

### 日米航空当局による太平洋管制調整会議 (IPACG/47)

#### 1. はじめに

JCAB が管轄する福岡 FIR の洋上管制区と、FAA が管轄するオークランド及びアンカレッジ FIR の洋上管制区において構成されている NOPAC (NOth PACific) ルートと PACOTS (Pacific Organized Track System、太平洋編成経路システム)、UPR (User Preferred Route) は、日本だけでなく東南アジアや東アジアの広範囲と北米を結ぶ、世界の中でも最重要な航空路の一つです。そのため、この地域の航空交通管制業務を適切に管理することが非常に重要であることは言うまでもありません。

年々増大する航空量を適切に管理することを目的に、日本の航空局 (JCAB) と米国の連邦航空局 (FAA) は毎年、太平洋の航空交通管制に関わる調整会議 (IPACG = Informal Pacific Coordinating Group) を実施しており、2021 年度は 2022 年 2 月 2 日～3 日の 2 日間、オンライン形式で開催されました。出席者は JCAB と FAA の関係者、日米及びアジアの航空会社 10 社、米国空軍、IFALPA や IFATCA (航空管制官協会国際連盟) など総勢 100 名近くにのびりました。ALPA Japan は 3 年前の調整会議から参加しており、今回は 3 名 (議長、ATS 委員長、ADO 委員) が出席しました。

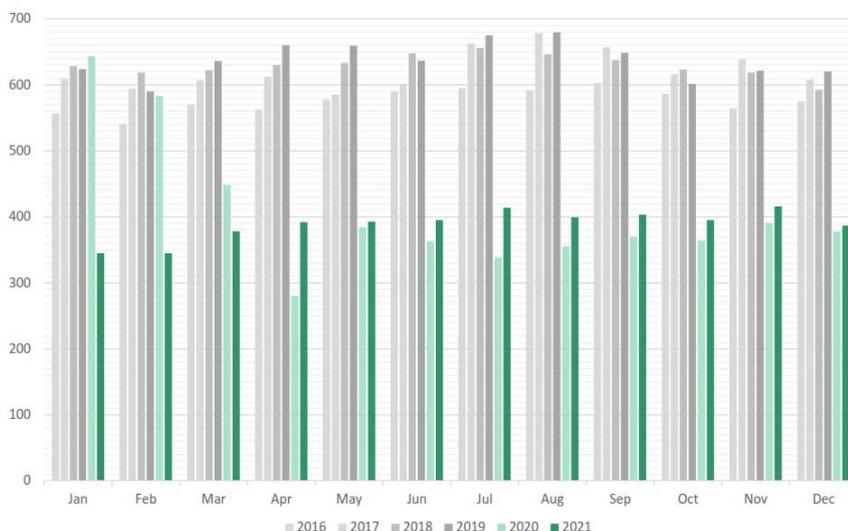
(参考:[ALPA Japan ニュース 44-12「日米航空当局による太平洋管制調整会議 \(IPACG46\)」](#))

(参考:[ALPA Japan ニュース 43-13「日米航空当局による太平洋管制調整会議 \(IPACG45\)」](#))

