

豊島の航空事故概要

1. 航空事故の概要

航空事故の概要については航空・鉄道事故調査委員会の航空事故調査報告書（個人所
属 パイパー式PA-28-181型 JA123X 香川県小豆郡土庄町豊島 平成13年3月25日）によ
り「走行支援システムに係る交通事故における責任関係等に関する研究会」事務局が
作成した。

事故日時：平成13年3月25日 午後12時42分頃 事故概要：悪天候下で、自動操縦装置、GPS装置に依存して自家用航空機を操縦。 GPSに表示されない豊島の檀山の山腹（標高約280m）に衝突・大破。 機長及び航空機の営業部員、機長の友人の計3名全員が死亡 事故原因：機長による出発時、飛行途中の気象状態の軽視 自動操縦装置、GPS装置への過度の依存	
飛行計画	- 出発地：八尾空港 経路：明石～因島～音戸 目的地：広島西飛行場（参考3） - 所要時間：1時間45分
事故機の概要	全長7.25mの個人所有機
機長の気象判断	- 当日機長は運航担当者（注1）から天候不良のため、飛行の断念を助言されていたが、かろうじて有視界気象状態を維持している広島西飛行場に目的地を変更して飛行を決行した。 - 飛行経路途中においても、途中で気象状態に関する情報を収集した形跡がない。 - 雲中の飛行や低視程下の飛行に不安を感じつつ飛行を継続し、海面の視認を確保しようとして、高度を230m以下に下げて飛行していた可能性が考えられる。（注2）
機長のGPS及び自動操縦装置の使用法	- 自動操縦装置やGPS装置の地図画像を使用することを前提に、悪天候にもかかわらず飛行を実施。 - 天候が悪化したにもかかわらず、通達（参考4）の示すGPSの使用方法や、飛行規程（注3）に定められた「本GPSは計器飛行方式における補助的使用に限る」という注意事項を失念して、過度に依存して飛行を継続（注4）。

（注1）運航担当者：民間企業で運航支援のためにおく。気象情報等の情報提供や、経路のアドバイス等を行う。

（注2）急激な天候の悪化の際には、雲から離れ、地表又は水面を引き続き視認できる状態で飛行しなければならない（規則198条の4）。また、有視界飛行方式の最低安全高度は、広い水面の上空の場合、水上の人又は物件に危険を及ぼすことなく着陸できる高度もしくは150mのいずれか高い方である（法81条 規則174条）。

（注3）航空機が耐空証明を受ける際には、申請者は飛行規程に航空機の運用限界を定めて提出する（法10条3項 規則12条の3第2項 規則5条の4）。航空機はその運用限界にしたがって飛行しなければならない（法11条2項）。

（注4）飛行機の操縦者は、航空機外の物件を視認できない気象状態の場合を除き、飛行中の衝突防止のため目視による見張り義務が課せられている。（法71条の2）

当日の気象状況

気象状況	- 午前中、播磨灘以西の飛行計画経路周辺における主な空港では計器気象状態が続いていたので、困難を伴うことを示唆するものであった。 - 松山地方気象台は11時45分に愛媛県の濃霧注意報を発表。 - 出発時、八尾空港での地上視程は9000mだが、弱い雨を観測。高度1000Ftですでに層雲が覆い始めていた。 - 浅香ポイントでは飛行視程がやや低下し、引き続き弱い雨が降った可能性が考えられるが、有限気象条件を満たす飛行視程は維持できた。 - 播磨灘の高度1500~3000Ft付近では大阪湾北部周辺よりさらに低下して弱い雨が降っていた可能性が考えられる。また、上空3000Ft付近では全天を雲で覆われていた可能性がある。 - 豊島周辺では、播磨灘よりさらに飛行視程が低下。600Ft以上は、ひんぱんに層雲の中を飛行することになり、層雲の外に出て霧雨やもやのために飛行視程は極めて悪かった。
------	---

