

1U キューブサットに搭載可能なダブルラングミュアプローブの開発

九州工業大学工学部総合システム工学科趙研究室 17111015 紙谷 康平

指導教員：趙 孟佑

地球上空に存在する電離圏では太陽からの紫外線を大気が吸収することで大気が部分的に電離しプラズマが生成されている。この電離圏に存在するプラズマを比較的低コスト、短時間で開発が可能な超小型衛星にダブルラングミュアプローブ(DLP)と呼ばれるプラズマを計測する装置を搭載することで観測することを目指す。本研究に先行して行われた研究では DLP を超小型衛星に搭載した際、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の定める打ち上げ可能なサイズを超過していたため、この先行研究での搭載案の改良を行い、JAXA の定める打ち上げ可能なサイズの範囲内に収めることが可能となった。今後は改良後の DLP を用いてプラズマを計測できるかの試験を行う。

Development of Double Langmuir Probe that can be mounted on a 1U CubeSat

Kyushu Institute of Technology 17111015 Kohei Kamitani

Supervisor: Mengu Cho

Plasma is present in the ionosphere above the Earth. In order to measure the plasma in the ionosphere, I aim to mount a device called the Double Langmuir Probe (DLP) on a nano-satellite. In a previous study, the size of the DLP mounted on a nano-satellite was larger than the permissible size specified by the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA). Therefore, I improved the mounting method of the DLP from the previous research and it became possible to keep the size within the range set by JAXA. The next step is to test whether the plasma can be measured with the improved DLP.

目次

1. 序論

- 1.1 研究背景
- 1.2 プローブ法によるプラズマの測定
- 1.3 先行研究
- 1.4 小型衛星の放出についての要求
- 1.5 研究目的

2. 研究手法

- 2.1 展開機構の改良案
- 2.2 試験体の測定
- 2.3 振動試験装置
- 2.4 振動試験
- 2.45 展開試験

3. 実験結果

- 3.1 試験体の測定
- 3.2 振動試験
- 3.2 展開試験

4. 考察

- 4.1 試験体の測定
- 4.2 振動試験
- 4.3 展開試験

5. 結論

6. 今後の課題

参考文献

謝辞