

令和 2 (2020)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	宇宙機用次世代ホールスラスト技術の検証と超高速プラズマジェット生成機構の解明
研究代表者	船木 一幸 (宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所・教授) ※令和 2 (2020)年 9 月末現在
研究期間	令和 2 (2020)年度～令和 6 (2020)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</p> <p>ホールスラストは、円環状のチャンネルに磁場と電場を印加してプラズマを生成・加速する宇宙機用推進機である。本研究では、設計・試作したホールスラスト実機を用いた大幅な高電圧化／高磁場化の実験やプラズマ乱流の解明によって、達成可能な排気速度上限の物理的メカニズムを明らかにし、40～50km/s の超高排気速度ホールスラストを実現することとしている。</p> <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>本研究は、数値解析だけでなく高い電圧 (1～3 kV) とサブテスラ級の強磁場を印加可能な独自に設計・試作したホールスラストによる実証実験を行い、非線形効果を含むスラスト物理現象を解明し、高密度のプラズマ生成とその加速過程を極限までに設計最適化を図ることを目指す点において、独創性・新規性が高く学術的意義も大きい。また、国内外において未到達の領域である排気速度 30km/s を越える宇宙機推進技術が単一の機構により実現ができれば大きなインパクトがある。さらには、太陽系内での宇宙活動の拡大という宇宙探査への重要な貢献も期待される。</p>