#### 2. 2020~2021年における太平洋地域の交通量変化

2020 年から 2021 年の太平洋地域における交通量の状況について、JCAB/FAA の各担当者から説明がありました。

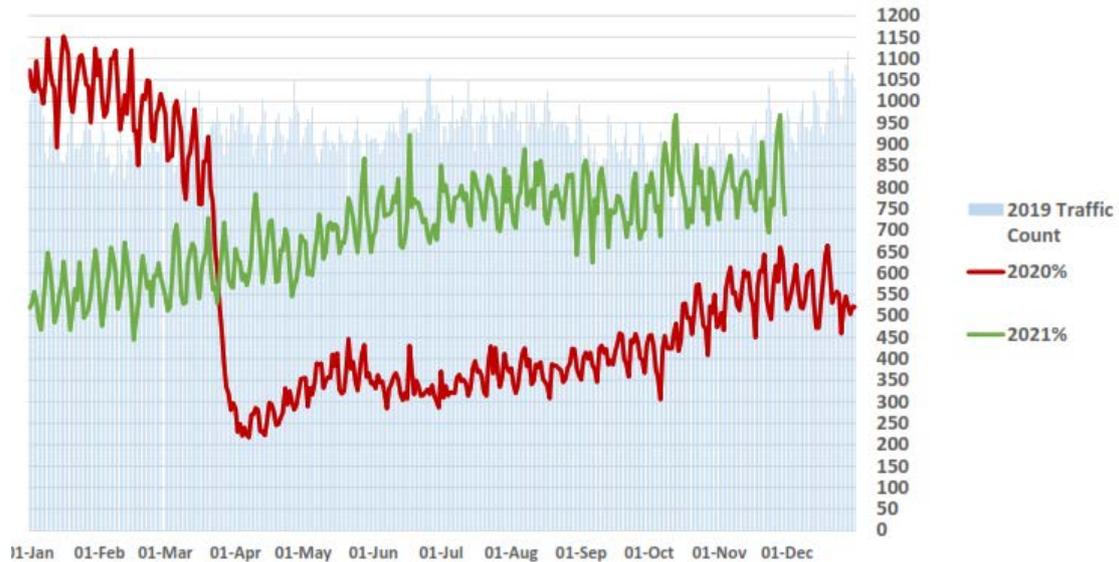
まず、福岡 FIR の洋上空域における 2016 年から 2021 年における月毎の総交通量を表 1 に示しています。新型コロナウイルス感染症の影響で 2020 年 3 月から交通量が減少し、4 月は



最も交通量が減少しました。その後は 2021 年 12 月までほぼ横ばいとなっており、コロナ禍以前と比較すると約 3 分の 2 程度で推移しています。方面別では、リゾート路線のハワイ・グアム・サイパン方面で著しく交通量が減少し、コロナ禍前と比較して約 6 分の 1 となっています。その他、航空機別の交通量統計については大きな変化が無いということでした。

<表 1: 福岡 FIR 洋上空域の交通量>

続いてオークランド・アンカレッジ洋上 FIR における交通量の推移を表 2 に示しています。2020 年 3 月に交通量が急減して以降、12 月までコロナ禍以前と比較して約 3 分の 1 から 2 分の 1 程度で推移しています。2021 年に入ると貨物便の増加等により交通量は増加傾向となっており、10 月から 12 月にかけて、コロナ禍以前とほぼ同じ交通量まで戻ったことが分かります。



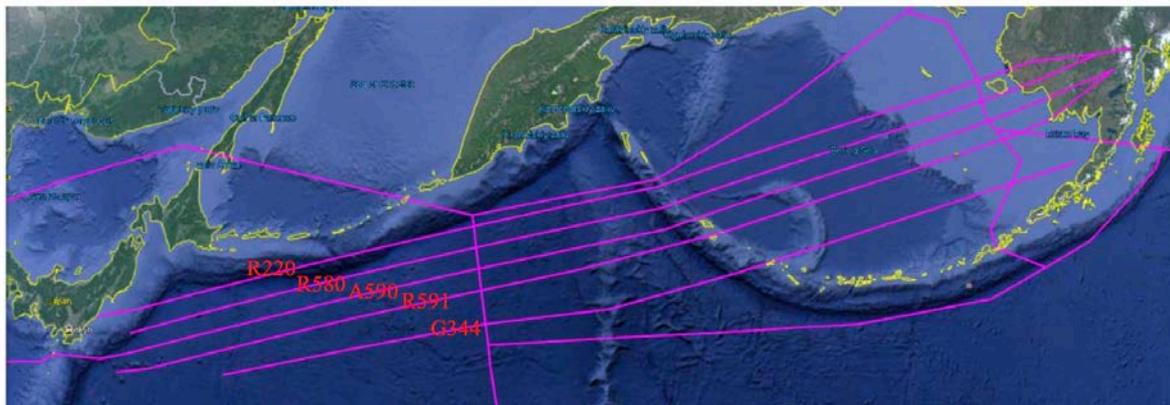
<表 2：オークランド・アンカレッジ FIR 洋上空域の交通量>

過去の ALPA Japan ニュース 43-13 で紹介した ITP (In Trail Procedure) ですが、PBCS 承認機 (Performance Based Communication and Surveillance、通信機能=RCP240、監視性能=RSP180 の認証を取得した航空機) の増加に伴って、ITP の利用実績も順調な増加傾向を示しています。ITP の利用推進によって洋上空域における高度変更の効率化を図ることも可能となり、結果として燃料消費量の削減にも寄与することから、本邦航空会社での導入も期待したいものです。

