



HND 進入方式に関する IFALPA Safety Bulletin

2018年4月、タイ国際空港のB747-400が東京国際空港(HND)のVOR-A進入方式でRWY16Lへ着陸を試みましたが、滑走路に対する降下開始が早かったことからGPWS (Ground Proximity Warning System、地上への異常接近警報)による警告が操縦席で発生し、進入を断念しました。その後、当該機は安全にRWY22へ着陸しましたが、後日、運輸安全委員会によって「重大インシデント」と認定され、現在も調査活動が継続しています。これ以外にも、外航機を中心にRWY16Lへの進入を断念するケースが数多く報告されており、RWY16Lへの進入はパイロットにとって難易度が高いものとなっていることは言うまでもありません。そこで今般、ALPA Japanでは、主に国際線パイロットに向けた羽田空港への進入方式における注意点を記した文書を作成し、IFALPA Safety Bulletinとして発行しました。内容は英語で記されていることから、これさえ読めば羽田空港へ飛来するパイロットに役立つこと間違いなし！

ということで、今回はその内容を日本語と英語でご紹介します。

IFALPA Safety Bulletin 「羽田空港への進入方式と制限事項」

19SAB03

02 April 2019

東京国際空港 (RJTT, HND) は、都心部からわずか9km南の東京湾を埋め立てて設置されている海上空港です。その空港の歴史は第二次世界大戦まで遡ります。その後、東京そして日本の経済発展と共に滑走路は増設されてきましたが、立地条件に端を発した様々な制約によって滑走路や誘導路のレイアウトは非常に複雑となっており、パイロットにとって気を使う難易度の高い空港と言えます。

また、都心近傍という便利さの一方で、都心部近郊という立地のために様々な騒音対策が施されています。その多くは滑走路とそれに伴う経路を厳しく指定したもので、特に23時から6時の深夜帯における運用は都心上空を飛行しないような様々な制約を受けることとなります。

滑走路は4本で8方向からの進入が可能です。2019年2月現在、深夜時間帯で着陸が可能な滑走路方向は5方向のみとなっています。使用滑走路がRWY34Lまたは34Rの場合、進入方式はILS進入のために容易になっていますが、RWY34L/Rが使用出来ない風向の場合は悪天候を除いてILS進入は不可となっており、工事等による滑走路閉鎖の場合は進入方式を選択するうえでパイロットを悩ませることとなります。

この Safety Bulletin では、風向及び時間帯に応じた滑走路の運用方法と注意点、そしてパイロットにとって難しい進入方式である VOR-A (RWY16L) の飛行方法についてご説明します。

北風の場合

上記で述べた通り、RWY34L 及び 34R で ILS APP が常時利用可能であり、最終進入時も約 10NM 以降は海上となっていることから、騒音問題は他の進入方式に比べると軽微なものとなっています（それでも騒音軽減方式が設定されているのでご注意ください）。

東風の場合

空港周辺における気象特性上、台風などの特殊な条件を除いて横風制限値を上回る東風は非常に稀なことから、東風の場合でも ILS 34L 及び ILS 34R が指定されるのが一般的です。その場合、RWY34L へ着陸する際に滑走路右手にあるハンガーが風を擾乱させることが知られていますので、磁方位 360 度から 090 度から 10kts 以上の風が吹いている場合（条件によって変化あり）、特に対地 100ft 以降での気流の擾乱に注意して下さい。

南風、西風の場合（好天時、昼間～夜）

夏季は太平洋高気圧の張り出しによって、またそれ以外の季節において日本上空及び近海を移動性低気圧が通過する際に南西風が卓越します。その場合、RWY22 及び RWY23 は非常に有効な進入方向となります。ただし、最終進入経路が 5NM を超えるような場合は都心上空を通過することから、好天時においては LDA22 及び LDA23 が指定されます。これらの進入方式（LDA APP）は騒音対策として設定された計器進入方式ですが、最終進入経路から滑走路への視認進入に必要な旋回角度は 47 度（RWY23）及び 55 度（RWY22）となっているため、慎重な旋回操作が求められます。

また、最終進入経路には視覚援助施設（PAPI、VASIS 等）が無いこと（滑走路に正対した場合は PAPI が視認可能）、進入灯も LDA APP を考慮して設定されていないことなどから、滑走路視認が難しい進入方式です。そのため Approach Chart を熟読して旋回開始の参考に DME の数値を確認する必要があります。

