

参考資料

令和5年3月27日
国土交通省 航空局

- 参考資料1 小型航空機の安全運航の確保について(GW前)
- 参考資料2 メールマガジン 第57号(R4.5.10発行)～第69号(R5.3.9発行)
- 参考資料3 航空局(小型航空機)ホームページの構成見直し
- 参考資料4 東京第二特別管制区、那覇特別管制区、TCAS(リーフレット)

事務連絡
令和4年4月27日

(別紙) あて

国土交通省航空局安全部
安全政策課長

小型航空機の安全運航の確保について

小型航空機の安全運航の確保については、これまでも機会あるごとに関係団体等を通じて要請しているところですが、先月以降、既に以下2件の死亡事故が発生しているほか、小型航空機による事故、重大インシデントも発生しているところ です。

- ・ 3月12日、飛行機が沖縄県伊江島空港の敷地内に墜落し、搭乗者2名が死亡。
- ・ 4月18日、飛行機が熊本県阿蘇市内場外離着陸場を離陸後、有明海に不時着水し、搭乗者2名が死亡。

これらの事故原因については、運輸安全委員会において調査中ですが、ゴールデンウィークを控え、事業用の飛行に限らず、自家用の飛行の機会も多くなる時期となりますので、貴会におかれましては改めて傘下関係事業者（関係者）に対し、航空法令及び運航・整備関係諸規定の遵守、出発前確認や基本操作手順の確実な実施、3H（初めて、変更、久しぶり）への留意等、運航に際しての基本事項の徹底について周知を図るなど、安全運航の確保に万全を期するようお願いいたします。

また、航空局のホームページに掲載しております小型航空機の安全に関するリーフレットや安全啓発動画についても、安全運航の一助としていただけますようお願いいたします。

【参考】

○リーフレット集

http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000014.html

○安全啓発動画

http://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000048.html

(別紙)

公益社団法人日本航空機操縦士協会 会長 あて
一般社団法人全日本航空事業連合会 会長 あて
一般財団法人日本航空協会 会長 あて
一般社団法人日本新聞協会 会長 あて
公益社団法人日本滑空協会 会長 あて
一般社団法人日本飛行連盟 理事長 あて
NPO 法人 AOPA-JAPAN 会長 あて
NPO 法人 全日本ヘリコプター協議会 代表理事 あて

No. 57【令和 4 年 5 月 10 日配信情報】

～航空局からのお知らせ～

★小型航空機の安全情報のホームページのレイアウトを変更しました

小型航空機の安全情報については、国土交通省航空局のホームページ（https://www.mlit.go.jp/koku/15_bf_000061.html）にて掲載しているところですが、以前より「知りたい情報へたどりつけない」、「情報が分散していてわかりづらい」などのご意見をいただいております。

すでにご覧になられた方もいらっしゃるかもしれませんが、この度、利用者が必要な情報にできる限りスムーズに辿りつけるよう、小型航空機のホームページ構成を全面的に見直しました。主な変更点は以下のとおりです。

・広くお知らせすべき内容をページ冒頭へ移設しました

これまでページ冒頭へは新着情報を掲載しておりましたが、恒常的に広くお知らせしたい安全情報にたどりつくためにはページ最下部までスクロールする必要があったところ、これを改善しました。

・「航空安全情報ポータル」のリンク先を明示しました

あまり認知度がないかもしれませんが、航空活動関係者へ向けた安全情報を一元的に掲載している「航空安全情報ポータル」サイトへのリンク先を、ページ冒頭へ新設しました。こちらのサイトからは、小型航空機の安全情報の他、航空機の運航に関連する通達類やイレギュラー運航に関する情報が確認できます。

・動画や SNS のリンク先を新しく追加しました

安全啓発動画や飛行検査機で撮影した安全動画のほか、メルマガバックナンバーや Twitter へ直接たどりつける、専用のリンク先を新設しました。

～追伸～

「諸外国の安全情報」のリンク先に、FAA が作成した操縦士向け教材「Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge」の日本語仮訳版をアップロードしました。

（https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000049.html）

本ハンドブックには小型航空機操縦士の航空機工学に関する知識をはじめ、操縦士に不可欠な基本的知識の向上に有益と思われる内容が含まれており、日々の安全運航へ役立てていただけるよう日本語に仮訳したものです。

なお、本資料は FAA が発行責任を持つハンドブックを日本語に仮訳したものであり、当局が仮訳版を含め発行責任を負うものではありません。内容について疑義等がある場合は、FAA 発行の原文も掲載していますのでそちらをご確認ください。

また、航空従事者等学科試験の勉強用としての公表資料ではないことにご留意ください。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111

小型機安全対策係（内線 50135）

～Twitter 始めました～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★夏季運航における注意点（天候急変） ～航空従事者試験官より～

まもなく暑い夏がやってきますね。

夏といえば、頭上に高く昇る燦々と輝く太陽、青い空に映える入道雲、どこまでも続く水平線などの開放感あふれる夏のイメージがある一方で、初夏において東北以北の地域付近に発生する海霧、全国的に影響を及ぼす梅雨前線、梅雨明け後にやってくる台風、寒気の流入や日射の影響による雷やゲリラ豪雨・・・などなど夏の天候はパイロットの運航に影響を与えることが多い印象を持っている方もいらっしゃるのではないかと思います。

単に天候解析といっても、飛行する空域によって天候特性も変わってくることを踏まえ天候予察を行う必要がありますが、最近では天気図も白黒のものばかりではなく、インターネットにて数値予報を含めた様々な天気図をカラーで確認できる環境にもなっており、活用できる気象資料の幅は広がっているように感じます。そのため、天候急変に陥るような事態は従前に比べて少なくなってきたかもしれませんが、それは天候解析を確実に行った場合に言えることであり、飛行前の天候確認は航空法でも定められているとおり、しっかりと行った上でフライトに臨む必要があるのは言うまでもありません。

・・・と偉そうなことを述べておきながら恐縮ですが、かつて私も飛行場付近（飛行場から 40nm 程度離れた空域）を飛行するくらいなら大丈夫だろうと高をくくってフライトに臨み、天候解析を甘く見積もったままフライトに臨んだため、危うく降りる飛行場がなくなりかけた苦い経験があり、その記憶は 20 年近く経った今でも鮮明に覚えております。原因は海霧が飛行場に侵入したからなのですが、風向の変化などにより一度海霧が飛行場方面へ侵入し始めると付近の代替飛行場も同じく海霧の影響を受けることが多いため周辺の飛行場も含めて IFR でも進入できなくなるほどの天候急変に陥ることが少なくありません。燃料に余裕がある大型機と違い小型機であれば飛行できるエリアが限られていることもあり、そういう不安がある日は飛行しないで良いならそれが一番かもしれませんが、海霧侵入の可能性がある中でも飛行する必要がある際にはカンパニーと連絡を密にする、関連する飛行場の天気をいつもより頻繁にモニターする、燃料を多めに搭載するなどの対策を持って臨む必要があるかと考えます。

梅雨時期においては前線の動きを天気図から予測することは難しい時もあり、私はかつて飛行場実況（METAR）で「視程 8000m、-RA」の飛行場に進入した経験がありますが、これが本当に VMC なのかと疑念を抱きたくなるほど周辺の天候が悪く、「二度とこの実況では VFR で飛行場に進入しないぞ。」と心に強く誓わされた経験をしたこともあります。

また、悪天域の飛行においては恥ずかしながら被雷した経験もあり、原因は無理して雷雲域を飛行して飛行場に進入したからなのですが、状況にもよりますが夏の昼過ぎから夕方にかけて降る夕立のように急激に発達して飛行場にかかってきたものは雷雲が過ぎ去るまで離れた場所で待機していれば 30 分もすると天候が回復することも多く、そのときも無理して進入せずに雷雲が過ぎ去るまで待機していれば何も問題なく着陸できた状況でした。