GPS 及び自動操縦装置について

GPS の機能及び限界	【機能】 - GPS システムの衛星からの信号を受信し、位置や速度、時刻を得るためにこれらの情報をリアルタイムに処理する。 【限界】 - 本 GPS の使用は補助的使用に限る。(マップページで地図画像の縮尺を拡大表示しても、家島諸島や豊島のような小島や、瀬戸大橋のような人工物は表示されないものもある。(参考 5))
自動操縦装置の機能及び限界	【機能】 - 姿勢維持モード：オートパイロットを選択したときの姿勢（ピッチ（注1）及びロール（注2））を維持する機能。 - HDG モード：オートパイロットを選択したときの機首方位を維持する機能。 - NAV モード：VOR（注3）コースヘトラッキングする機能、及びコースを維持する機能。 - ILS（注4）アプローチを自動で行う機能。（ただし、スロットル操作は手動で行う。） - ALT モード：選択した飛行高度を維持する機能。 - VS モード：設定した昇降率を維持する機能、及びアルティチュード（注5）・セレクトターと組み合わせて設定した高度でレベルオフする機能。 - オーバーライド機能：AP（注6）モードを解除して、手動で操縦する機能。 【限界】 140KIAS（注7）(140 ノット＝時速約 260km)を超えるオートパイロットの運用は禁止する。 - フラップ限界（注8）：オートパイロットをエンゲージした状態での最大フラップ角度は 10°（1 ノッチ）までとする。
GPS と自動操縦装置の関係	- 自動操縦装置の NAV モードを使用すれば、GPS 装置から得られた情報を利用して、任意の地点に自動操縦で飛行することができる。 - GPS 装置にウェイ・ポイント（注9）を設定すれば衛星から受信した情報に基づいた位置及び直行経路が確定できる。 - 姿勢維持モード・HDG モード・ALT モード及び VS モードは自動操縦装置単独で利用できる。

（注1）ピッチ：上下の向きのこと

（注2）ロール：左右の傾きのこと

（注3）VOR：超短波全方向式無線標識施設。航空路の要所にこれを設置された、自機の位置と方向を確認し正確な航行をすることが出来るようにする施設。

（注4）ILS：計器着陸装置。着陸のため進入中の航空機に対し、指向性のある電波を発射し滑走路への進入コースを指示する無線着陸援助装置。

（注5）アルティチュード：飛行高度

（注6）AP モード：自動操縦モード

（注7）KIAS：速さの単位。1KIAS=1 ノット=1 海里=1852m

（注8）フラップ：翼の揚力を増すための補助翼

（注9）ウェイ・ポイント：航空機が航行する際のコース設定するための経由地点。

2. 訴訟

現在までのところ、当該事件について民事上、刑事上、行政法上の訴訟は行われていない（航空・鉄道事故調査委員会ヒアリング）。ただし、刑事については被疑者死亡のまま書類送検が行われている。

豊島の小型機墜落事故 操縦者を被疑者死亡のまま書類送検／香川・土庄署

媒体：大阪読売新聞 朝刊

香川県土庄町・豊島（てしま）で昨年三月、小型飛行機が山に墜落し、搭乗の三人全員が死亡した事故で、土庄署は十六日、操縦していた大阪府松原市内の自動車修理販売業の男性（当時五十四歳）を業務上過失致死などの疑いで被疑者死亡のまま書類送検した。

(参考 1)

1. 航空機の操縦方法にかかる法制度

航空機の運航方法の規制は主に①法令に直接定められているもの、②飛行規程に定められているもの、③航空情報、④通達等に定められているものがある。

①航空法令は、各運航方法と、飛行が可能な気象条件や免許の種類などが定められ拘束力がある。

②飛行規程は、航空機を供用しようとする者が、その航空機について耐空証明（航空機を供用するために航空法で取得が義務付けられている国の認証（航空法 11 条））を取得する際に航空機の限界事項等を記載して提出するもので、航空機は運用限界の範囲内で運航すべきことが航空法 11 条 2 項で定められているため間接的に拘束力をもつ。

③航空情報は、航空路誌、ノータム（注 1）、航空情報サーキュラー（注 2）、飛行前情報等で、出発前に確認することが航空法 73 条の 2 で義務付けられている。

④通達等は、（社）日本航空機操縦士協会等に発出され、同協会等を通じて各操縦者に周知されることになっている。

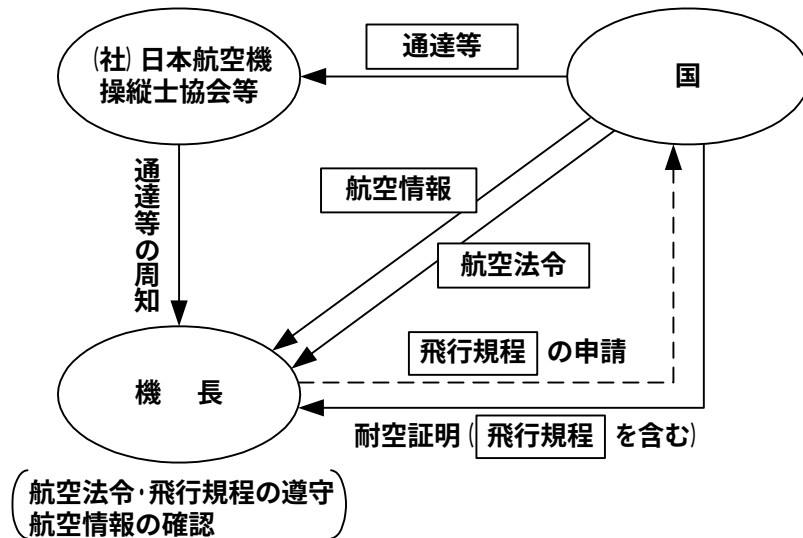
	概 要	法的拘束力等	例
航空法令	飛行方式と飛行可能な気象条件や免許の区分を定める	○（規制を定めた規定）	第 11 条 第 34 条（計器飛行証明及び操縦教育証明） 第 71 条の 2（操縦者の見張り義務） 第 73 条の 2（出発前の確認） 等
飛行規程	各種装置の操作方法その他の運用限界が記載され、耐空証明の一部となる	○（航空法 11 条 2 項）	豊島事故機に搭載された GPS の限界事項 「本 GPS の使用は、計器飛行方式における補助的使用に限る」
航空情報	国土交通大臣が航空法 99 条に基づいて提供する航空機の運航のため必要な情報	○（注 3）（航空法 73 条の 2）	気象に関する情報その他航空機の運航に必要な事項（法 73 条の 2 規則第 209 条の 2 第 1 項 第 6 号）
通達等	周知が必要な事項につき、日本航空機操縦士協会や全日本航空事業連合会に周知依頼	×	「GPS を有視界飛行方式に使用する運航の実施基準」（1997 年 12 月 5 日 運輸省航空局技術部 運航課長・航空機安全課長 通達空航第 878 号 空機第 1279 号） 「有視界飛行方式による運航の安全確保について」（2002 年 4 月 30 日 国土交通省航空局技術部 運航課長 通達 国空航第 86 号）