（参考：[IFALPA Safety Bulletin 11sab15](#)）

南風、西風の場合（悪天時）

LDA22 及び LDA23 APP は最終進入経路以降、滑走路を視認しながら大きく旋回することから、視程及び雲高が良好な場合にのみ実施されます。そのため、LDA22 及び LDA23 が実施出来ない天候となった場合は ILS22 及び ILS23 が実施されます。この進入を実施した際は経路直下に東京の街並みがきれいに見える筈ですが、残念ながら眼下は雲で視界が遮られているでしょう。

南風、西風の場合（好天時、深夜 2300-0600）

深夜時間帯は可能な限り陸地上空を飛行しない進入方式が選定されます。西風や南風の場合、優先滑走路として使用されるのは最も陸地から離れた RWY23 ですが、この滑走路が閉鎖され

ている場合に優先して使用される滑走路は RWY16L となります。RWY16L で設定されている計器進入方式は VOA-A APP のみであり、この進入方式は騒音軽減を考慮していることから非常に特殊な経路となっており、最終進入経路（274 度）から場周経路（Downwind、337 度）へ右旋回した後、滑走路（157 度）へ向けて速やかに左旋回する必要があります。

こうした進入方式は国際空港として適切であるか否かの議論の余地はありますが、騒音軽減を目的として設定されていること、深夜時間帯に都心上空を飛行することのコンセンサスが得られていないことから、この状況はしばらくの間継続することが予想されます。

VOR-A (RWY16L) への適切な飛行方法

深夜時間帯に RJTT/HND へ進入を行うパイロットは、VOR-A (RWY16L) への着陸に備えた準備が必須です。そのため、ここでは安全な進入を実施するうえでのポイントをご紹介します。

- * DARKS 通過以降、速やかに 1,100ft へ降下し、Landing Gear を下げよ

DARKS 通過以降、速やかに Landing Configuration を整えてください

- * MDA 760ft へ降下するのは Downwind 以降

最終進入経路が滑走路に対してほぼ直角のため、滑走路との位置関係を把握するためにも高度は高く維持してください

- * SAZAN 以降、D5.0 を過ぎたら速やかに右旋回を開始せよ

VORDME (HME) は RWY16L から凡そ 1NM 西側に位置しています。そのため、進入復行点(D2.8)では RWY16L の僅か 1.8NM 付近にいることとなり、場周経路へ入ることは不可能です

- * 滑走路末端でタイムチェックを実施し、15 秒後には左旋回を開始せよ

空港北側は様々な建造物があつて滑走路視認を困難にします。騒音軽減方式通りの経路を飛行する必要はありませんが、勇気を持って速やかに左旋回を開始してください

- * 最終降下開始のタイミングは早過ぎないこと

1,100ft という高度、慣れない実機でのサークリング APP は得てして降下が早くなりがちです。滑走路との位置関係、計器 (Navigation Display 等) も参考にしながら適切なタイミングで最終降下を開始してください

その他

RJTT/HND では更なる発着数拡大のため、2020 年 3 月から RWY16L 及び 16R への直線進入を予定しています (計器進入方式の詳細は未公表)。しかしながら、都心上空を通過することによる騒音問題が根本的に解決されたわけではないことから、北からの進入方式は昼間時間帯 (15 時から 19 時) に限定される予定です。そのため、深夜時間帯における VOR-A APP は引き続き実施されることが予想されます。

この進入方式を実施する際は、十分な APP Briefing を実施すること、PM (Pilot Monitoring) が非常に重要であること、最終進入中に不安を感じたら速やかに進入復行を実施することを忘れてはいけません。また、背風になることから必ずしも適切とは言えませんが LDA22 APP を要求することも考慮してください。

以上



APPROACH Procedures and Restrictions to Tokyo Haneda RJTT/HND

Tokyo Haneda Airport is located only 5nm south of Metropolitan Tokyo and is partially a landfill airport on Tokyo Bay. The airport's history dates back to the World War II era. Since then, the airport has made several expansions as the economy of Tokyo, as well as all of Japan grew at a rapid pace. This rapid expansion resulted in airport modifications which are noncompliant to the ICAO standards, and has created many complicated taxiways and operational limitations to the operators.

The proximity to the Metropolis causes numerous noise abatement measures at Haneda Airport. Many of these measures are related to the limited runway usage and its departure and approach routes; especially between 2300 and 0600 local time, where there are restrictions for flying over the crowded city center. There are four runways at Haneda Airport which should have eight approach courses. However, as of February 2019, there are only five approach courses during the midnight hours. If the prevailing wind is from the north, ILS approaches are available throughout the night. BUT, if the prevailing wind is from the south, ILS is only available during poor weather. Scheduled runway maintenance will cause operational limitations which will cause additional workload for pilots.

