

1 調査の概要

航空機の運航に必要な空港等に関する情報をまとめたAIP（航空路誌）の中で、調布飛行場では騒音対策を主な目的として、以下に示す有視界飛行方式の運用方法を定めている。

令和5年度に引き続き、調布飛行場を離陸する航空機が、AIPに定められた離陸経路を航行しているかについて確認するため、GPSや応答電波、映像を分析し、航空機の航跡を調査した。

2 AIPに定められた飛行方式の概要

AIPに定めている、有視界飛行での離陸経路は、以下のとおり。

- 滑走路35 からの離陸機（北に向かったの離陸機）は、安全な高度に達した後、西武多摩川線と東八道路の交点からJR 中央本線の間で左右に変針する。
- 滑走路17 からの離陸機（南に向かったの離陸機）は、安全な高度に達した後、中央自動車道から多摩川の間で左右に変針する。

3 調査期間

年2回各1週間程度の調査を実施した。

- 1回目調査 令和6年10月29日から11月5日
- 2回目調査 令和7年1月7日から1月13日

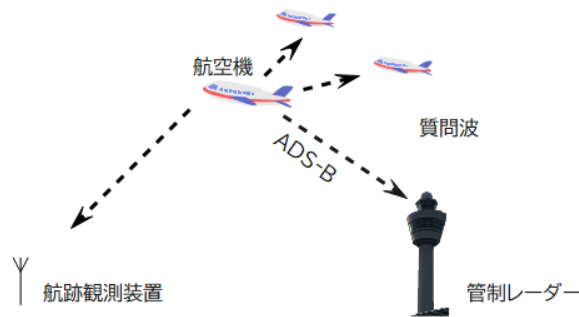


4 調査方法

3つの方法を組合せて、航空機の航跡を調査した。

方式1：ADS-B

(放送型自動従属監視)



本測定

管制システムの通信

(原理)

航空機が自ら発するGPSの情報を観測して航跡を確認

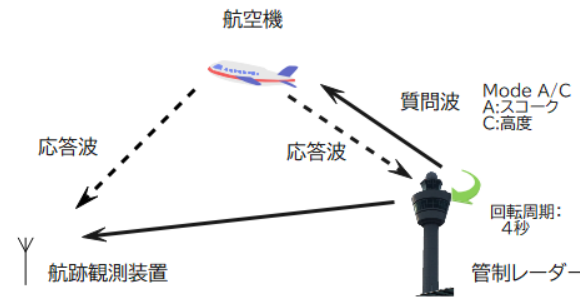
(特徴)

正確な位置情報を高頻度で観測可能

ADS-Bを搭載している航空機は少ない

方式2：PSSR

(受動型二次監視レーダー)



本測定

管制システムの通信

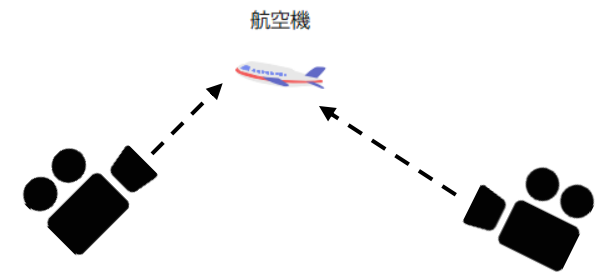
(原理)

管制からの質問波と、それに対する航空機の応答波を観測し、その時間差から航跡を確認

(特徴)

電波が観測できれば、ほぼ全ての航空機の位置情報を観測可能
調布飛行場から距離がある立川飛行場の管制レーダーを使用するため、測定誤差に課題

方式3：映像



(原理)

複数のカメラにより航空機を撮影し、映像の情報から航跡を確認

(特徴)