私の苦い経験は掘り下げていけばまだまだ出てくるのですが一旦ここまでとさせて頂き（汗）、最後に

お伝えしたいのは、天候が悪くなると飛行場への進入経路も限られ同空域に同じ飛行場への進入機があった場合には必然的にトラフィック同士が近接する危険性があり、天候への対処に意識が削がれてしまうと他機への見張りが疎かになってしまうかもしれないことです。

大分前になりますが以前私が読んだ雑誌の中に「ニアミスの実態」に関して記述されたものがありましたので参考に紹介させて頂くと、

- ・ニアミスの90%は小型機が関与
- ・85%は飛行高度3,000ft以下で発生
- ・70%は飛行場の近辺で発生
- ・50%はSee & Avoidを怠ったため発生
- ・50%は管制施設のある飛行場で発生

というデータもあるようです。

新型コロナウイルスも収束の兆しが見え始め、これから迎える夏本番に向けて多くの方が様々な目的で夏の空を飛行する計画を立てられているかと思います。

夏季運航に向けて本投稿が皆様の安全運航の一助になって頂ければ幸いです。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111

小型機安全対策係（内線 50135）

～Twitter 始めました～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★気象庁ホームページでは小型航空機運航者向けの気象情報を掲載しています！～気象庁より～

気象庁航空気象管理室です。

梅雨が明けた地方もあり、これから本格的な台風シーズンになります。また、発達した積乱雲に伴う局地的な天気の変化もあります。そのため、気象状況を把握することは重要です。小型航空機運航者の皆さまの安全運航に役立てていただきたく、気象庁ホームページで公開している「航空気象情報」についてご紹介いたします。

気象庁ホームページの「航空気象情報」のページでは、主に小型航空機運航者向けの航空気象情報を掲載しており、自由に閲覧いただくことが出来ます。

・気象庁ホームページの「航空気象情報」のページ：

<https://www.data.jma.go.jp/airinfo/index.html>

特に、低高度を飛行する小型航空機にとって重要な「悪天となる可能性のある領域」を把握するための情報として、「下層悪天予想図」、「下層悪天予想図（詳細版）」を提供しています。出発前に他の気象情報と合わせてご利用ください。

・「下層悪天予想図」のページ：

https://www.data.jma.go.jp/airinfo/data/awfo_low-level_sigwx.html#contents_area2

詳細はバックナンバー「★下層悪天予想図を提供しています～気象庁大気海洋部より～」をご覧ください。

<https://www.mlit.go.jp/common/001381496.pdf>

・「下層悪天予想図（詳細版）」のページ：

https://www.data.jma.go.jp/airinfo/data/awfo_low-level_detailed-sigwx.html#contents_area2

下層悪天予想図より領域が細かく、同一都道府県内を飛行する際の悪天把握に有効な情報です。

また、天気図や雨雲の動きといった気象の概況の把握も重要です。

・気象庁ホームページの「防災情報」のページ：<https://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html>

・「天気図」のページ：https://www.jma.go.jp/bosai/weather_map/

・「雨雲の動き」のページ：<https://www.jma.go.jp/bosai/nowc/>

気象庁では航空機の安全な運航のため、適切かつ的確な情報発表や提供に努めてまいります。

本件についてご不明な点等ございましたら、気象庁総務部企画課航空気象管理室（電話 03-6758-3900 内線 2263）までお問い合わせください。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111

小型機安全対策係（内線 50135・50136）

～Twitter 始めました～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★下層悪天予想図（詳細版）はじめました！ ～気象庁大気海洋部より～

気象庁大気海洋部です。

先日、気象庁より気象庁ホームページの「航空気象情報」のページを紹介させていただきました。今回はその際に取り上げておりました下層悪天予想図（詳細版）について詳しく紹介させていただきます。

気象庁では、小型航空機の運航をより一層支援するため、令和4年3月17日から同一都道府県内の飛行に着目した下層悪天予想図（詳細版）の提供を開始しました。従前より提供している下層悪天予想図と合わせてご利用いただくことで、「悪天となる可能性のある領域」をこれまで以上に詳細かつ効果的に把握することができます。

いずれも「航空気象情報」のページからご覧いただけます。

URL : <https://www.data.jma.go.jp/airinfo/index.html>

（気象庁ホームページ（トップページ）からは、「各種データ・資料」>「航空気象情報」に進んでください。）

従前より提供している下層悪天予想図は、北海道、東北、東日本、西日本、奄美、沖縄の6領域に対して発表しています。予想する気象要素は降水域、発雷域、乱気流域、悪視程域、雲域、気温0℃のライン、空港地点上の風向・風速です。

下層悪天予想図（詳細版）は、顕著な災害発生時の救助・救難活動などで同一府県内を飛行する小型航空機の操縦士等の方々が、運航に重要な影響を及ぼす悪天域を把握するのに有用な情報となっています。表示領域はおおむね府県単位に細分化した全国64領域とし、予想する気象要素は以下のとおりです。

- FL050 付近の風向・風速
- 地上の悪視程域（< 5 km、< 1 km）
- 地上～FL200 の雲域と雲頂・雲底高度
- 発雷域

こちらの情報は、3時間毎に1日8回、数値予報モデルを用いて自動作成し発表しています。数値予報モデルの計算開始時刻（初期時刻）の2時間後から9時間後までの計8枚の予想図を、時間経過に沿って並べた時系列図として提供します。例えば、午前8時にホームページに掲載されている予想図（初期時刻は午前6時）では、午前8時から午後3時までの1時間毎で都道府県単位のきめ細かな天気の変化や予想を把握することができます。また、昼夜を問わず作成しますので、夜間の緊急搬送などの運航にも利用可能です。

最新の天気予報や下層悪天予想図でおおまかな気象状況の推移を把握いただき、下層悪天予想図（詳細版）で時間的・空間的にさらに詳細な予想を確認するといった利用方法がおすすめです。飛行計画を立てる際にぜひご活用ください。

気象庁では今後とも、航空機の安全な運航のため、適切かつ的確な情報発表や提供に努めてまいります。本件についてご不明な点等ございましたら、気象庁大気海洋部業務課（電話 03-6758-3900 内線 4126）までお問い合わせください。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 （内線 50135・50136）

小型機安全担当

～Twitter 始めました～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★レディオ及びRAG空港での離着陸時における「飛行場の状態に関する情報」の入手について（注意喚起）

航空局では、飛行場管制所（いわゆる「タワー」）が設置されていない空港及びその周辺での航空機の航行を援助するため、飛行場対空援助業務（AFIS：Aerodrome Flight Information Service）を提供しているところです。

昨今、当該業務が提供されている空港において、『機長の失念』により、航空法第99条第2項（情報の提供）に基づく「飛行場の状態に関する情報」を入手せずに離着陸を行うという事案が頻発しております。

【安全情報】

●事例1

到着機は、ダウンウィンドにて位置通報を行うことを了解した旨を応答したが、位置通報が行われることなく着陸した旨の通報が行われ、飛行場の状態に関する情報「RUNWAY IS CLEAR」を受けずに着陸した。

●事例2

出発機は使用滑走路、気象情報の提供を受け、離陸準備完了の通報を行うことを了解した旨を応答したが、離陸準備完了の通報が行われることなく離陸した旨の通報が行われ、飛行場の状態に関する情報「RUNWAY IS CLEAR」を受けずに離陸した。

【原因】

いずれの事例も『操縦者の失念』が原因であり、他の航空機に気をとられたり、飛行スケジュールからの焦り等が背景としてあった。

【重要】

離着陸を行う前には今一度、飛行場の状態に関する情報「RUNWAY IS CLEAR」を受けているかの自己確認に加え、もし不明な点がある場合は躊躇なく飛行場対空援助局（レディオ）への再確認をお願いいたします。

