

200グラム未満のオートパイロット機「KT200」の試作

KT200: an experimental autopilot drone below 200 grams

*田中 圭¹、中田 高²*Kei Tanaka¹, Takashi Nakata²

1.一般財団法人 日本地図センター、2.広島大学名誉教授

1.Japan Map Center, 2.Prof. Emeritus, Hiroshima Univ.

1. 製作の動機

最近の小型UAV (Unmanned Aerial Vehicle:日本では、ドローンと言う呼び方が一般に定着)の進歩はすざましく、これを使って空撮や各種の計測機器を搭載して空中計測を行うことが可能となった。しかしながら、ドローン・ブームの影で不適切な使用が社会問題化したため、国土交通省は改正航空法（いわゆるドローン規制法）を平成27年12月10日に施行した。今回の改正法は、航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれのある空港等の周辺の空域や地表又は水面から150m以上の高さの空域、人口密集地（平成22年の国勢調査の結果による人口集中地区）の上空において、無人航空機を飛行させる場合には、あらかじめ国土交通大臣の許可を受ける必要があるというものである。この規制の対象となる無人航空機は、構造上人が乗ることができない飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船のうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるものであるが、200g未満の重量（機体本体とバッテリーの重量の合計）のものは、規制対象から外されている。しかしながら、現時点で写真測量に用いるカメラを搭載できる200g未満の機体は市販されておらず、あらかじめ設定した飛行ルートを自律飛行できる機種も見当たらない。そこで、200g未満で自律飛行が可能な空撮用の機体を試作した。

2. KT200の製作

ここで製作する200g未満の機体は「軽やかに飛ぶ」を掲げてKT200と呼ぶこととする。KT200に求められる性能は、8M pixel以上の画像素子を持つカメラを搭載し、自律飛行で3～5分程度の飛行ができることである。これを可能とするために、下記の部品をインターネット上から調達し、クアドコプター（4つのプロペラを持つマルチコプター）を製作した。使用した部品とその重量は、次の通りである。200mmカーボンフレーム（26g）、モーター4個（12gx4=48g）、ESC4個（2gx4=8g）、フライトコントローラー（APM）及びGPS・コンパス（25g）、5インチカーボンプロペラ4個（4gx4=16g）、受信機（9g）とLiPoバッテリー（44g）であり、合計で200gを下回る。なお、空撮用カメラは取り外し可能な付属品として、改正航空法の200g未満の重量には含まれない。

これによって、任意の場所での空撮が可能となったが、たとえ規制対象とならない機体を飛行させる場合でも、国土交通省が挙げる安全のためのルールを遵守しなければならない。

キーワード：UAV、航空法、200g未満、KT200

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle, Civil Aeronautics Act, below 200 grams, KT200