

SVC063-31

会場: 201B

時間: 5月25日10:45-11:00

## GPS自動航法システムを搭載した無人航空機Sky-1 Stonefishの開発と性能試験

### Development and performance test of an unmanned aerial vehicle Sky-1 Stonefish with GPS automatic navigation system

佐伯 和人<sup>1\*</sup>

Kazuto Saiki<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>大阪大学 大学院理学研究科

<sup>1</sup>Graduate School of Science, Osaka Univ.

GPS自動航法システムを搭載した無人観測飛行機Sky-1 Stonefishを開発した。本機は、火山フィールド等を調査する研究者や自治体職員等が、手軽で安価に運用できる道具となることを目的に開発された。Sky-1 Stonefishは、ラジコン制御方式のSky-1を発展させたものである。ラジコン式Sky-1はこれまでに火山フィールドにおける試験でよい性能を示した。しかし、人間が操縦するために半径400m程度の範囲でしか運用できないという限界があった。この弱点を克服するために、Ardupilotという安価なGPS自動航法システムを導入した。ArdupilotはオープンソースハードウェアマイコンボードであるArduinoを基礎とした自動航法システムで、姿勢制御のための赤外線センサと、航法制御のためのGPSとピトー管を備えている。Sky-1 Stonefishの長所は「安全性を確保するために推進装置としてダクトドファンを採用していること」、「新しい機体分割方式を採用することで、背中にしよって運搬できること」、「観測器が300gまで搭載可能であること」、「風速10m下でも飛行できる飛行性能を持つこと」、等である。ラジコン式のSky-1はこれまで草津白根火山や、阿蘇火山で飛行試験を行った。また、自動航法のSky-1 Stonefishは伊豆大島にて飛行試験を行った。発表当日は、Sky-1 Stonefishの性能を示す飛行試験の動画をお見せする予定である。以下にSky-1 Stonefishの仕様を挙げる。

名称：Osaka University Sky-1 Stonefish

全長：90 cm

全幅：90 cm

機体素材：発泡ポリプロピレン

重量：500 g (バッテリー込)

観測機器搭載可能重量：300 g

バッテリー：11.1 Vリチウムポリマーバッテリー

推進装置：ブラシレスモータ駆動ダクトドファン

推力：500 gf

制御：3 ch (モーター、エルロン、エレベーター)、GPSウェイポイント航法制御

航続距離：3~4 km (標準バッテリー搭載時)

キーワード: 無人観測機, ロボット, GPS, 火山, 飛行機

Keywords: UAV, robot, GPS, volcano, airplane, arduino