特に、別の航空機がいる滑走路へ進入した場合には、相互の安全運航に重大な影響を及ぼすこととなり、重大インシデントとなる可能性もあります。

皆様におかれましては、日々安全運航に心がけて頂いているところですが、このような状況を踏まえ、改めて安全運航のため、離着陸前における「飛行場の状態に関する情報」の入手にご留意頂けますようお願いいたします。

○安全情報についての問い合わせ

航空局安全部安全政策課 電話：03-5253-8111（内線51516）

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 (内線 50135・50136)

小型機安全担当

～Twitter 始めました～

https://twitter.com/mlit_kogataki

=====

～航空局からのお知らせ～

=====

★国葬儀に伴い、飛行制限区域の設定が行われます

国葬儀に伴い、令和4年9月26日（月）から同月28日（水）まで、日本武道館を中心とする半径25海里（約46km）の円内において、航空法第80条に基づく飛行制限区域の設定が行われます。

飛行制限区域の設定の詳細につきましては、AIP SUP 135/22にてご確認ください。

また、期間に変更等が生じた場合には、ノータムRJJJにより通知されますので、最新の情報につきましては航空情報（ノータム）でご確認ください。

閲覧先：<https://aisjapan.mlit.go.jp/Login.do>

○国葬儀に伴う飛行制限区域の設定について

https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku01_hh_000118.html

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000095.html

※飛行制限区域の中には、東京国際空港を始め、調布飛行場、東京ヘリポート、ホンダエアポートなども含まれますので、十分にご注意下さい。（成田国際空港、竜ヶ崎飛行場は飛行制限区域から外れていますが、空域はかなり近接しています。）

なお、飛行制限区域の周辺を飛行する場合にあっては、誤進入を防ぐため、以下の留意事項について参考にしていただけますようお願いいたします。

○予め地上物標等から飛行制限区域の範囲を正確に把握するとともに、当日の気象情報などを考慮し、当該区域から十分に離れた飛行予定経路を選定すること。

○地上物標等から当該区域の範囲や自機位置を常に正確に把握し、飛行制限区域に誤って入らないよう最善の注意を払うこと。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 （内線 50135・50136）

小型機安全担当

～Twitter 始めました～

https://twitter.com/mlit_kogataki

=====

～航空局からのお知らせ～

=====

★気象庁ホームページで空域の気象情報（2種類）の掲載開始！ ～気象庁より～

気象庁航空気象管理室です。

先々月（7月）は気象庁ホームページの「航空気象情報」に「下層悪天予想図（詳細版）」の掲載を開始したについて、紹介させていただきました。

・気象庁ホームページの「航空気象情報」のページ：

<https://www.data.jma.go.jp/airinfo/index.html>

航空機の運航をより一層支援するため、令和4年8月4日から新たに「国内悪天12時間予想図」と「国内航空路6・12時間予想図」の掲載を開始しました。

・「国内悪天12時間予想図」（FBJP112・212・312・412）のページ：

https://www.data.jma.go.jp/airinfo/awfo_fbjp112/awfo_fbjp112.html

空域に関する悪天要素を要素毎に4面図で表示したもので、ジェット軸や乱気流域及びCB（積乱雲）域、着氷域等の航空機の運航に影響を与える悪天域を把握するのに有効な情報です。

・「国内航空路6・12時間予想断面図」（FXJP106・112）のページ：

https://www.data.jma.go.jp/airinfo/awfo_fxjp106/awfo_fxjp106.html

主要な空港を結んだ大気断面の予想を表示したもので、ジェット気流の位置や鉛直シアーの大きい領域、湿数（気温と露点温度の差）の小さな領域等から乱気流が発生する可能性のある場所を把握することに有効な情報です。

どちらの情報も数値予報モデルをもとに3時間毎に自動作成されます。利用の際には国内悪天予想図（FBJP）などの予想資料やレーダーエコー等の実況資料も合わせてご参照ください。

気象庁では航空機の安全な運航のため、適切かつ的確な情報発表や提供に努めてまいります。

本件についてご不明な点等ございましたら、気象庁総務部企画課航空気象管理室（電話 03-6758-3900 内線 2263）までお問い合わせください。

<小型機安全担当～あとがき～>

暑い日が続いていますが、熱中症への対策やコロナ禍での感染対策も含め、運航にあたっては体調管理に十分配慮して頂ければと思います。今回また気象庁からのお知らせでしたが、航空機の運航と気象情報は切っても切れない関係だと思っておりますので、是非新たな情報も有効に活用下さい。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 (内線 50135・50136)

小型機安全担当

~Twitter もやっています~

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★TCAS RA のこと ～定期便（大型機）でどんなことが起きているのか～（情報共有）

定期便等の大型機（以下、「大型機」という。）から航空局へ報告のあった TCAS RA（航空機衝突防止装置による回避指示）のうち、VFR で飛行する小型機が対象機となっているケース（可能性も含む）は、例年全体の約3割を占めています。

VFR で飛行する小型機が、大型機との間に十分に安全な間隔があると判断して飛行している場合でも、大型機側では TCAS RA が作動し、その回避指示に従った回避操作（＝管制指示等からの逸脱）や状況によっては進入復行が必要となるなど、運航に影響を及ぼす場合があります。

もちろん、「TCAS RA が作動すること＝危険な状況」ということではありませんが、不要な RA の作動を減らすことは安全な運航にもつながるため、TCAS RA のことについて小型機運航者のみなさまにも知っていただきたいと思えます。

～小型航空機に関する安全情報の共有について～

航空局（交通管制分野）では、航空安全プログラムに基づき、民間航空の安全に関する情報（以下「安全情報」という。）を収集しております。令和3年度に報告された安全情報の中から、小型機が関係する安全情報を取りまとめ航空局ホームページに掲載しました。別紙に TCAS のことを知ってもらうためのリーフレットもございますので、安全運航の参考として広く活用ください。

★https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000112.html

また、航空情報サーキュラーとして AIP Japan AIC 013/19 に「航空機衝突防止装置（ACAS II）の運用について」が発行されていますのであわせてご参照ください。

★AIS JAPAN : <https://aisjapan.mlit.go.jp/Login.do>

～管制機関等からのアドバイザリーを積極的に活用しましょう～

小型機からは大型機を目視により確認できている状況であっても、大型機からは小型機を目視で確認することは非常に難しい傾向にあります。管制機関等へ自機位置を提供したり、また、管制機関等からレーダーモニターや交通情報の提供を受けたりすることで、周辺の交通状況を把握しながら飛行することが可能となり、他機との接近（TCAS の作動を含む）を回避することにも寄与します。

航空情報サーキュラーとして AIP Japan AIC 033/09 に「有視界飛行方式により飛行する航空機の異常接近防止対策について」が発行されていますのであわせてご参照ください。

小型機運航者のみなさまご自身のより安全な飛行のためにも、空域を管轄する管制機関の TCA アドバイザリー等の積極的な活用をお願いいたします。

TEL : 03-5253-8111 (内線 50135・50136)

小型機安全担当

～Twitter もやっています～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★～飛行計画の通報について（注意喚起）～

飛行計画は、飛行中に遭難した場合、捜索・救助の手がかりとなる重要な情報です。この場を借りて、改めて飛行計画の通報の必要性・重要性についてお知らせいたします。

飛行計画は、航空法第97条により通報が義務づけられています。飛行計画は、安全で効率的な運航を行うための航空交通管制サービスに必要ですが、航空機の捜索救助活動にも利用されます。

国土交通省では、航空機が遭難した場合、海上保安庁、防衛省、警察庁、消防庁と連携し捜索救助活動を行います。その際、飛行計画に含まれる情報は、迅速な捜索救助活動を行うために大変貴重な情報源となります。例えば、捜索する範囲は、飛行計画の経路から決定します。そのほか移動開始時刻や所要時間は、航空法第98条に基づく到着の通知が行われなかった場合に捜索救助活動開始のタイミングを判断する材料となり、搭載燃料の情報から燃料が枯渇したと判断される場合は、緊急状態の段階を引き上げ、より本格的な捜索活動を行うこととなります。