（注 1） ノータム：Notice for Airmen 航空施設や業務の設置、変更、障害などについての情報

（注 2） サークュラー：Aeronautical Information Circulars 航空局が通達の一部を印刷物等で提供する説明的・助言的な航空情報

（注 3） 機長は出発前に航空情報を確認する義務がある

航空機の操縦方法にかかる法制度



2. 見張り及び GPS の使用にかかる法制度

- ・ 航空機の操縦を行っている者は、航空機の航行中は、他の航空機その他の物件と衝突しないように見張りをしなければならない（航空法 71 条の 2）。
- ・ GPS の使用方法及び限界については、飛行規程に定めるよう通達等で周知されており、記載された場合は、その限界に従った運航をすることが義務付けられる（航空法 11 条 2 項）。

見張りの義務	飛行規程記載の義務
航空機の航行中は見張りが必要（航空法 71 条の 2） ※通達でも GPS の補助的使用を前提としている。	通達によると、GPS の使用方法及び限界は飛行規程への必須記載事項とされている。 一旦記載された限界事項は遵守の義務がある（航空法 11 条 2 項）

3. 事故後の安全対策

- ・ 豊島の事故では、事故発生後に通達が出され、①飛行規程に記載された限界事項の遵守、②GPS の使用条件、性能、地図精度を含めた機能の十分な理解、③GPS の利用を前提とした飛行の判断の禁止、を周知すべきとしている。（参考 4）

<航空法>

(耐空証明)

第十条 国土交通大臣は、申請により、航空機（国土交通省令で定める滑空機を除く。以下この章において同じ。）について耐空証明を行う。

3 耐空証明は、航空機の用途及び国土交通省令で定める航空機の運用限界を指定して行う。

第十一条 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。但し、試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

2 航空機は、その受けている耐空証明において指定された航空機の用途又は運用限界の範囲内でなければ、航空の用に供してはならない。

3 第一項ただし書の規定は、前項の場合に準用する。

(操縦者の見張り義務)

第七十一条の二 航空機の操縦を行なっている者（航空機の操縦の練習をし又は計器飛行等の練習をするためその操縦を行なっている場合で、その練習を監督する者が同乗しているときは、その者）は、航空機の航行中は、第九十六条第一項の規定による国土交通大臣の指示に従っている航行であるとないつにかかわらず、当該航空機外の物件を視認できない気象状態の下にある場合を除き、他の航空機その他の物件と衝突しないように見張りをしなければならない。

(出発前の確認)

第七十三条の二 機長は、国土交通省令で定めるところにより、航空機が航行に支障がないことその他運航に必要な準備が整っていることを確認した後でなければ、航空機を出発させてはならない。

(最低安全高度)

第八十一条 航空機は、離陸又は着陸を行う場合を除いて、地上又は水上の人又は物件の安全及び航空機の安全を考慮して国土交通省令で定める高度以下の高度で飛行してはならない。但し、国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

(計器気象状態における飛行)

第九十四条 航空機は、計器気象状態においては、航空交通管制区又は航空交通管制圏にあつては計器飛行方式により飛行しなければならない、その他の空域にあつては飛行してはならない。ただし、予測することができない急激な天候の悪化その他のやむを得ない事由がある場合又は国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

(情報の提供)

第九十九条 国土交通大臣は、国土交通省令で定めるところにより、航空機乗組員に対し、航空機の運航のため必要な情報を提供しなければならない。

(参考 2)

