

超小型衛星の複数同時熱真空試験を目的とした予備実験

趙研究室 中村直樹

現在、超小型衛星の目的は教育や、技術実証などが殆どであるが、技術革新や標準化が進むにつれ、商業的な目的で利用される可能性も大きいと考えられる。超小型衛星を用いることでもっとも効果的なのは、衛星をコンステレーション（同時運用）として利用する事である。2015年の秋から本学では1Uサイズ（10 cm×10 cm×10 cm）の超小型衛星を5機開発している。このプロジェクトの名前は「Joint Global Multi-Nation Birds」（以下 Birds プロジェクト）という。Birds プロジェクトでは5機の同一設計の衛星を開発しているが、それぞれ組み立てを行う者が違うためヒューマンエラーが起こる可能性がある。つまり複数の衛星を開発する場合、それぞれの信頼性が高い場合を除いて、開発した全ての衛星に対して認証試験を行う必要がある。その試験の一つに熱真空試験がある。しかし、熱真空試験は1機に対して行うだけで1週間はかかる。それぞれの衛星に対して熱真空試験を行えば時間と労力、コストを使うことになり、効率もよくないことが明白である。複数の衛星を同時に試験することが可能になればコストや時間を大幅に削減できる。ただ複数衛星を同時に試験することはまだ実証されていないため手法を開発する必要がある。本論文ではその手法開発のための予備実験に関して論じる。