このように皆様が通報する飛行計画は、航空機を運航する上での安全・安心を支える重要なものです。皆様におかれましては、安全第一を心がけて日々の運航を行っていただいていると思いますが、飛行計画を通報することの必要性・重要性について改めてご理解いただくため、この場を借りてお知らせすることとしました。

「飛行開始前の飛行計画の通報」を忘れないように今一度点検を行っていただけますと幸いです。よろしく願いいたします。

本件についてご不明な点等ございましたら、航空局交通管制部運用課（電話 03-5253-8111 内線 51327）までお問い合わせください。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 （内線 50135・50136）

小型機安全担当

～Twitter もやっています～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★風力発電設備への航空障害灯の設置方法が変わりました

令和 4 年 11 月 22 日に、風力発電設備に設置する航空障害灯の設置基準を改正しました。
今後においては、以下の航空障害灯の設置方法が適用されることとなり、航空機からの航空障害灯の見え方が変わりますのでお知らせします。

【改正後の航空障害灯の設置方法】

- ・高さ 150m 以上の風力発電設備には、ナセル頂部に中光度白色（赤色）航空障害灯を、ナセル頂部から当該物件の底部までのほぼ等間隔の位置に低光度航空障害灯を設置。
- ・高さ 150m 未満の風力発電設備には、ナセル頂部にのみ中光度白色（赤色）航空障害灯を設置。

航空障害灯については、航空機の航行の安全を目的とし、航空法第 51 条の規定により、地表又は水面から 60m 以上の高さの物件に対し、国土交通大臣の許可を受けた場合を除き、設置が義務付けられています。

これまで、風力発電設備においては、高さが 150m 以上となる場合、高光度航空障害灯の設置が必要となるところ、風力発電設備の設置状況から一定の条件※ 1 を満たしたものにあっては、中光度白色航空障害灯に種類を変更できる緩和措置を規定していました。

※ 1 複数の風力発電設備で構成され、設置される航空障害灯の間隔が 900m 以下であり、同時に閃光するもの。

しかし、今後、設置が計画されている大型の風力発電設備は、緩和条件を満たすことができないため、航空局では、再生可能エネルギーの一つである風力発電設備の普及促進に向け、国際基準等を踏まえて、航空機の航行の安全を確保しつつさらなる緩和策を検討し、今般、風力発電設備に設置する航空障害灯の設置基準を改正しました。

本件の関連情報は、以下の URL から確認することができます。

○風力発電設備に係る航空障害灯の設置基準の緩和

航空局 https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr13_000044.html

また、高さが 60m 以上となる風力発電設備については、東京航空局及び大阪航空局のホームページに、風力発電設備の位置情報と航空障害灯の設置状況等を掲載していますので、皆様におかれましては、安全運航の一助としてお役に立てていただければと存じます。

○風力発電設備の位置情報提供

東京航空局 https://www.cab.mlit.go.jp/tcab/aerial_beacon/01.html

大阪航空局 <https://www.cab.mlit.go.jp/wcab/measure/sign.html>

本件についてご不明な点等ございましたら、航空局交通管制部管制技術課航空灯火・電気技術室（電話 03-5253-8111 内線 51171/51172）までお問い合わせください。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 （内線 50135・50136）

小型機安全担当

～Twitter もやっています～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★山岳波にご注意ください

冬型の気圧配置により、西または北西の季節風が強くなり、850 hPa 面付近に逆転層（安定層）※がある場合、南北にのびた山岳の風下側に山岳波が顕在化することがあります。

※逆転層・安定層・・・気温は上方に向かって低くなっていきますが、逆転層の場合は、気温が上方に向かって高くなっている気層のことをいい、安定層とは気温の下がり具合が緩やかな気層のことをいいます。

山岳波（MTW:Mountain Waves）とは、強風が山を越えた時に、その風下側に発生する波のことをいい、山岳の風下側に 100～200km まで影響することがあります。山岳波は、乱気流を発生させることもあり、航空機の運航に重大な影響を及ぼします。

日本では、全国各地の山脈等（日高山脈、奥羽山脈、富士山および日本アルプス、鈴鹿山脈、紀伊山地、四国山地、九州山地等）の風下側等で比較的規模の大きな山岳波が発生します。

（1）山岳波の形成条件

山脈等に強風があたると、山の風上側で空気が上昇し、上昇する空気塊は上空に上がるにつれて、しだいに冷たく重くなります。空気塊が山頂付近を越える頃に、周りの気温より低い場合、空気塊は下降を始めます。空気塊が下降すると、空気塊はしだいに暖まり、周りの気温より高くなると、空気塊は再び上昇を始めます。

このようにして、山脈等の風下側に空気の波（山岳波）が発生します。山頂付近に逆転層があると、上記のような空気塊の上昇と降下が生じやすく、山岳波として遠方まで伝わります。

例えば、富士山および日本アルプスの風下側で航空機に重要な影響を与える山岳波発生を目安は、山頂付近の風速が 50kt 以上で、山頂付近の高さに逆転層（安定層）がある場合です。富士山以外の山脈等では、850hPa 面（高度約 1500m）で風向が山脈等に直交し風速が概ね 35kt 以上の場合、山岳波が発生しやすくなります。

（2）山岳波による雲

もし大気に十分な湿度があれば、山岳波特有のローター雲やレンズ雲が発生するため、山岳波の存在を知ることができますが、大気が乾燥している場合は雲が形成されないため、山頂付近の風向・風速や逆転層（安定層）の存在に注意する必要があります。山岳波が発生しやすい冬季は特に水蒸気が少なく雲ができないことが多いので、山脈等の風下側を運航する航空機は、特に注意が必要です。

（3）飛行前の気象解析

気象庁から一日 4 回発表される国内悪天予想図（FBJP）にて、「Mountain Waves」として、予想される山岳波のエリアを確認することができますので、他の気象情報とあわせてぜひご確認ください。

<https://www.data.jma.go.jp/airinfo/index.html>

過去においては、山岳波による強い乱気流に遭遇し、機体が空中で分解し墜落したものと推定される事故も発生しております。

山岳波は目で確認しにくく予測が難しい存在ですが、風や気流の把握はもちろん、余裕をもった高度帯の選択など、安全運航に努めてください。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 (内線 50135・50136)

小型機安全担当

～Twitter もやっています～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★～ご注意を！小型機の人カトーイング中にパイロットが負傷（事例共有）～

トーパー※を用いて、小型機を人力にてトーイング中に、作業員（本事例においてはパイロットの方）が負傷（腰椎椎体骨折）した事例について紹介いたします。

当該パイロットは、小型機（単発レシプロ固定翼機）を、スポットイン後に、トーイングにより駐機位置を調整するため、トーパー（※先端（フック部）が二股にわかれた、長さ1メートル弱の棒状の金属製のもの）を、ノーズギアのピンに掛けて、トーパーを操作しながら航空機を移動させていたところ、フックが外れ、はずみで転倒し、負傷（腰椎椎体骨折）されました。

フックが外れた要因は、このトーパーの先端（フック部）に変形（フックの切込入り口の広がり）があり、左右に向きを動かしていた際に、フックがピンから抜けたものと推定されています。なお、変形の要因は経年使用によるものと推定されています。

当事者の方は、これまでフックの掛かり具合の違和感もなくトーイングできていたことから、変形に気付かず、外れることも予見できなかった、とのことでした。

当事者におかれては、トーパーを交換し、また、マニュアルに、トーパーの点検や、装着時にノーズギアのピンとトーパーのフックに隙間が無いか等の点検をすることなどの注意点を記載し、都度実施することとされました。

同様な作業を行うことが想定される操縦士の皆様におかれては、本事例を参考に、同様なお怪我を負うことがないように、十分注意してトーイングをはじめとした空港内作業に当たられますよう、ご注意下さい。