○ 飛行の方式

・管制機関の指示を基準とする飛行の方式の分類

飛行方式	概要
有視界飛行方式	原則として管制機関の指示に従うことなく行う飛行方式。操縦士が飛行視程及び雲からの距離をとり、有視界気象状態を保ちながら行う（規則 5 条の 2）。悪天候時には原則として飛行してはならない（法 94 条）。
計器飛行方式	航空機が常時管制機関の指示を受けて飛行する方式（法 2 条 15 項）。天候にかかわらず飛行が可能。

・計器への依存を基準とする飛行の方式の分類

飛行方式	概要
計器飛行	航空機の姿勢、高度、位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行（法 2 条 14 項）
計器航法による飛行	計器飛行以外の、航空機の位置及び針路の測定を計器のみに依存して行う飛行。（法 34 条）
地上物標を利用できる場合の飛行	計器飛行、計器航法による飛行以外の飛行（この場合、計器飛行又は計器航法による飛行を行ってはならない。）（法 93 条）

○ 気象条件

気象条件名	概要
有視界気象状態	視界上良好な気象状態。（地表又は水面から 300m 以下の高度の場合、飛行視程 1500m 以上、雲から離れて飛行、操縦者が地表又は水面を引き続き視認することができる状態。）（規則 5 条）
計器気象状態	視界上不良な気象状態。有視界気象状態以外の気象状態。（法 2 条 13 項 規則 5 条）

（出典） 「航空法規解説」 山口真弘 （財）航空振興財団 より作成

<航空法>

（定義）

第二条

1 3 この法律において「計器気象状態」とは、視程及び雲の状況を考慮して国土交通省令で定める視界上不良な気象状態をいう。

1 4 この法律において「計器飛行」とは、航空機の姿勢、高度、位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行なう飛行をいう。

1 5 この法律において「計器飛行方式」とは、左に掲げる飛行の方式をいう。

一 第十二項の国土交通大臣が指定する飛行場からの離陸及びこれに引き続く上昇飛行又は同項の国土交通大臣が指定する飛行場への着陸及びそのための降下飛行を、国土交通大臣が定める経路又は第九十六条第一項の規定により国土交通大臣が与える指示による経路により、かつ、その他の飛行の方法について同項の規定により国土交通大臣が与える指示に常時従って行なう飛行の方式

二 前号に規定する飛行以外の航空交通管制区における飛行を第九十六条第一項の規定により国土交通大臣が経路その他の飛行の方法について与える指示に常時従って行なう飛行の方式

第三十四条 （計器飛行証明及び操縦教育証明）

定期運送用操縦士の資格についての技能証明（当該技能証明について限定をされた航空機の種類が国土交通省令で定める航空機の種類であるものに限る。第三十五条の二第一項において同じ。）又は事業用操縦士若しくは自家用操縦士の資格についての技能証明を有する者は、その使用する航空機の種

類に係る次に掲げる飛行（以下「計器飛行等」という。）の技能について国土交通大臣の行う計器飛行証明を受けていなければ、計器飛行等を行つてはならない。

一 計器飛行

二 計器飛行以外の航空機の位置及び針路の測定を計器にのみ依存して行う飛行（以下「計器航法による飛行」という。）で国土交通省令で定める距離又は時間を超えて行うもの

三 計器飛行方式による飛行

2 次に掲げる操縦の練習を行う者に対しては、その使用する航空機を操縦することができる技能証明及び航空身体検査証明を有し、かつ、当該航空機の種類に係る操縦の教育の技能について国土交通大臣の行う操縦教育証明を受けている者（以下「操縦教員」という。）でなければ、操縦の教育を行つてはならない。

一 定期運送用操縦士、事業用操縦士又は自家用操縦士の資格についての技能証明（以下「操縦技能証明」という。）を受けていない者が航空機（第二十八条第三項の国土交通省令で定める航空機を除く。次号において同じ。）に乗り組んで行う操縦の練習

二 操縦技能証明及び航空身体検査証明を有する者が当該技能証明について限定をされた種類以外の種類の航空機に乗り組んで行う操縦の練習

3 第二十六条第一項、第二十七条、第二十九条及び第三十条の規定は、前二項の計器飛行証明又は操縦教育証明について準用する。

（計器飛行及び計器航法による飛行）

第九十三条 航空機は、地上物標を利用してその位置及び針路を知ることができるときは、計器飛行又は計器航法による飛行を行なつてはならない。

<航空法施行規則>

第五条 法第二条一三項の国土交通省令で定める視界上不良な気象状態は、次の各号に掲げる航空機の区分に応じ当該各号に掲げる気象状態（以下「有視界気象状態」という。）以外の気象状態とする。

