

南さつま市の米軍機飛行高度計算報告

2009年10月11日

大野 智久

鹿児島県南さつま市加世田で、2009年7月7日夕と同月30日夕に目撃・撮影された米軍のMC-130とみられる大型のプロペラ機について、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。

7日の場合、標高で約200mの高度で南から北へ飛行したが、写真の場合、機体(主翼中心)の標高は推定212mであるが、機体の直下にあたる加世田小学校付近に標高65mの山頂部があり、そこからの対地表高度は147mにすぎない。

従って、「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)以下の飛行だった疑いがきわめて強い。

30日の場合、同市の南方から中岳(標高287.6m)東の、金峰町白川地内に進入し、山間を低空飛行し、金峰山の西にぬけて北上したとみられる。写真の金峰町浦之名付近では、機体中心の標高は推定213mであるが、直下の標高が54mであるため、対地表高度は約159mだったことになる。同位置では、金峰山山頂から西へ張り出す尾根があり、半径600m範囲内にある尾根の標高は約180mであるため、その尾根部から見ると33m上空にすぎず、「最低安全高度」に違反した危険な低空飛行だった疑いがきわめて強い。

現地調査は、撮影者の諏訪勉氏と、同氏の写真を報道・掲載した南日本新聞社の協力を得て、9月20日に行なった。撮影地は、両日ともに同市加世田益山の万之瀬川堤防上。日本共産党の松崎真琴鹿児島県議を団長に、鳥居亮幸、清水春男両南さつま市議、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)らが参加し、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。

撮影画像は、7日が35枚、30日が37枚の合計72枚。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、測定に適した画像を中心に調べた。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。

撮影記録と計算書 (別紙)

推定飛行コース (別紙 1、2)

以上

南さつま市の米軍機飛行高度計算書

記

1. 撮影日時 ----- 7月 7日(火) 19時14分34秒~15分39秒 35枚
7月30日(木) 19時18分22秒~20分01秒 37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 ----- Canon EOS 50D
CCD 4752×3168ピクセル (22.3^{ミリ} 14.9^{ミリ})
ピクセルサイズ 0.00470^{ミリ} (Canon公表値から計算)
3. 撮影者 ----- 諏訪勉 氏
写真 は 7日 19時 14分 43秒 焦点距離 77.00mmで撮影
露出 ----- 1/320秒 感度 ----- ISO 800
絞り ----- 8.0 ほぼ正位置(左回り 1.13°)で撮影
写真 は 30日 19時 19分 29秒 焦点距離 300.00mmで撮影
露出 ----- 1/50秒 感度 ----- ISO 1600
絞り ----- 6.3 ほぼ正位置で撮影
4. 撮影地点 ----- 鹿児島県南さつま市加世田益山 (万之瀬川堤防上)
北緯 31°25' 54.69582 、東経 130°19' 21.01409 、標高 8.498m
5. 指標の方位角(真北から東まわり)と仰角
写真 庁舎屋上のパラボラアンテナ上部
X 2934 Y 2703 ----- 画像上の位置
方位角 ----- 171°36' 52
仰角 ----- 1°04' 36

写真 「ロイヤルハイツ金峰」屋上の南東部
X 2934 Y 2703 ----- 画像上の位置
方位角 ----- 49°53' 02
仰角 ----- 1°53' 12
6. 米軍機の座標と方位角・仰角
写真 X 2310.5 Y 1507 ----- 画像上の位置

写真 X 2366.5 Y 1405.5 -- 画像上の位置

7. 計算結果

写真 見かけの主翼長(補正值) ----- 295.22 ±1 ピクセル
距離 ----- 2242m ±8m
仰角 ----- 5°12'33"
水平距離 ----- 2233m
方位角 ----- 169°20'10"
相対高度 ----- 203.6m (カメラの位置から見た高度)
米軍機の標高 --- 203.6m + 8.498m = 212.1m (高度の誤差は ±2m)
機体直下の山頂部の標高 ----- 65m
対地表高度 ----- 147m ±2m

写真 見かけの全長(補正值) 464.26 ピクセル ±3 ピクセル
距離 ----- 4180m ±28m
仰角 ----- 2°48'19"
水平距離 ----- 4175m ±28m
方位角 ----- 49°52'30"
相対高度 ----- 204.6m (カメラの位置から見た高度)
米軍機の標高 ---- 204.6m + 8.498m = 213.1m (高度の誤差は ±1.5m)
機体直下の標高 ----- 54m
対地表高度 ----- 159m ±1.5m

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。撮影地点と米軍機の位置を、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