

日置市の米軍機飛行高度計算報告

2009年10月11日

大野智久

鹿児島県日置市伊集院町郡で、2009年4月16日夕に目撃・撮影された米軍機について、撮影画像の解析と地図との照合で、航空法違反の疑いがあることがわかった。

撮影された米軍のMC-130とみられる大型のプロペラ機は、標高で約300mの飛行高度を維持しながら、同町の妙円寺団地の東を、南から北へ飛び去った。

推定飛行コース直下の第3神殿トンネル付近には、標高163mの山頂部がある。コース下にある樹林など、地図には表記のない障害物の高さまで考慮してはいないが、これら山地の通過は避けられないため、航空法が定める「最低安全高度」(当該航空機を中心として水平距離600mの範囲内の最も高い障害物の上端から150mの高度、人または家屋の密集している地域では300mの高度)以下の低空飛行だった疑いがきわめて強い。

現地調査は、撮影者のM氏立ち会いのもと、9月20日に行なった。

日本共産党の松崎真琴鹿児島県議を調査団長として、山口初美日置市議、坂口ルリ子前市議、大野智久(岡山民報編集長)、秋山欣也(秋山測量設計事務所社長)、岡本幸信(米軍機低空飛行問題全国ネットワーク検討会事務局長)が参加し、撮影時の状況を聞き、撮影場所の確認と測量、指標物の測量・測定などを行なった。

撮影画像のうち、機体の大きさや姿勢がわかり、同時に地上の指標物が写っていて、測定に適した2枚について調べた。

写真 は、撮影時刻は18時31分15秒。M氏自宅の軒先に、米軍機の機首が重なっていて、地上は写っていないものの、軒先の見え方から、およその仰角や方位角が推定できた。

写真 は、撮影時刻は18時31分29秒。稜線から見え始めた機体を後方から撮影したもので、左主翼は見えないが、仰角や方位角がわかり、機体の見かけの大きさを求めることができた。

撮影レンズには収差がないものとし、撮影時刻や焦点距離などは、画像の記録に従った。地表を平面として計算し、地図と計算ソフトは国土地理院のものを利用した。測量は秋山欣也、計算・文責は大野智久。

計算書 (別紙)

推定飛行コース (別紙)

以上

日置市の米軍機飛行高度計算書

記

1. 撮影日時 ----- 2009年4月16日(木) 18時31分13秒~30秒
(撮影枚数は6枚)
米軍機(MC-130)の大きさ 全長 30.4m 幅 40.4m 高さ 11.7m
(主翼中心から胴体底部まで 約 4.4m)
2. カメラの機種 ----- NIKON D80
CCD 3872×2592ピクセル (23.6^{ミリ} 15.8^{ミリ})
ピクセルサイズ 0.006095^{ミリ} (ニコン公表値から計算)
3. 撮影者 ----- M氏
焦点距離 --- 写真 は 18時31分14秒 焦点距離125mmで撮影
写真 は 18時31分29秒 焦点距離135mmで撮影
露出 ----- 1/200秒 感度 ----- ISO 400
絞り ----- 5.7 正位置で撮影
4. 撮影地点 ----- 鹿児島県日置市伊集院町郡
自宅南の軒下 標高 約92.4m (カメラの高さ)
自宅東の路上 標高 92.390m (カメラの高さ)
--- 北緯31°38'41.84018"、東経130°24'55.71782"
(は、 から北東へ約13m)
5. 指標 -----
米軍機の機首と軒先との交点部
軒先(ポリカ波板 幅655mm)の方位---263°52'13" (真北から東まわり)
軒先(ポリカ波板)の張り出し量 111mm (軒先の傾斜角 12.9°)
撮影位置は軒先から約30cm北側 ---- カメラから交点部まで260cm
カメラから見た軒先交点部の方位角 ----- -6.8°
指標の交点部から主翼中心の方位角 (左へ 294ピクセル) ----- -0.82°
主翼中心の推定方位角 ----- 256.3°(真北から東まわり)
推算仰角 ----- 18.5°(ポリカ波板の射影度から推定)
から見た米軍機主翼中心部直近の樹頂部
方位角 ----- 337°35'07" (真北から東まわり)
仰角 ----- 7°44'56"

6. 米軍機の座標(主翼の中心)と方位角・仰角

X 2084 Y 1215

主翼中心の推定方位角 ----- 256.3° (真北から東まわり)

推算仰角 ----- 18.5°

X 1725 Y 1200

指標から左へ56ピクセル ---- -0°08'42" = 方位角は337°35'07"

指標から上へ9ピクセル ---- +0°01'24" = 仰角は7°46'20"

7. 計算結果

見かけの全長(補正值) 927 ±1 ピクセル

距離 ----- 673m

仰角 ----- 18.5°

水平距離 ----- 638m

方位角 ----- 256.3°

相対高度 ----- 213.4m (カメラの位置から見た高度)

米軍機の標高 --- 213.5m + 92.4m = 305.9m (高度の誤差は ±2m)

機体直下の標高 ----- 約95m 対地表高度は推定で211m

見かけの主翼長(補正值) 567.06ピクセル ±2ピクセル

機体の射影度 17° ±1° (約6°左に傾斜)

距離 ----- 1578m ±10

仰角 ----- 7°46'20"

水平距離 ----- 1564m ±10

方位角 ----- 337°35'07"

相対高度 ----- 213.4m (カメラの位置から見た高度)

米軍機の標高 ----- 213.4m + 92.4m = 305.8m (高度の誤差は ±1.5m)

機体直下の標高 ----- 約90m 対地表高度は推定で216m

8. 計算の方法

大きさがわかっている物体なら、その見かけの大きさ(角度)で距離がわかる。仰ぎ見る角度がわかれば高度と水平距離がわかる。米軍機の機種がわかれば、機体の大きさはわかるので、撮影画像から、飛行姿勢を考慮して、見かけの大きさを補正する。レンズの焦点距離と像の大きさとの比率を求め、カメラから米軍機までの距離を割り出す。

撮影画像に写っている地上の指標物との対比で、撮影画像中の米軍機の座標位置から、米軍機の仰角と方位角を算出する。撮影地点と米軍機的位置を、国土地理院の地図に基づいて、地図上に記し、標高差などを求めた。

以上