一 三千メートル以上の高度で飛行する航空機（第三号及び第四号に掲げる航空機を除く。） 次に掲げる条件に適合する気象状態

イ 飛行視程が八千メートル以上であること。

ロ 航空機からの垂直距離が上方及び下方にそれぞれ三百メートルである範囲内に雲がないこと。

ハ 航空機からの水平距離が千五百メートルである範囲内に雲がないこと。

二 三千メートル未満の高度で飛行する航空機（次号及び第四号に掲げる航空機を除く。） 次に掲げる航空機の区分に応じそれぞれに掲げる気象状態

イ 航空交通管制区（以下「管制区」という。）又は航空交通管制圏（以下「管制圏」という。）を飛行する航空機 次に掲げる条件に適合する気象状態

（１） 飛行視程が五千メートル以上であること。

（２） 航空機からの垂直距離が上方に百五十メートル、下方に三百メートルである範囲内に雲がないこと。

（３） 航空機からの水平距離が六百メートルである範囲内に雲がないこと。

ロ 管制区及び管制圏以外の空域を飛行する航空機 次に掲げる条件に適合する気象状態

（１） 飛行視程が千五百メートル以上であること。

（２） 航空機からの垂直距離が上方に百五十メートル、下方に三百メートルである範囲内に雲がないこと。

（３） 航空機からの水平距離が六百メートルである範囲内に雲がないこと。

三 管制区及び管制圏以外の空域を地表又は水面から三百メートル以下の高度で飛行する航空機（次号に掲げる航空機を除く。） 次に掲げる条件に適合する気象状態（他の物件との衝突を避けることができる速度で飛行するヘリコプターについては、イに掲げるものを除く。）

イ 飛行視程が千五百メートル以上であること。

ロ 航空機が雲から離れて飛行でき、かつ、操縦者が地表又は水面を引き続き視認することができること。

四 管制圏内にある飛行場及び管制圏外にある国土交通大臣が告示で指定した飛行場において、離陸し、又は着陸しようとする航空機 次に掲げる条件に適合する気象状態

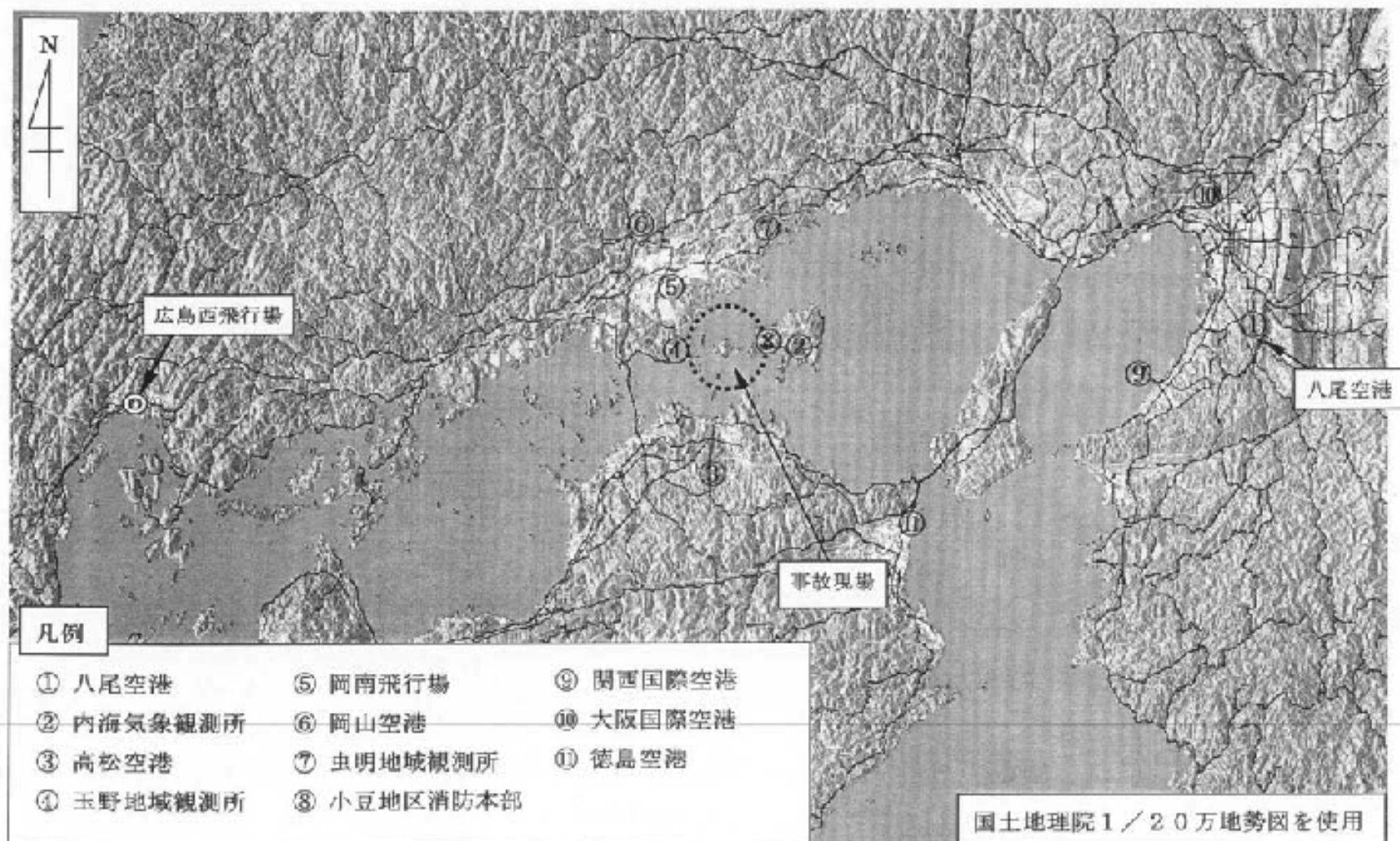
イ 地上視程が五千メートル（当該飛行場が管制圏内にある飛行場であつて国土交通大臣が告示で指定したものである場合に於ては、八千メートル）以上であること。