本件についての問い合わせ先 : 航空局空港安全室 電話 03-5253-8111（内線 49562）

<小型機安全担当～あとかき～>

空港内作業に従事される皆様におかれましては、常に怪我を負うリスクと隣り合わせの環境で作業されているものと思います。不具合事案の防止のためには、日頃からの慣れによらない、基本的な作業手順の遵守が欠かせないと考えます。本事例の共有が、皆様の安全運航につながることを期待します。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111（内線 50135・50136）

小型機安全担当

～Twitter もやっています～

https://twitter.com/mlit_kogataki

～航空局からのお知らせ～

★G7 広島サミット開催に伴い、飛行制限区域の設定が行われます

G7 広島サミット開催に伴い、令和 5 年 5 月 18 日（木）から同月 22 日（月）まで、グランドプリンスホテル広島を中心とする半径 25 海里（約 46 k m）の円内において、航空法第 80 条に基づく飛行制限区域の設定が行われます。

飛行制限区域の設定の詳細につきましては、AIP SUP 041/23 にてご確認ください。

また、期間に変更等が生じた場合には、ノータム RJJJ により通知されますので、最新の情報につきましては航空情報（ノータム）でご確認ください。

閲覧先：<https://aisjapan.mlit.go.jp/Login.do>

○G7 広島サミット開催に伴う飛行制限区域の設定について

https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku01_hh_000122.html

※飛行制限区域の中には、広島空港を始め、岩国飛行場、広島ヘリポート、NHK 広島ヘリポートなども含まれますので、十分にご注意下さい。

なお、飛行制限区域の周辺を飛行する場合にあっては、誤進入を防ぐため、以下の留意事項について参考にしていただけますようお願いいたします。

○予め地上物標等から飛行制限区域の範囲を正確に把握するとともに、当日の気象情報などを考慮し、当該区域から十分に離れた飛行予定経路を選定すること。

○地上物標等から当該区域の範囲や自機位置を常に正確に把握し、飛行制限区域に誤って入らないよう最善の注意を払うこと。

国土交通省 航空局 安全部安全政策課

MAIL : hqt-kogataki@mlit.go.jp

TEL : 03-5253-8111 （内線 50135・50136）

小型機安全担当

～Twitter もやっています～

https://twitter.com/mlit_kogataki

ページ構成の見直し

・広く周知すべき内容を、ページ下部から冒頭へ移設 ・「航空安全情報ポータルTOP」のリンク先を明示 ・動画とSNSのリンク先を新規設定

空の安全について


- 空の安全について TOP
- 航空安全プログラムについて
- 航空会社の安全確保
- 小型航空機の安全情報
- 航空機及び装備品に対する証明制度
- 航空機の安全情報について
- 航空安全情報リンク集
- 超軽量動力機等の安全確保
- 航空安全に関する技術基準

各種情報


小型航空機の安全情報

変更後


このページでは、小型航空機の安全に関する情報を掲載しております。

- 航空安全情報ポータルTOP
- 事故防止対策
- 特定操縦技能審査関係
- リーフレット
- 航空機(機体・装備品)の安全情報
- 小型航空機等に係る安全推進委員会(平成28年12月～)
- 諸外国の安全情報
- 安全講習会の開催 NEW!! 


【動画関連】小型航空機運航者の安全運航に役立てていただくため、動画を公開しております。

- 小型航空機の操縦士向けの安全啓発動画
- 小型航空機向けの参考動画 NEW!! 

【安全情報の配信(随時)】安全運航に寄与する情報等を随時配信しております。

- メールマガジンバックナンバー NEW!! 
- Twitter

【お知らせ】

- 超軽量動力機等の所有者又は管理者の方へ NEW!! 

～ 【 最新情報 】 ～

(令和5年3月7日) 安全講習会(整備士向け)の開催予定を更新しました。詳細は[こちら](#)。

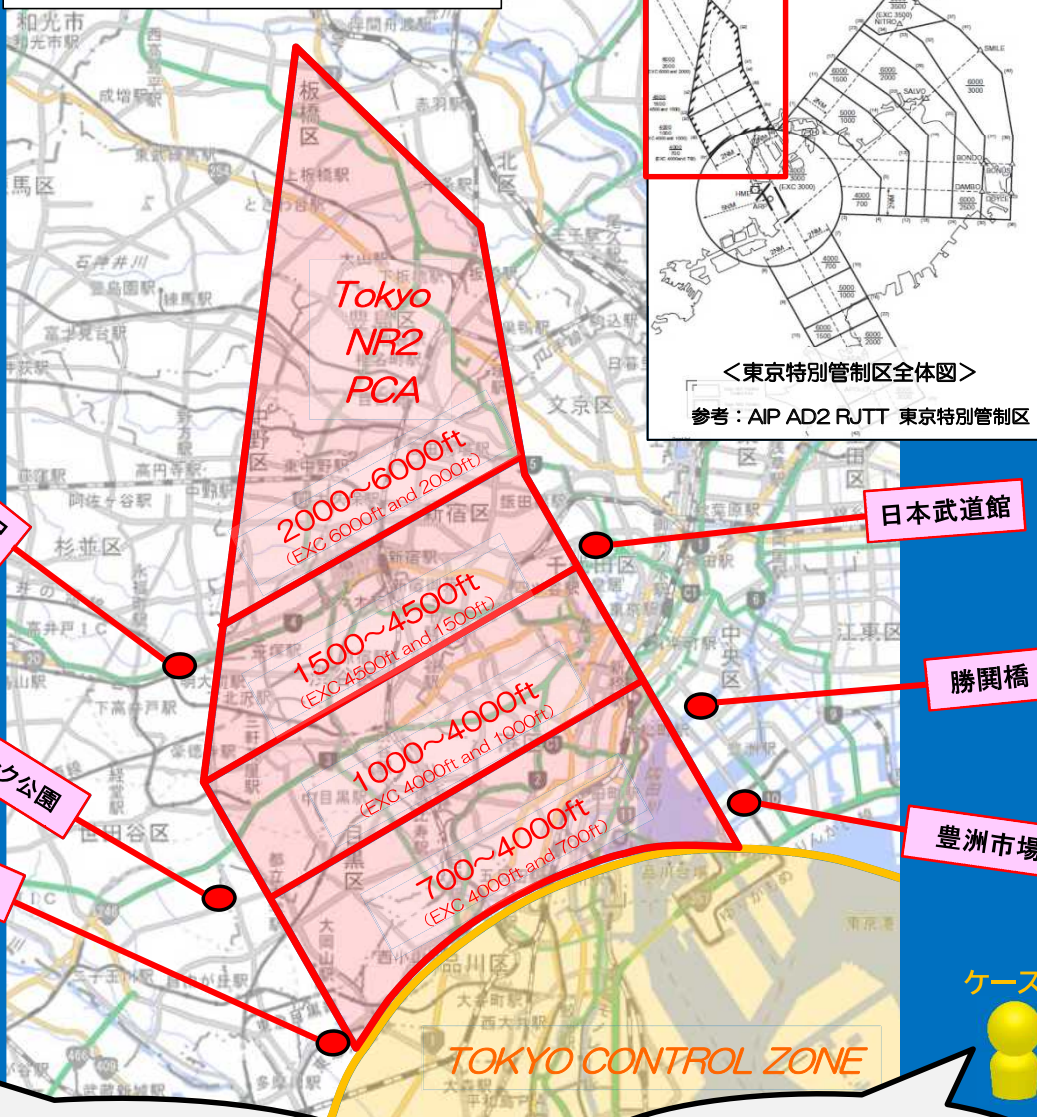
(令和5年2月28日) 令和5年2月28日付けで特定操縦技能審査実施要領を改正しました。詳細は[こちら](#)。