すべての航空機の位置情報を観測可能

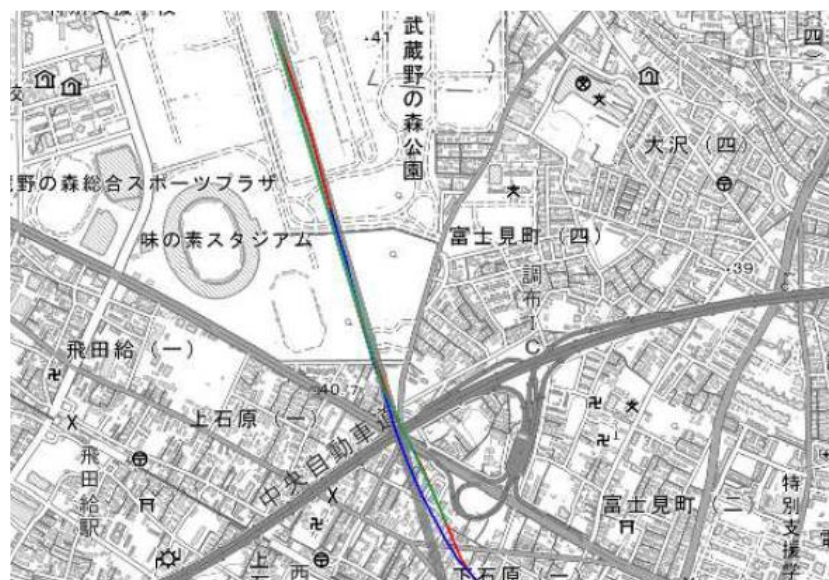
一方、映像の解析に時間を要することから速報性が低い

5 1回目調査結果（令和6年10月29日から11月5日）

- 全ての離陸機について、いずれかの方式で航跡データを取得できた（100%：124/124）
方式別の特徴は以下のとおり
 - 方式1（ADS-B）は、対応機器の搭載機体が少なく、捕捉率が低い（約28%：35/124）
 - 方式2（PSSR）は、電波を観測できた機体が少なく、捕捉率が低い（約41%：51/124）
 - 方式3（映像）は、全ての離陸機航跡を捕捉（100%：124/124）
- AIPで定められた離陸経路を遵守して離陸していることを確認した。

$$\text{※捕捉率（\%）} = \frac{\text{離陸機の航跡捕捉数}}{\text{観測期間中の離陸機数}}$$

複数方式で観測した同一フライトの例



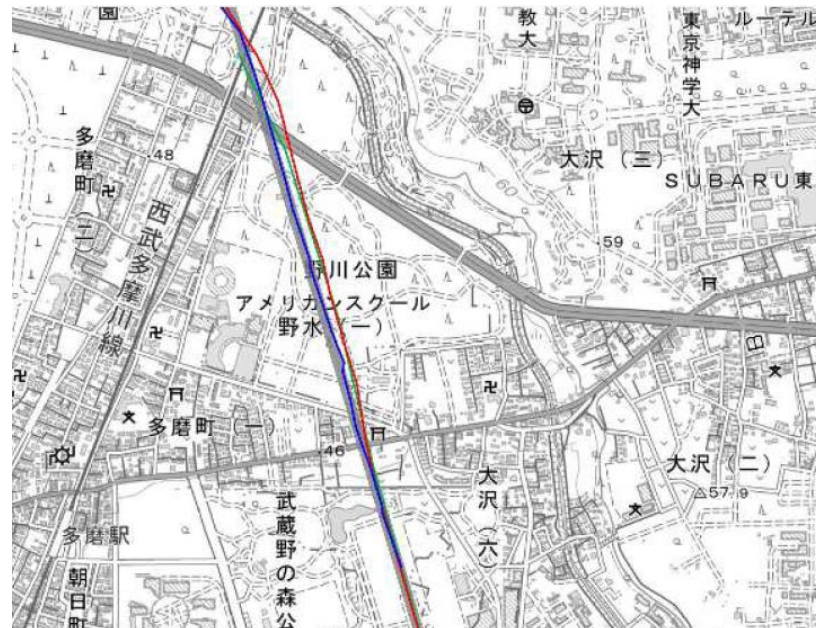
- 方式1（ADS-B）
- 方式2（PSSR）
- 方式3（映像）

6 2回目調査結果（令和7年1月7日から1月13日）

- 全ての離陸機について、いずれかの方式で航跡データを取得できた（100%：133/133）
方式別の特徴は以下のとおり
 - 方式1（ADS-B）は、対応機器の搭載機体が少なく、捕捉率が低い（約38%：50/133）
 - 方式2（PSSR）は、電波を観測できた機体が少なく、捕捉率が低い（約42%：56/133）
 - 方式3（映像）は、全ての離陸機航跡を捕捉（100%：133/133）
- AIPで定められた離陸経路を遵守して離陸していることを確認した。

$$\text{※捕捉率（\%）} = \frac{\text{離陸機の航跡捕捉数}}{\text{観測期間中の離陸機数}}$$

複数方式で観測した同一フライトの例



- 方式1（ADS-B）
- 方式2（PSSR）
- 方式3（映像）

7 調査結果の総括と今後の対応

● 調査結果の総括

- ・ AIPで定められた離陸経路を遵守していることを確認した。これは、運航者への指導の成果によるものと考えられる。
- ・ 令和 7 年度も経路逸脱ゼロを目指し、継続して航跡調査を実施するとともに、下記に取り組む。

(1) 指導対象及び指導内容について

AIPで設定している飛行経路の厳格な遵守に向け、指導すべき対象を明確化し、指導内容を整理する。

(2) 今後の測定方式について

- ・ 捕捉率について、方式 1 (ADS-B) 及び方式 2 (PSSR) は観測漏れが発生したが、方式 3 (映像) はすべての離陸機を捕捉した。
- ・ 観測精度について、いずれの方式においても一定の信頼性があると考えられるが、方式 2 (PSSR) は一部異常値が存在した。
- ・ 令和 7 年度は、航路測定の観測精度が最も高い方式 1 (ADS-B) 及び捕捉率の最も高い方式 3 (映像) にて調査を行う。