### 3. NOPAC再編

NOPAC 再編 (※) に関する内容はこれまでの IPACG でも報告が行われてきましたが、今回は進捗状況や今後の計画を含む詳細な説明がありましたので、詳しくご紹介します。

※北太平洋の洋上経路は「NOPAC」と呼ばれる 5 本の航空路が設定され運用されていますが、ADS-B 機能の充実によって航空機の位置情報に関する信頼性が向上したことを受け、従来の横間隔 50NM を 25NM に短縮して空域を有効活用し、増大する航空交通量に対応しようという構想です。



<図 1：現行の NOPAC 経路>

(1) フェーズ 1a (2021 年 12 月～、下線は航空路名)

コロナ禍による再編作業の遅れからフェーズ 1 を「a」「b」に分け、2021 年 12 月から「フェーズ 1a」が開始されています。これは、NOPAC を飛行する航空機のうち、PBCS 承認機がほぼ 80%になったことから実現が可能となったもので、日本の航空会社 (JAL、ANA、NCA) が保有する航空機は全て PBCS 承認機となっています。フェーズ 1a では、西行きの R220 を飛行する PBCS 承認機は FL340-FL400 が飛行可能となっており、PBCS 非承認機は R220 の FL330 以下或いは FL410 以上、または R580 が飛行可能となっています。

フェーズ 1a では、PBCS 承認機／非承認機が確実に上記の指定された航空路及び高度を飛行するよう計画されていることなどを確認し、問題が無いことを FAA/JCAB 双方で評価を実施し、フェーズ 1b へスムーズに移行することを主な目的としています。また、フェーズ 1a において、航空路構成 (R220、R580、A590、R591、G344) は変更されません。

※従来、西行きの R220 では FL410 で飛行することが常態化していましたが、2021 年 12 月から FL410 は原則として飛行出来ません。とは言うものの、FL410 を飛行する PBCS 非承認機が飛行していない場合は従来通りに飛行許可が発出されますので、必要に応じて FL410 を要求してみてください。

(2) フェーズ 1b (2022 年秋頃～、下線は航空路名、破線は航空路に準ずる経路)

フェーズ 1b では、G344 (及び G344 に接続する Anchorage FIR 内の R336) と R591 の大部分が廃止されますが、現在使用している WPT の幾つかはそのまま存続し、PACOTS や UPR を設定する際に活用されます。PBCS 承認機は R220 の FL340-FL400、PBCS 非承認機は R220 の FL330 以下或いは FL410 以上、または R580 を飛行するというフェーズ 1a と同様の方式については変更がありません。このフェーズ 1b は、米国の管制システム切替が完了する予定の 2022 年 11 月以降の開始を予定していますが、コロナ禍による管制官に対する訓練の遅れが発生していることから、米国の管制システム切替に関する詳細日程については流動的です。

なお、この期間における西行き PACOTS は R220/R580/A590 の南 50NM (旧 R591) のいずれか、東行き PACOTS は A590/A590 の南 50NM、UPR は R220/R580/A590/A590 の南 50NM のいずれか、となります。

フェーズ 2 へ移行するためには、このフェーズ 1b 期間中に安全上の問題を解決出来、運航者が制限事項を遵守し、日米の管制システムが確実に 23NM 横間隔を制御し、PBCS 承認機の割合が 90%を超えることなどが条件になっています。

(3) フェーズ 2 (開始時期未定、下線は航空路名、破線は航空路に準ずる経路)