～ 国土交通省航空局からのお知らせ ～

安全に 飛ぼうこの空 この空域

東京第二特別管制区への、VFR 機による誤進入が発生しています。

出典：国土地理院 地理院地図（電子国土 Web）



ケース1

15時には離脱できるはずが、間に合わなかった・・・

ケース2

目的地へ急ぐあまり PCA を失念した・・・

- ◆羽田空港の運用方法にかかわらず、毎日15時～19時に設定されます。
- ◆通過には、東京アプローチによる許可が必要です。
- ◆積極的に東京 TCA (124.75MHz) と通信設定を行うようお願いします。

TCA では、空域に関する注意喚起や、交通情報を提供するほか、東京アプローチによる許可を中継することが可能です！

〈問い合わせ先〉 航空局安全部航空交通管制安全室 安全情報担当

令和4年5月作成

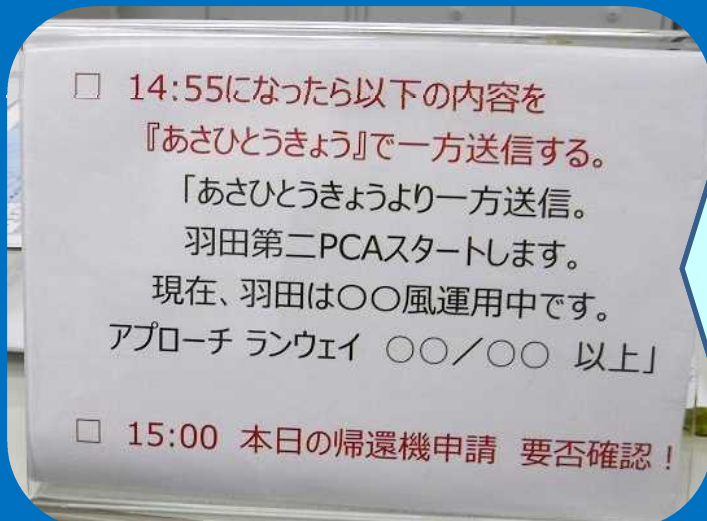
電話（代表）03-5253-8111（内線51509）

～ 国土交通省航空局からのお知らせ ～

「東京第二特別管制区(Tokyo NR2 PCA)」(15～19時)

VFR 機による誤進入が発生しています。

区域周辺における安全推進にご協力いただいております！



カンパニー無線で
注意喚起を行う取組

時機も内容も
明瞭！！

視覚にうったえる
注意喚起の取組

一目瞭然！！



- ◆羽田空港の運用方法にかかわらず、**毎日15時～19時**に設定されます。
- ◆通過には、**東京アプローチによる許可**が必要です。
- ◆積極的に**東京TCA(124.75MHz)**と**通信設定**を行うようお願いします。

TCAでは、**空域に関する注意喚起**や、**交通情報**を提供するほか、**東京アプローチによる許可を中継**することが可能です！

〈問い合わせ先〉 航空局安全部航空交通管制安全室 安全情報担当
電話(代表) 03-5253-8111 (内線51509)

令和4年5月作成

～ 国土交通省航空局からのお知らせ ～

「沖縄本島周辺を VFR で飛行する皆様へ」

第三弾：過去の事案を共有します

今回は、過去に発生した那覇特別管制区（PCA）の無許可通過事案を紹介します。

発生月：2022年2月

発生位置、高度：那覇 VORTAC の西 26 海里、2000ft

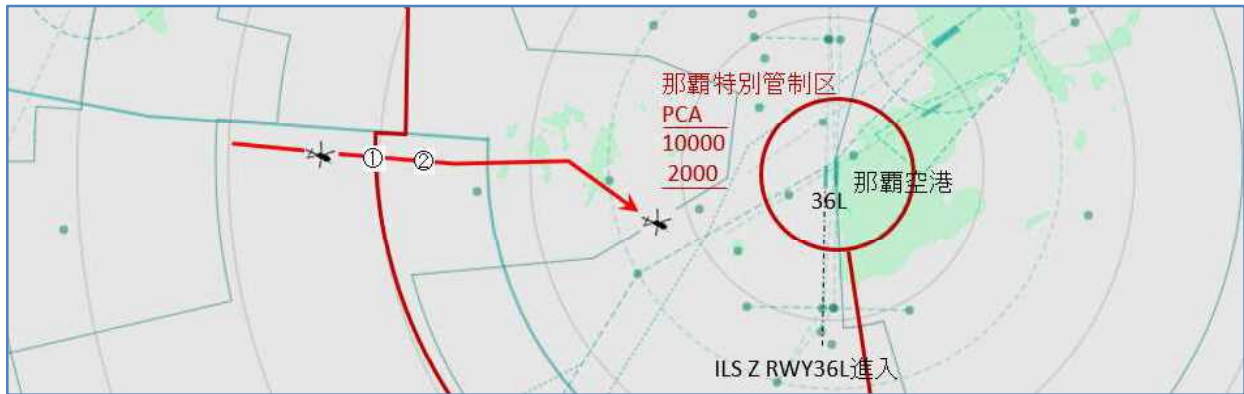
対象機：EC25

飛行計画：VFR 那覇空港→那覇空港

他機への影響：なし

① 当初 VFR により 1500ft で那覇空港へ向け東進していた。

② 那覇アプローチ（APP）と交信して IFR の許可を得る前に、2000ft まで上昇してしまい、PCA を飛行することとなった。



運航者の方に伺った内容も共有します。

1. 事案発生以前にPCAに入らないよう気をつけていたことは何ですか？

飛行高度や飛行経路を変更する際には、ラジアル及びDMEにより自機位置を確認している。

2. 進入した原因は何だと思われますか？

- ・PF（編集注：操縦担当）及びPNF（編集注：操縦外業務担当）相互にPCA空域を失念
- ・PFとPNFの連携不足

3. その背景は何が考えられると思われますか？

訓練を終了し帰投時にBIF（編集注：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計器飛行の基本的訓練）を実施しながら飛行しNHC 20NM位でIFR（ILS）のクリアランスを受領するつもりで飛行していた。BIFを実施していたが、機体が安定していなかったために操作に夢中になっていた。ILS進入のため2000ft+に上昇させるつもりであったので、BIF訓練の流れの中で上昇してしまった。（この時に、2000ft+上昇をコールしたかは覚えていません。）

4. 再発防止のために何が有効と思われますか？

PF及びPNFの連携（発唱操作）



BIF 訓練のイメージ

フードを被って外界からの視覚情報を敢えてシャットアウトし、機内の計器類の情報を頼りに飛行する

読者の方も皆様におかれましても、ご自身の飛行を振りかえり、何かの気づきに繋げて頂きましたら幸いです。

～ 国土交通省航空局からのお知らせ ～

「沖縄本島周辺をVFRで飛行する皆様へ」

今回は、「那覇PCAに進入しないように気をつけている」こと（工夫）について、航空管制官が運航者の皆様へアンケート調査を行い、ご回答を頂きました。

運航者の皆様の声
(GOOD PRACTICE!)を
お届けします

飛行の参考になる「**良好事例**」が多数ありますので、ご活用お願い致します。



HSI

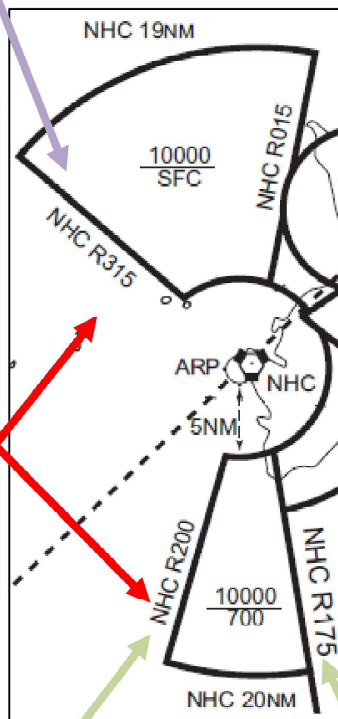
【不定期航空路線事業 固定翼機】

- ① VOR ラジアルと DME により PCA 及び自機位置を判断し、**区分航空図**を常時携帯
- ② 那覇空港-粟国空港間では R-315 以東の PCA に入らないように、**VOR を 310 にセットし、DME と航空図の高度制限を確認**

