

2025 年度 傾斜的研究費（全学分）科研費チャレンジ 研究報告書

※本学 HP での公表を前提に記入してください。

【研究費区分】：①科研費チャレンジ（A）

【所属】：システムデザイン学部

【氏名】：各務聡

【氏名フリガナ】：カカミ アキラ

【職】：教授

【研究課題名】：貯蔵性と入手性に優れた水を推進剤とするアノードレイヤー型ホールスラスト推進系の創出

【研究実績の概要（400 字程度で記入。図，グラフ等の使用も可。）】

本研究は、水を推進剤とするアノードレイヤー型（TAL 型）ホールスラストシステムの高性能化のために、アノードの電極形状と水を用いた RF(Radio Frequency)カソードのイオンコレクタの形状を変えて研究を行った。ホールスラストは、磁場を強化することにより、アノード効率が 11%，推力電力比が 34 mN/kW にまで向上していることが示された。

また、RF カソードについては、その開口部の大きさを変えることにより、電子電流は、これまでの 40 mA から 1.12 A を得るに至っており、これは、低電力のホールスラストの中和に十分な量である（図 1）。以上のように、性能を着実に向上させ、水推進剤統合推進系の実現に必須な RF カソードによる電子電流の供給が可能となった。

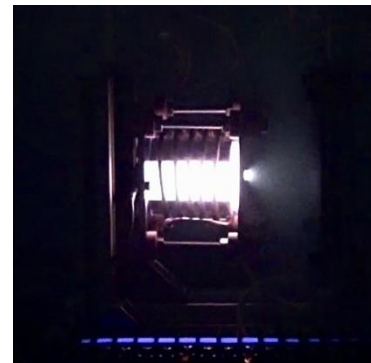


図 1 作動中の RF カソード

（※研究の全体の目的・意義に照らし、どのように達成されたかも含め記載すること。）

【本支援を用いた研究基盤整備の達成状況について】

- ・本研究の実施に必須となる安定した水供給系を構築し作動することを示した。
- ・水推進剤を従来のキセノンに最適化されたホールスラストに適用し、ベースラインとなるデータを取得することができた。

【外部資金への応募状況】

- ・2026 年度科学研究費補助金・基盤研究(A)
- ・2026 年度科学研究費補助金・挑戦的研究（萌芽）
- ・宇宙戦略基金 SX 中核領域発展研究(SX-Srk)