R220 と R580 の間に、新たな航空路である M523 が設定されます。M523 は西行き航空路として設定され、飛行可能な航空機は PBCS 承認機による FL340-FL400 のみとなります。FL330 以下や FL410 以上を PBCS 非承認機が飛行出来ない理由は、隣接する航空路との横間隔が小さいためです (横間隔 25NM)。

また、従来は西行き航空路だった R580 は新たに東行き航空路に変更されます (PBCS 承認機／非承認機による高度制限は変更無し)。A590 は従来通り東行き航空路、PBCS 承認機の FL340-FL400、PBCS 非承認機の FL330 以下或いは FL410 以上について変更はありません。

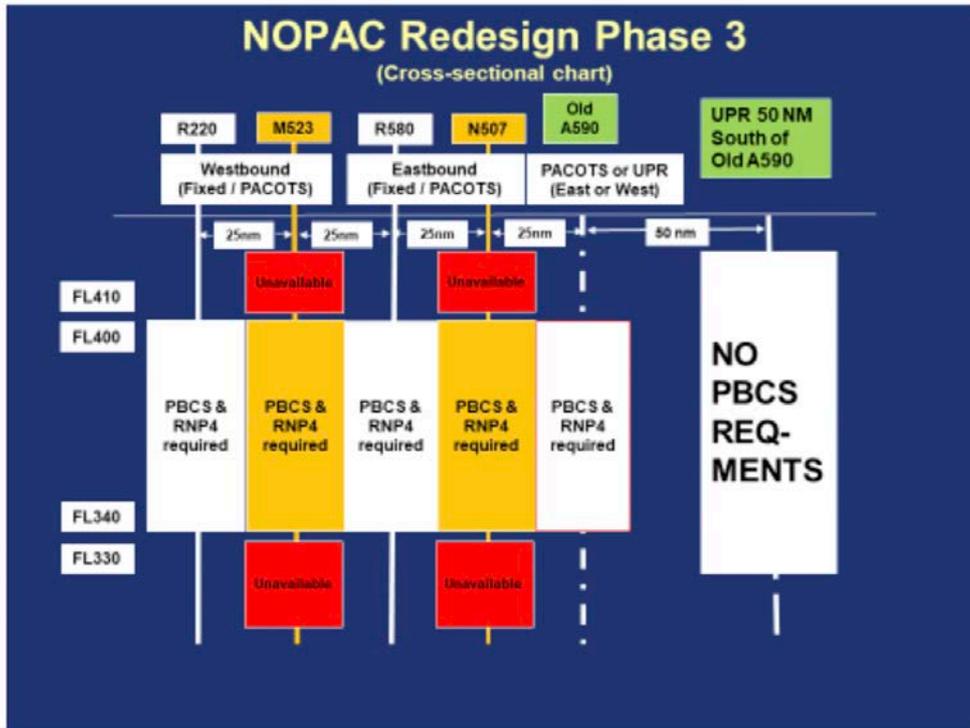
その結果、西行き PACOTS は R220 と M523、A590 の 50NM 南を飛行、東行き PACOTS は R580 と A590、A590 の 50NM 南、UPR は NOPAC4 本 (R220、M523、G580、A590) と A590 の 50NM 南を飛行可能となります。

その後、適切な評価を経てフェーズ 3 へと移行します。

(4) フェーズ 3 (開始時期未定、下線は航空路名)

R580 の南 25NM に新たな東行き航空路として N507 が設定され、R580 に隣接していることから、PBCS 承認機による FL340-FL400 のみの飛行が可能となります。その結果、北側の R220 及び M523 は西行き、南側の R580 と N507 は東行きとなります。

このタイミングで A590 は福岡 FIR 内の一部のみ短縮されますが、WPT は維持され、PBCS 承認機は FL340-FL400、PBCS 非承認機は FL330 以下或いは FL410 以上が飛行可能となります。その他、航空路の断面図を記した図 2 で詳細をご確認ください。