ロ 雲高が地表又は水面から三百メートル（当該飛行場がイの国土交通大臣が告示で指定したものである場合に於ては、四百五十メートル）以上であること。

（有視界飛行方式）

第五条の二 有視界飛行方式とは、計器飛行方式以外の飛行の方式をいう。

(参考 3) 事故機の運航経路



(参考 4) 「GPS を有視界飛行方式(注)に使用する運航の実施基準」(抄) (1997 年 12 月 5 日 運輸省航空局技術部 運航課長・航空機安全課長 通達 空航第 878 号 空機第 1279 号)

日本航空機操縦士協会
会長 桜庭邦悦 殿

空航第 878 号
空機第 1279 号
平成 9 年 12 月 5 日

運輸省航空局技術部
運航課長 遠藤信介
航空機安全課長 鶴飼 博

「GPS を有視界飛行方式に使用する運航の実施基準」について

標記について、別添のとおり定めたので、了知されたい。

空航第 878 号
空機第 1279 号
平成 9 年 12 月 5 日
運航課長
航空機安全課長

GPS を有視界飛行方式に使用する運航の実施基準

第 1 章 総則

1-1 目的

本実施基準は、航空機が有視界飛行方式に GPS を補助的に使用し、運航する場合の GPS 装置、運航方法の基準等を定めることを目的とする。

1-2 定義

1-2-1 この基準において「GPS」とは、アメリカ合衆国国防省により運用される人工衛星の利用を基本とした全地球的測位システムをいう。

1-2-2 この基準において「GPS 装置」とは、独立型 GPS 装置又は複数の航法センサーのうち少なくとも 1 つのセンサーが GPS であるマルチセンサー装置をいう。

1-2-3 この基準において「独立型 GPS 装置」とは、他の航法センサーや航法装置と結合されないで使用される GPS を利用した機上装置をいう。

1-2-4 この基準において「マルチセンサー装置」とは、複数の航法センサーを有する統合型航法機上装置をいう。

1-2-5 この基準において「RAIM:受信機自律完全性モニタ(Receiver Autonomous Integrity Monitoring)」とは、GPS 衛星からの航法信号の完全性を自律的に監視する機上 GPS 受信機の機能をいう。

1-2-6 この基準において「WGS-84:世界測位システム-84(World Geodetic System 1984)」とは、ICAO が世界共通の測地系として使用を勧告している、地球重力の中心を原点とする測地座標系をいう。

第 2 章 一般

独立型 GPS 装置にあっては、アメリカ合衆国連邦航空局(以下、「米国 FAA」という。)の技術基準 TSO-C129 又は運輸大臣の装備品等仕様承認(仕様承認審査時の技術基準は上記 TSO-C129 とする。)を取得していることを原則とし、マルチセンサー装置にあっては、米国 FAA の技術基準 TSO-C115b 又は運輸大臣の装備品等仕様承認(仕様承認審査時の技術基準は上記 TSO-C115b とする。)を取得していることを原則とするが、これら TSO 又は装備品等仕様承認を取得していない GPS 装置にあっては少なくとも第 3 章の技術基準に適合しなければならない。

第 3 章 技術基準 (略)

第 4 章 基準への適合確認及び飛行規程

4-1 新たに GPS 装置を装備する場合

4-1-1 米国 FAA の技術基準 TSO-C129 若しくは運輸大臣の装備品等仕様承認(仕様承認審査時の技術基準は上記 TSO-C129 とする。)を取得している独立型 GPS 装置、又は米国 FAA の技術基準 TSO-C115b 若しくは運輸大臣の装備品等仕様承認(仕様承認審査時の技術基準は上記 TSO-C115b とする。)を取得しているマルチセンサー装置を新たに装備し、これを有視界飛行方式において使用しようとする者は、修理改造検査により当該装置が第 3 章技術基準(機体との適合性に係る事項(3-5～3-8))に限る。)及び耐空性審査要領に適合することを