【官公庁 固定翼機】

- ① **地上教育**
⇒ 那覇空港周辺空域の特性に関する教育
⇒ PCA無許可進入事例の紹介
- ② **飛行教育**
⇒ **水平位置指示器(HSI)**上のコースセクターを活用(例、「R-315」、「R-200」)をモニター
⇒ 飛行経路が確認できる画面に PCAに関するエリアを表示
- ③ **定期的な安全教育**
⇒ 過去の事件事例紹介による周知徹底

AIP ROAH AD 2.17抜粋



【官公庁 回転翼機】

- ① 飛行計画作成時、**PCAを回避できる経路**を設定
- ② 定常的に飛行する経路は、**標準飛行経路**を設定
- ③ 那覇の30NM圏内飛行中は、**那覇RDR/TCAの周波数をモニター**
- ④ 悪天候の回避時等飛行経路を変更する際は、**操縦士2名で経路の是非をダブルチェック**
- ⑤ コックピット画面上に**地図を表示させ、確認**
- ⑥ **定期的な安全教育**
⇒ 過去の事件事例紹介による周知徹底を実施

【官公庁 固定翼機、回転翼機】

- ① 那覇VORTACを**常時モニター**し、自機位置を常時把握
- ② 境界付近を飛行する場合は**コース偏位指示器(CDI)**を使用して自機位置と境界を確認
例: 那覇空港の南方向にある下限700ftのPCAを500ftで飛行する場合、当初CDIを**R-200**にセットしてから東進開始後、**R-175**にセットし直してR-175以東に至ったことをCDI上で確認し、境界の通過を明確に確認してから高度を変更する。
- ③ **200ft～300ft程度の余裕**を取り、**高度維持装置**にセットしてPCAにかからない高度を維持
- ④ 境界線から**2～3NMの余裕**を取りながら飛行
- ⑤ **過去の事例等を参考に**、ヘリに装備してる電子地図上に飛行中に注意を促すことができるよう**マーキング**
- ⑥ 風に流されたりして、自機位置を失わないようクルー相互による**先行的ダブルチェック**及び**ブリーフィング**の実施
- ⑦ 目視、電子地図等を活用し、クルー相互による**継続的な自機位置の把握**、**早期の経路の修正等**の実施

CDI



アンケートにご協力頂いた運航者の皆様、この場をお借りして感謝申し上げます。

運航者の皆様の声を基に航空管制官においても

那覇PCAを飛行する航空機の動向に注視してまいります。

本件についての問合せ先：大阪航空局 保安部 管制課

電話06-6949-6230

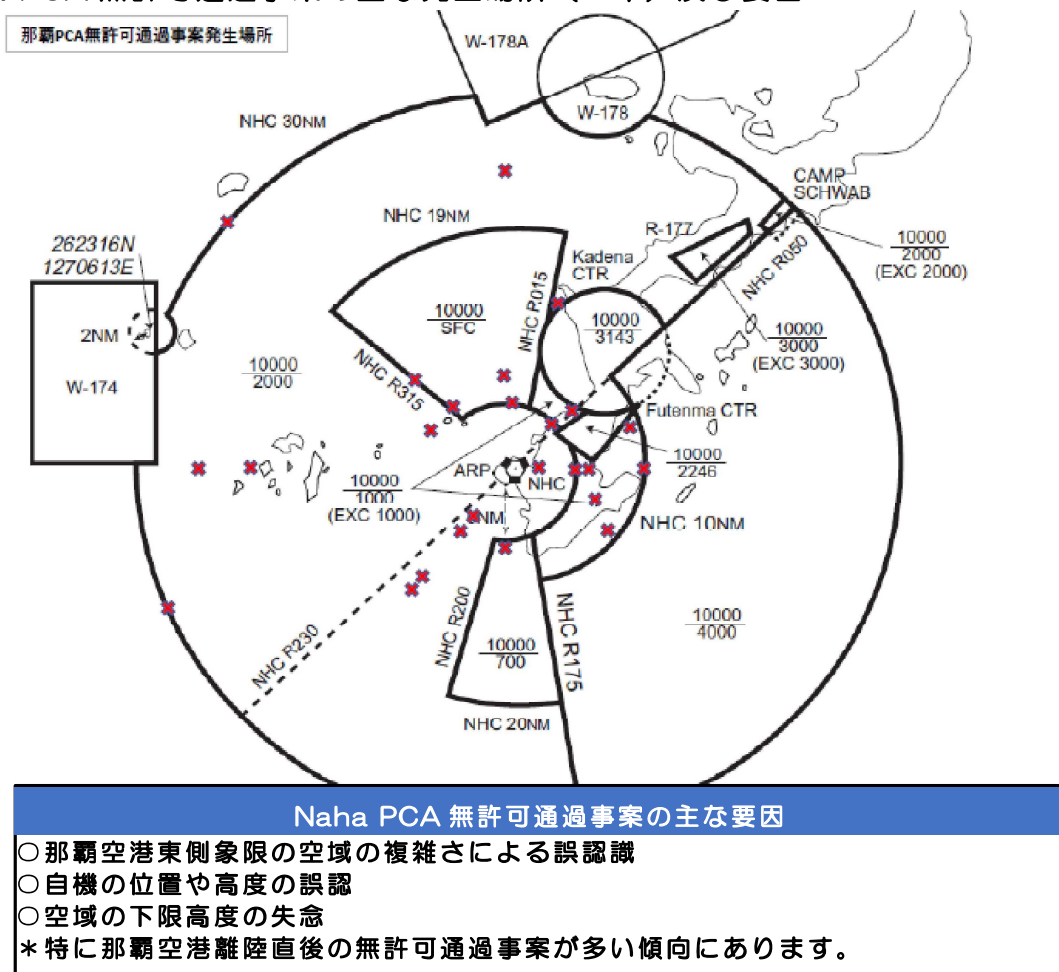
～ 国土交通省航空局からのお知らせ ～

「沖縄本島周辺を VFR で飛行する皆様へ」

那覇特別管制区（Naha PCA）の無許可通過にご注意！

Naha PCA を無許可で通過する事案が、数多く発生しています。
特別管制区（PCA）は、航空交通が輻輳する空域において、航空交通の安全の確保のために設定された空域であることにご留意いただき、引き続き航空機の運航の安全に努めていただきますようお願いいたします。

1. Naha PCA 無許可通過事案の主な発生場所（×印）及び要因



2. 沖縄本島周辺飛行時の留意点

- (1) Naha PCA は、那覇 VORTAC (NHC) を中心とする半径 30nm・10000ft 以下の範囲に「クラス B 空域：VFR 機を含む全ての航空機に管制間隔の設定が必要な空域」として設定されています。
- (2) VFR での Naha PCA の通過には、那覇アプローチの許可が必要です。
- (3) 沖縄本島周辺は、民間機・自衛隊機・米軍機が輻輳する複雑な空域になっています。Naha PCA 周辺を VFR で飛行する際は、安全な飛行のため、積極的に那覇 APP (119.1/126.5MHz) 又は那覇 TCA (120.0/119.175MHz) と通信設定を行い、情報提供等を受けるようお願いいたします。

本件についての問合せ先：大阪航空局 保安部 管制課
電話 06-6949-6230

～空中衝突防止装置（TCAS）について～

【別紙】小型航空機に関する安全情報の共有について

国土交通省航空局

- 大型機はTCAS作動時、相手機を視認しても、例外なく回避します。
- 回避のためには大きなマニューバーが必要です。
- 大型機のパイロットは、小型機の接近を脅威に感じています。

