろしいでしょうか？	
12時26分53秒	JA4061	TOWER		串良、東串良、ちょっと5分程してお願いします。

時刻	FROM	T O	A機 : UHF (228.2MHz)	B機 : VHF (133.4MHz)
			交信内容	交信内容
12時29分38秒	TOWER	ALL	ALL PATTERN FLT AND LEMON76 REPORTED CIVIL CESSNA LEAVING CONTROL ZONE NEXT MISSION POINT NE SIDE BLW 1500	
12時29分49秒	LEMON76	TOWER	LEMON76 ROGER	
12時31分20秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 REPORT ALTITUDE	
12時31分23秒	LEMON76	TOWER	LEMON76 2700	
12時31分27秒	TOWER	JA4061	JA4061 REPORT POSITION AND ALTITUDE	
12時31分31秒	JA4061	TOWER		JA4061 NOW 8NM NE 2500 ft
12時31分50秒	JA4061	TOWER		KANOYA TWR NOW 8NM NNE 2500 NORTH BOUND NOW LEAVING KANOYA AREA
12時32分04秒	TOWER	JA4061	JA4061 ROGER ALSO TRAFFIC H500 AROUND 8NM NE REPORTED 2700	
12時32分13秒	JA4061	TOWER		ROGER USE CAUTION 4061
12時32分16秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 REPORTED CIVIL CESSNA 8NM NE KANOYA REPORTED 2500 PROCEEDING KAGOSHIMA AIRPORT	
12時32分27秒	LEMON76	TOWER	ROGER	
12時33分45秒	LEMON76	TOWER	LEMON76 TRAFFIC IN SIGHT	
12時33分48秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 ROGER	
12時33分53秒	TOWER	JA4061	JA4061 REPORTED H500 HE HAS YOU IN SIGHT	
12時34分00秒	JA4061	TOWER		4061 THANK YOU
12時34分10秒	TOWER	JA4061	JA4061 SQUAWK 1200 FREQUENCY CHANGE APPROVED	
12時34分12秒	JA4061	TOWER		SQUAWK 1200 THANK YOU FOR COOPERATION GOOD-DAY SIR
12時34分16秒	TOWER	JA4061	GOOD-DAY SIR	
12時34分20秒	LEMON76	TOWER	ただ今のセスナ、本機の後方から非常に近い所を通り過ぎていった。	
12時34分25秒	TOWER	LEMON76	LEMON76 了解しました。	

## 別添 2 危険度の判定

I C A O PANS-ATM CHAPTER.DEFINITIONS		運輸安全委員会
区 分	説 明	調査報告書における対応する記述
Risk of collision:	The risk classification of an aircraft proximity in which; serious risk of collision has existed	きわめて差し迫った衝突又は接触の危険があった
Safety not assured:	The risk classification of an aircraft proximity in which; the safety of the aircraft may have been compromised	衝突又は接触の危険が発生する可能性はあったが、急迫した危険は避けられた。
No risk of collision:	The risk classification of an aircraft proximity in which; no risk of collision has existed.	航行の安全について特に問題のあった状況ではなかった。
Risk not determined:	The risk classification of an aircraft proximity in which; insufficient information was available to determine the risk involved, or inconclusive or conflicting evidence precluded such determination	危険度についての明確な判断は困難であった。

注： PANS - ATM 16.3.2 では、航空機の接近に関するインシデント調査の中で危険度を判定し、判定の区分は上記によって行われるべきであるとしている。