<図 2 : NOPAC 再編フェーズ 3>

お気付きかと思いますが、この NOPAC 再編が計画通りに移行する鍵は「PBCS 承認機の比率を向上させること」です。2021 年 12 月現在、NOPAC を飛行する航空機のうち、PBCS 承認機の比率は 79.15%でした。管制官のワークロードを勘案すると、90%以上に向上させなければフェーズ 2 への移行は難しいようです。そのため IATA の協力も仰ぎながら、NOPAC を飛行する全航空会社に対して、PBCS 承認取得の呼びかけを継続しています。

#### 4. PACOTSの削減とUPRの拡充

太平洋上空域を飛行する航空機は、NOPAC 以外に PACOTS と UPR、そしてそれらを原則に Free Route として飛行することが一般的です。そんな中、IPACG/47 では PACOTS の本数を削減する動きがありました。

従来は NOPAC と PACOTS のみでしたが、近年はコンピューター計算速度の進展によって太平洋上空域における UPR の拡大が続いています。コロナ禍で交通量が減少したこと、そして PBCS 承認機の増加で飛行精度が向上したことなどから、従来の UPR ガイドラインを見直す動きがあり、新たな UPR ガイドラインが発行されました。その結果、UPR を利用することによって、PACOTS よりもフレキシブルで、より燃料効率の良い飛行計画がいち早くコンピューター計算されるようになったことが大きな要因です。

こうした動きに呼応する形で、ユナイテッド航空から日本～テキサス間の PACOTS 「M」 「8」 の廃止が提案され、FAA/JCAB 双方とも廃止提案に合意したということです。現在、ユナイテッド航空の日本～テキサス間の飛行計画は UPR によって計画されています。

この報告の後、PACOTS の有効性について意見交換が実施され、航空会社側からは「システム変更」「更なる PACOTS 廃止の推進」「毎日の設定ではなく、Option 扱いとする」などの意見が挙がりました。それに対し FAA/JCAB 側から、「軍事空域やロケット発射などの飛行制限空域への対応、また火山灰への対応などの点から PACOTS は依然として有効なツールである一方、これからのあり方について議論を継続していく」とのコメントが述べられました。

### 5. AKARA-FUKUE Corridorの空域変更

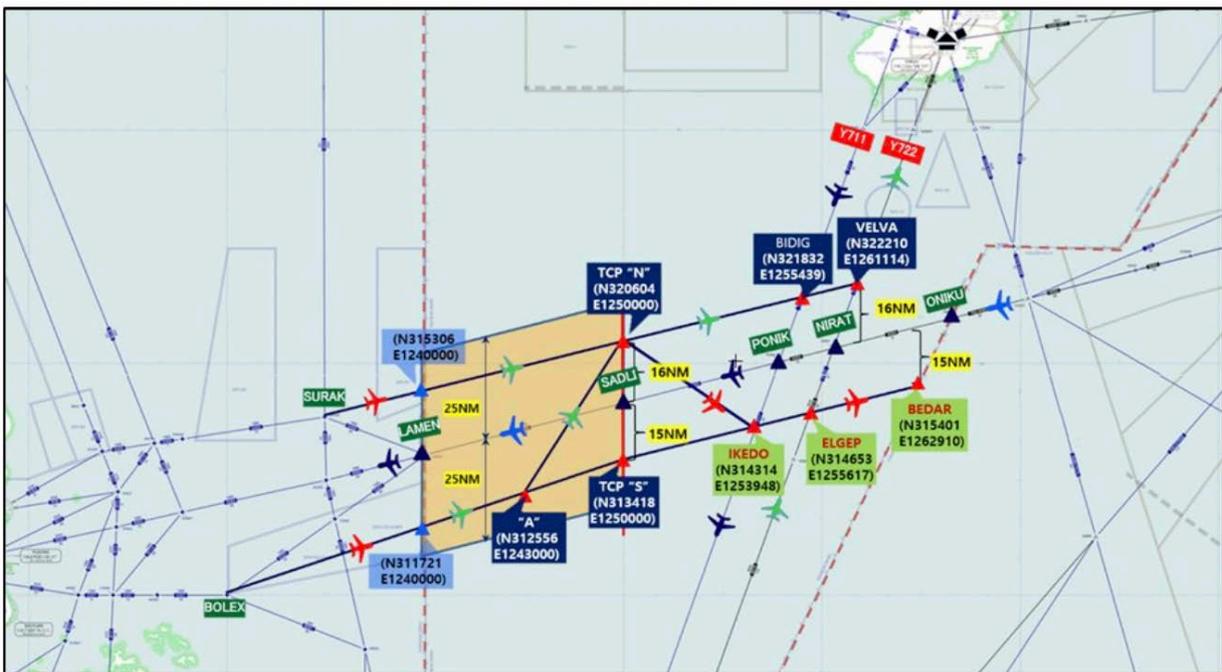
日米間の航空路ではありませんが、日本の空域に関する報告の一環として、日中間の重要な航空路である AKARA-FUKUE Corridor の状況報告が JCAB の担当者からありました。