確認すると共に、当該装置に係る必要な事項を飛行規程に定めなければならない。

4-1-2 米国 FAA の技術基準 TSO-C129 若しくは運輸大臣の装備品等仕様承認(仕様承認審査時の技術基準は上記 TSO-C129 とする。)を取得していない独立型 GPS 装置、又は米国 FAA の技術基準 TSO-C115b 若しくは運輸大臣の装備品等仕様承認(仕様承認審査時の技術基準は上記 TSO-C115b とする。)を取得していないマルチセンサ装置を新たに装備し、これを有視界飛行方式において使用しようとする者は、修理改造検査により当該装置が第 3 章技術基準及び耐空性審査要領に適合することを確認すると共に、当該装置に係る必要な事項を飛行規程に定めなければならない。

4-2 既に GPS 装置を装備している場合

4-2-1 既に GPS 装置を装備し、修理改造検査により当該装置が第 3 章の技術基準及び耐空性審査要領に適合することが確認されているものについて、これを有視界飛行方式において使用しようとする者は、当該装置に係る必要な事項を飛行規程に定めなければならない。

4-2-2 既に GPS 装置を装備しているが、当該装置が第 3 章の技術基準に適合することが確認されていないものについて、これを有視界飛行方式において使用しようとする者は、修理改造検査により当該基準及び耐空性審査要領に適合することを確認するとともに、当該装置に係る必要な事項を飛行規程に定めなければならない。

第 5 章 標識

GPS 装置が第 4 章の確認を得た場合には、当該 GPS 装置の使用は有視界飛行方式に限られることを飛行規程第 2 章限界事項に定めると共に、次の標識を操縦士の見やすい場所に貼付しなければならない。

本 GPS 装置は有視界飛行方式での使用に限る

付則

(適用期目)

この基準は、平成 10 年 1 月 1 日から適用する。

(注) 有視界飛行方式とは、原則として管制機関の指示に従うことなく行う飛行方式。操縦士が飛行視程及び雲からの距離をとり、有視界気象状態保ちながら行う(規則 5 条の 2)。悪天候時には原則として飛行してはならない(法 94 条)。

(注) 下線は事務局で加筆

「有視界飛行方式による運航の安全確保について」 （2002 年 4 月 30 日 国土交通省航空局技術部 運航課長 通達 国空航第 86 号）

国空航第 86 号
平成 14 年 4 月 30 日

社団法人 日本航空機操縦士協会
会長 川原 武

国土交通省航空局技術部
運航課長 馬上 清

平成 14 年 4 月 30 日、航空・鉄道事故調査委員会は、昨年 3 月 26 日、八尾空港を離陸し広島西飛行場に向け飛行中、香川県小豆郡豊島の山中に墜落し搭乗者全員が死亡した小型航空機に係る航空事故調査報告書を公表した。

同報告書によると本事故は、飛行中に有視界気象状態の維持が困難な状態に遭遇したが、飛行を継続した為、豊島の存在に気づくのが遅れて回避操作が間に合わず、山の山腹に衝突したものと推定されるとし、類似事故の再発を防止する為の対策についての所見が併記されている。

今後、係る事故の再発防止を図る為、貴傘下会員に対し、下記事項について充分留意し飛行されるよう指導されたい。

記

1、有視界飛行方式で飛行する際の飛行の為の気象状態を評価する際には、以下の点に留意し飛行の可否を判断する事。

（1）最新の気象情報を収集し、出発地と目的地における気象状態の現況のみならず、飛行経路上の気象状態及び目的地の到着予定時刻における気象状態についても分析し、どのような気象状態の中で飛行するかを予測し、常に有視界気象状態の維持が可能であり、航行の安全確保できると判断された場合に限り、航空機を出発させること。

（2）気象の変化が予想される場合には、出発前にあっては有視界気象状態の維持が困難な気象状態に遭遇した場合の代替案を検討するとともに、飛行中にあっても継続的な気象状態の収集に努め、気象の変更を承知するよう努めること。

（3）予期しない天候の悪化の兆候が見られるような場合には、時機を失せず早期の飛行継続の可否を決定し、出発地に引き返すか、又は飛行経路上周辺の適当な飛行場等に着陸すること。

2、有視界飛行方式により GPS 装置を補助的に使用する場合には「GPS を有視界飛行方式に使用する運航の実施基準（平成 9 年 12 月 5 日付）、空航第 878 号・空機第 1279 号）」を遵守するとともに、以下の点に留意する事。

（1）航空機に搭載されている GPS 装置及びその地図画像を航法的手段として補助的に使用する場合には、飛行規程の限界事項を遵守するとともに、それらの使用条件、性能及び地図画像の制度など装置の機能を十分に承知し使用すること。

