

「沿面アーク推進機の推進性能を向上させる手段の検討」

九州工業大学 工学部 宇宙システム工学科 機械宇宙システム工学コース

211A2152 八木翔馬

指導教員 豊田和弘

九州工業大学では超小型衛星用推進機として沿面アーク推進機の開発を進めている。沿面アーク推進機は、電熱加速型の推進機でノイズの低減を図るため一定の定電流で駆動する。これらに加えて、小型化を図るため固体燃料を使用している。

沿面アーク推進機の推進性能向上のため、ノズルをつけ試験が行われてきた。矩形型試作機を使用しノズルを付けた実験では推力性能が低いとされている。本研究では、矩形型試作機のノズル径の大きさ・電極の変更を行い推力性能が向上するのかどうか実験を行った。

Investigation of a means to improve the propulsive performance of Surface Arc Thruster

Mechanical and Space Systems Engineering Course, Department of Space Systems

Engineering, Kyushu Institute of Technology

211A2152 Shoma Yagi

Supervisor: Kazuhiro Toyoda

Kyushu Institute of Technology is developing a Surface Arc Thruster system as a propulsion system for nanosatellites. The creepage arc propulsion system is an electrothermal acceleration type propulsion system that is driven by a constant current to reduce noise. In addition, solid fuel is used to reduce the size of the propulsion system.

To improve the propulsive performance of the creepage arc propulsor, tests have been conducted by attaching a nozzle. In tests using a rectangular prototype with a nozzle, the propulsive performance was low. In this study, we conducted an experiment to see if the thrust performance could be improved by changing the nozzle diameter and electrode size of the rectangular prototype.

1. 序論
 - 1.1 研究背景
 - 1.2 人工衛星の推進機
 - 1.3 電気推進機
 - 1.4 類似研究
 - 1.5 沿面アーク推進機
2. 研究原理
 - 2.1 性能測定
 - 2.2 実験機器
3. 矩形型 SAT・平板型 SAT の性能評価
 - 3.1 推進機・ノズル形状
 - 3.2 推進剤
 - 3.3 ノズル付き矩形型 SAT・平板型 SAT 作動実験
 - 3.4 平板型 SAT 実験結果
4. 考察
 - 4.1 矩形型 SAT
 - 4.2 平板型 SAT
5. 結論
6. 今後の課題
7. 参考文献

「全文を希望の方は cho.mengu801（アット）mail.kyutech.jp までご連絡下さい」