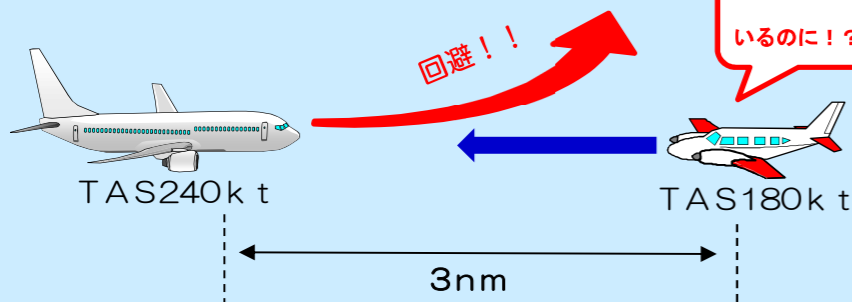


何の問題もないはずのVFR機の飛行が、大型機の回避行動につながる可能性があります。



- VFR機からTCASに対して、飛行経路や高度をお知らせ頂くことで、接近を回避する助言が可能です。
- TCASへの積極的なコンタクトをお願いいたします。
- TCASでは空域に関する注意喚起の情報を提供することもできます。是非ご活用ください。

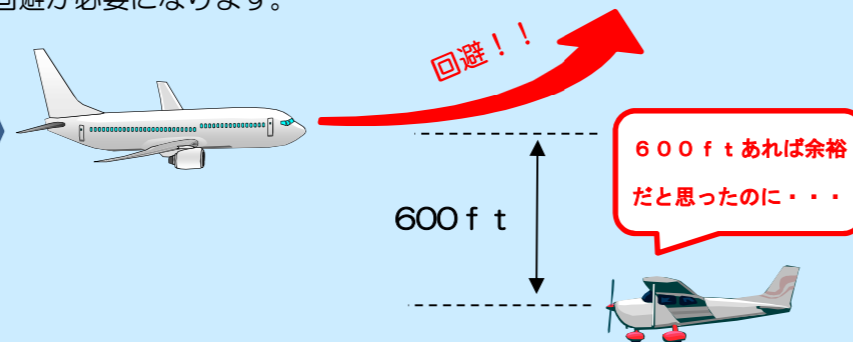
たとえば高度5,000ftでは、3nm離れていても回避が必要になる場合があります。



大型機に搭載されているTCASは、この場合衝突の恐れのある25秒前に回避指示を発します。

$$\left[\begin{array}{l} \text{相対速度 } 420\text{kt} = \text{秒速約 } 0.117\text{kt} \\ 0.117 \times 25 = 2.925\text{nm} \end{array} \right]$$

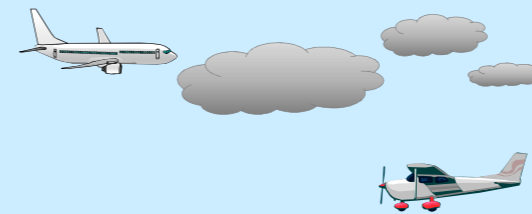
高度差が600ftある状態ですれ違って、回避が必要になります。



大型機に搭載されているTCASは、この場合衝突の恐れのある25秒前に回避指示を発します。

ご存じですか？ TCAS についてのあれこれ

- ◆ 航空運送事業の用に供する航空機で、客席数19又は最大離陸重量が5,700kgを超え、かつ、タービン発動機を装備した飛行機に搭載が義務付けられています。
- ◆ 相手機との距離、高度差の変化傾向から、「このままだと衝突の恐れがある」と判断した場合、TCASはパイロットに対して回避行動を指示します。
- ◆ 衝突防止のために有効なTCASではありますが、「Nuisance RA」と呼ばれる、いわゆる誤報も多く発生しています。



	2019年度	2020年度	2021年度
TCAS-RAの通報件数	201	86	87
Nuisance RAの件数	96	42	49
Nuisance RA発生率	47.8%	48.8%	56.3%

(航空局安全部まとめ)

- ◆ 大型機のパイロットは、TCAS作動時、相手機が見えていても例外なく回避します。
- ◆ 管制官は、パイロットからTCASの作動について通報があるまで、その回避指示が上昇なのか降下なのか、知ることはできません。(TCASの指示と反対の指示を発してしまう可能性があります。)
- ◆ 「TCASが作動する状況を作らない」ということも重要です。

TCASって何？

航空機衝突防止装置（TCAS：Traffic Alert Collision Avoidance System）は、近接する他の航空機がもつトランスポンダーに質問信号を送信し、その応答信号を受信して、空中衝突の恐れのある航空機との衝突回避に必要な**垂直方向の回避指示**を航空機乗組員に提示し、空中衝突を未然に防止するための機上装置です。

自機の周り半径 15NM 以内にある航空機を検出するために、トランスポンダーからモード C もしくは S の質問パルスを送信し、1 秒に 1 回送信し、TCAS アンテナで応答パルスを受信します。受信時間を追跡することにより相手機との**距離の変化率を計測**するほか、応答パルスに含まれる高度情報から**高度変化率を計測**することができます。

これら相対位置関係の変化率をもとに、自機と衝突の危険性が高い範囲内（自機を中心においた保護区域）に接近する可能性がある航空機を、脅威機として選出します。

TCAS のアドバイザリーには、約 25 秒～4 8 秒以内に衝突のおそれがある周辺機の情報を表示する **TA（トラフィック・アドバイザリー）** と、約 1 5 秒～3 5 秒以内に衝突するおそれのある周辺機に対する回避操作を指示する **RA（レゾリューション・アドバイザリー）** の 2 種類があります。

小型機はどうすればよい？

小型機側から大型機の TCAS 作動を完全に予測するような形の予防策は現実的に困難だと思われるので、TCA アドバイザリー等の積極的な活用をお願いいたします。

TCAS に通信設定することにより、自機の位置情報や関連航空機の交通情報を入手することができ、他機との接近を回避することに寄与します。また、要求することによりレーダー誘導を受けることも可能で、PCA への無許可進入を防ぐことにもつながります。

その他の空域においても、管制機関からレーダーモニターを受けたり、広域対空援助機関から交通情報の提供を受けたりすることで、周辺の交通状況を把握しながら飛行することが可能となります。

航空情報サーキュラーとして AIP Japan AIC 033/09 に「有視界飛行方式により飛行する航空機の異常接近防止対策について」が発行されていますので参照して下さい。また、TCA アドバイザリーについては、AIP Japan GEN3.3 航空交通業務を参照して下さい。



TA（トラフィック・アドバイザリー）

衝突のおそれの**約 2 5 秒～4 8 秒前**、接近する可能性のある周辺機について表示する接近情報（TA）が発出されます。

相手機の高度、方位及び上昇・下降などの情報がディスプレイ装置に表示される他に「トラフィック、トラフィック」という音声が発動します。

RA（レゾリューション・アドバイザリー）

衝突のおそれの**約 1 5 秒～3 5 秒前**、パイロットが取るべき回避指示（RA）が発出されます。

相手機の高度、方位及び上昇・下降などの情報がディスプレイ装置に表示される他に「クライム、クライム」や「ディセンド、ディセンド」という音声が発動します。

ここも注意ポイント

相手機が次のいずれかの場合、TA も RA も発出されません。

- ① ATC トランスポンダーを搭載していない
- ② 搭載しているが、不具合等で作動していない
- ③ モード A のみ作動のトランスポンダーを搭載している

また、相手機が、高度情報を含むモード C またはモード S の応答信号を発信していない場合、TA は発出されますが、RA は発出されません。

そのため、モード A / C トランスポンダー搭載機は、管制機関から停止を求められた場合等を除き、**飛行中は ALT 位置（機種によっては ALT Report On 位置）でトランスポンダーを作動させることが重要です。**