日本と中国、そして韓国の航空当局者による合意の下、2021 年 3 月、航空路 A593 における航空路構成並びに管制運用の変更が実施されました。なお、この変更はフェーズ 1 という位置付けとなっています。

(参照:[ALPA Japan Technical Information 44-T03「A593 の管制運用変更に関する変更点」](#))

フェーズ 1 移行後、AKARA-FUKUE Corridor で実施されてきた Flight Level Allocation Scheme (FLAS) は維持しつつも、航空機側から要求があった場合、交通状況によって FLAS で指定された高度以外を飛行することが可能となっています。JCAB は、複数の国際会議において FLAS の完全廃止を主張していますが、他国からの同意が得られておらず、実現には至っていません。これについて、IFATCA (航空管制官協会国際連盟) の代表から「この地域における、特に韓国側管制官の教育及び訓練が終了していないこと等を勘案し、安全の観点からもう少ししばらく静観していただきたい」旨の発言がありました。

当初の予定では、2021 年 6 月までにフェーズ 2 として航空路 A593 の北側に航空路が新設される予定でしたが、中国と韓国による二国間での議論が継続中となっており、フェーズ 2 への移行時期は現時点では未定です。



<図 3 : 新 AKARA-FUKUE Corridor (フェーズ 2) >

## 6. 国内DCLと国内CPDLC

これまで国内では羽田と成田のみで運用されていた DCL（データリンクによる管制承認）ですが、2021 年 11 月に伊丹、関空で新たに運用が開始されたこと、さらには 2022 年 3 月から福岡でも運用が開始されることが報告されました。

また、福岡 FIR 内では洋上管制空域において実施されてきた CPDLC（データ通信を利用した航空交通管制）運用を本邦陸域管制区にも拡大し、FL335 以上の高高度において評価運用を 2022 年 3 月から開始することが報告されました。評価運用期間は 1 年程度とすること、通信移管等に限定して実施すること、データ通信は FANS1/A+規格に適合した VHF Datalink もしくは SATCOM Datalink を利用することなどが確認されました（3 月 1 日に評価運用開始済み、詳細は AIP supplement NR018/22 参照）。

※ 3 月から運用が開始されましたが、実際の運航でこの CPDLC を利用している国内航空会社の航空機は多くないようです。理由として、① そもそも FANS1/A+規格の CPDLC を搭載していない、② システム上の課題があり、CPDLC を搭載していても利用していない、などがあるようです。

※ 現在は管制移管にのみ利用されていることから、先行機が CPDLC を搭載している場合は音声通信で管制移管されないケースがあります。従って、現在は音声通信とデータ通信が混在していることと留意してください。

## 7. 最後に

洋上空域における航空交通管制システムは、航空機自体の性能向上及び衛星技術の向上により、近年飛躍的に技術革新が進行していますが、太平洋空域を飛行する航空機数が漸増している需要へ適切に対応するためにも、こうした新技術の導入は不可欠となっています。

一方で、日々の航空安全を維持しながら確実にシステムを切り替えるため、長い準備期間と情報交換が必要であることは言うまでもなく、IPACG の役割はこれからもますます重要です。

IFALPA は、米国側の US ALPA と日本側の ALPA Japan 双方がこの IPACG に出席し、パイロットの声を実際の運用に反映させる活動を継続するとともに、ALPA Japan は、皆様にタイムリーな情報提供を継続していきます。

以上