This Safety Bulletin describes runway operations and precautionary measures according to the wind directions and the time of the day, including the difficult approach to fly VOR-A to RWY 16L.

PREVAILING WIND FROM THE NORTH

As mentioned above, ILS approaches are available at all times to RWY 34L and 34R. Since, from 10nm final it is over the water, so there is only a minor noise abatement procedure.

PREVAILING WIND FROM THE EAST

Unless during typhoon season or unusual severe weather conditions, the wind from the east will not exceed the cross-wind limit for usage of RWY34L and 34R which have ILS approaches. When landing on RWY34L and the wind is blowing more than 10kts from 090 to 360 degrees, the maintenance hangar located east of the runway will cause windshear on very short finals below 100ft, so you need to anticipate for very rough air.

PREVAILING WIND FROM SOUTH AND WEST (GOOD WEATHER DURING THE DAY THROUGH THE NIGHT)

The wind will blow from the southwest during the summer season, and for other seasons only when a cold pressure system is passing over Tokyo. In this case, RWY22 and 23 will be in use. If weather permits, the approach type to both runways will be LDA (Localizer-type Directional Aid) to avoid the

noise sensitive area beyond 5nm on finals. This procedure requires 47 degrees final turn to RWY23, and 55 degrees turn to RWY22.

Adding to the difficult final turn, both types of approach lack visual aids to the final course such as an approach lighting system which results in difficulties in locating the runway. For these reasons, pilots must check the approach chart and study beforehand where to turn on finals, etc.

(cf. IFALPA Safety Bulletin 11SAB15)

<https://www.ifalpa.org/publications/library/haneda-operations-issues--1680>

PREVAILING WIND FROM SOUTH AND WEST (IN POOR WEATHER)

LDA approaches are conducted during good visibility condition due to the fact that you must have the runway visible and maintain runway visible upon making the final turn. During poor visibility, ILS approaches will become available to both runways.

PREVAILING WIND FROM SOUTH AND WEST (IN GOOD WEATHER DURING 2300-0600 LCL)

During the midnight hours, the approach path avoids the city center to a certain extent. In westerly or southerly wind conditions, RWY23 will be in use, since it is located farthest away from the city. If this runway is closed for some reason, the next available runway will become RWY16L, and the only approach type to this runway will be VOR-A. Due to the noise abatement measures, the final course is uniquely laid out. From the final approach course (274 radial), you will join downwind (337 radial) with a right turn, then on to final (157 radial).

There have been some negative opinions for such a large international airport to adopt this procedure, however, due to the noise abatement measures during midnight hours, this airport will continue using this approach. You may request for LDA RWY22, which is another option, although this may not be recommended due to the tail-wind considerations.

RECOMMENDED PROCEDURES FOR VOR-A

For those pilots flying in during the midnight hours (2300-0600 LCL) to Haneda Airport, you need to be well prepared when conducting the VOR-A approach to RWY16L. Here are some recommended techniques for safe operation:

- Passing DARKS, descend to 1100ft and lower the gear
 - After passing DARKS, landing configuration should be made
- Descend to MDA 760ft after joining downwind
 - Final approach course is almost perpendicular to the runway, so maintain high altitude to keep the positional awareness of the runway
- Passing SAZAN, start right turn immediately at HME D5.0
 - HME VOR is located 1nm west of RWY16L, so it will be extremely difficult to join a proper downwind from the MAP (D2.8) since you will be only 1.8nm from the runway
- At abeam the runway end, start the clock and begin final left turn at 15 seconds
 - There are several buildings to the north of the airport which will make it difficult to see the runway.

- DO NOT descend from MDA too early
 - There is a tendency to begin descent too soon due to unfamiliarity to the low altitude circling approach. Judge the descent timing using flight instruments and position of the runway.

OTHERS

From March 2020, there is a plan to make a straight-in approaches to RWY16L and 16R to increase traffic capacity (specific approach type has not yet been announced). The noise issue is not yet solved flying over the city center, so this new approach will only be available during the day time (1500-1900LCL). Which means the VOR-A approach will likely continue during the midnight hours.

In order to ensure a safe approach, conduct well-prepared approach briefings with the crew, consider the important role of PM, and plan for go-around on final whenever necessary.