（2）有視界気象状態の維持が困難な気象状態が予想される場合に、GPS 装置に依存し、またはその利用を前提として、飛行の開始又は継続を判断しない事。

（注）下線は事務局で加筆

「GPS を計器飛行方式に使用する運航の実施基準」(抄) (1997 年 航空情報サーキュラー
Nr028)

028 GPS を計器飛行方式に使用する運航の実施基準

第1章 総則

1-1 目的

本実施基準は、航空機が計器飛行方式にGPS を補助的に使用して運航する場合にGPS 装置に求められる要件、使用方法の基準等を定めることを目的とする。

1-3 GPS の航法上の位置付け

GPS 補強システムが完備していない現時点では、GPS は単独に航法に使用するために必要なレベルの性能要件を完全には充足していない。この為、我が国においては当面GPS の使用は計器飛行方式における補助的な使用に限定し、航空機は従来通り航空法第60条に定められた装置により運航しなければならない。

1-4 GPS を航法に補助的に使用できる飛行の範囲

日本国内及び公海上の計器飛行方式で以下のもの。ただし、公海上の計器飛行方式については、日本国籍を有する航空機のみを対象とする。又、日本国籍を有する航空機が外国空域においてGPS を補助的に使用して運航しようとする場合は、当該国の承認を得なければならない。

(1) 航空路、直行経路及び洋上転移経路

(2) 計器進入方式(精密進入は除く。)、標準計器出発方式、転移経路及び標準到着経路
のうち、GPS の補助的使用を認めることがAIPに公示された方式に限る。

第2章 装置要件 (略)

第3章 GPS 装置の使用について

3-1 航空機乗組員は、航空機が計器飛行方式を実施している間、GPS 装置を補助的に使用することが出来る。

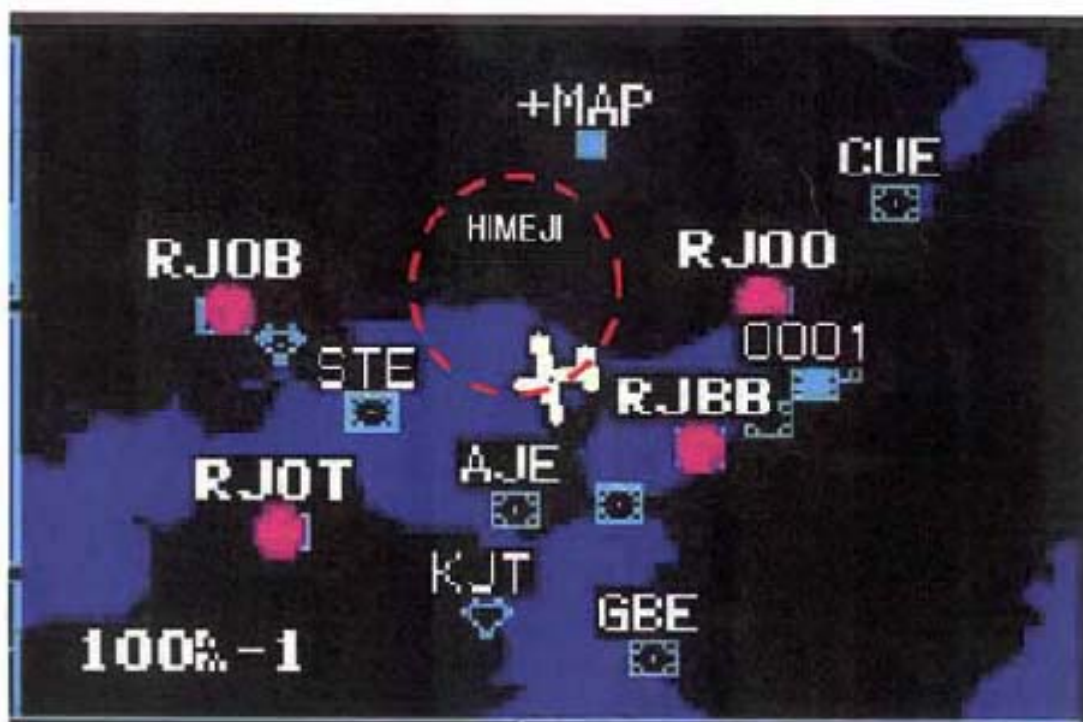
3-2 GPS 装置は、飛行規程の限界事項に従って運用しなければならない。

3-3 GPS 装置により得られる垂直面の位置算定精度は、水平面の位置算定精度に比較して低いため、これを高度情報として使用してはならない。

3-4 独立型GPS 装置を計器飛行方式に使用している場合には、航空機乗組員は法令により装備することが定められた関連航法装置を常時監視しなければならない。

(注) 下線は事務局で加筆

(参考 5) マップページにおける豊島の表示



(参考 6) 事故機 (同型機)



(参考 7) 事故機に使用されていた G P S 装置

