

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	25220915	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	宇宙システムの高電圧化に向けた超小型衛星による帯電・放電現象の軌道上観測	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	趙 孟佑 (九州工業大学・大学院工学研究院・教授)

【平成28年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準	
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる	
○	A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、小型衛星を自ら製作し、大型ロケットとのピギーバック（相乗り）などの打ち上げ機会を探索して宇宙進出を図り、衛星上での帯電放電現象の軌道データ取得を目指すものである。研究は順調に進展しており、平成28年2月17日に「鳳龍四号」の打ち上げに成功し、宇宙実験の緒に付いたところである。</p> <p>鳳龍四号の打ち上げの際、当初計画されていた複数の実験のうち、1つの実験に必要な機器の搭載を見送ることとなったが、これは H2A ロケットとのピギーバックに採択されたという好機に、宇宙進出するためのやむを得ない事情によるものであり、許容される計画変更と判断される。</p> <p>今後は、衛星の安定で安全な運用に努め、長期に渡り多くの宇宙データを取得し並行してデータ解析を行って、大いなる成果を収めることを期待する。成果公開・組織運営・研究費の使途に関しては妥当と判断する。</p>		

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部十分ではなかった。
A-	衛星帯放電の軌道上観測と制御技術検証を目的とした超小型衛星を開発して相乗打ち上げ運用し、太陽電池アレイ上放電の発光像と電流波形の取得や光電子放出電流計測に初めて成功しており、地上実験とシミュレーションに対する一定の検証がなされた。論文発表や各種メディアによる成果公開にも妥当な努力がなされている。一方、計画された放電抑制策の効果検証、太陽電池と放電抑制フィルムの劣化試験、プラズマ密度プローブ汚染除去の実証、真空アークスラストの推力測定などについては進捗が不十分で、期待された成果が上がっていない。