

W01c 超小型衛星による JASMINE の技術実証実験計画 (Nano-JASMINE 計画)

郷田直輝、小林行泰、矢野太平、高遠尚徳、宮崎 聡、辻本拓司、中島 紀(国立天文台)、山田良透(京大理)、松原英雄(JAXA)、上田誠治(総研大)、中須賀研究室(東大工)、他 JASMINE チーム

位置天文観測(アストロメトリ)を目的とした、銀河面サーベイ衛星計画(JASMINE 計画)が進められている。この JASMINE 計画では、可視光に比べダストの影響を受けにくい近赤外領域(z-band: 波長 $0.9 \mu\text{m}$)で銀河面上の星の位置、年周視差、固有運動といったアストロメトリパラメータを 10 万分の 1 秒角で求める計画であるが、打ち上げまで今後約 10 年にもわたる検討・開発が必要であり、また達成すべき技術的ハードルも高い。さらに、近赤外線でのスペースアストロメトリ計画は世界で唯一のものであり、独自に観測手法のアイデア導出や技術開発を行う必要がある。そこで、我々は、その技術実証の一環として、実際のスペース上で超小型衛星(約 15 cm 立方、重さ数 kg)を用いてアストロメトリの観測手法の確認と、JASMINE で採用する観測技術の実証実験を行う予定である(Nano-JASMINE 計画)。具体的には、JASMINE と同様に、3 枚鏡の光学系を採用し、大角度離れた 2 つの領域を同時観測しながら、その 2 つの領域を含む大円上の星をサーベイする。また、CCD 検出器を用いて、TDI モード稼働する。これによって、実際に星の位置と衛星の姿勢を同時に求めることを目的とする。なお、実際のスペース上での TDI モードを用いたアストロメトリ観測は今まで行われたことはなく、世界での初めての試みとなる。超小型衛星自体は東京大学の中須賀研究室が研究開発を進めており、すでに 10cm 立方の衛星(CubeSat XI-IV)の打ち上げに成功を収めている。この研究室と協力し、衛星システムの検討を行うとともに、2006 年頃の打ち上げを目標として光学系などの観測システムの検討も開始している。そこで、詳細な検討状況を年会で報告する予定である。