

B35b Nano-JASMINE 計画 - 超小型衛星によるミリ秒角位置天文サーベイ -
菅沼正洋、小林行泰、郷田直輝、矢野太平、高遠徳尚、宮崎聡、辻本拓司(国立天文台)、山田良透(京大理)、山内雅浩(東大理/国立天文台)、中須賀研究室(東大工)、JASMINE-WG

ミリ秒角精度の全天サーベイ型位置天文観測は、1989-1993年の Hipparcos 衛星ミッション以来久しく、カタログ上の座標情報は劣化しつつある。15年の時間間隔を隔てた現在、類似のミッションを行うことで、カタログの更新と同時に、固有運動情報の高精度化が期待できる。また、Hipparcos が持たなかったアレイ型検出器の利用で、観測可能な星密度の制約を受けにくい、非セレクション型のサーベイが実現出来る。然るに、次世代位置天文観測ミッションは10マイクロ秒角精度を目標とし、そのデータは2010年代後半まで待つ必要がある。

我々は、超小型衛星を用い波長域 z -band($\lambda \sim 0.9\mu\text{m}$) でミリ秒角精度の位置天文サーベイを行う Nano-JASMINE 計画を、2009年の打ち上げを目指し進めている。望遠鏡有効径は5cmであるが、CCD撮像による星像重心検出手法や、ドリフトスキャンによる衛星スピンの同期させた積分により、1~数ミリ秒角($z < 7-8\text{mag}$)精度の位置決定が可能である。また、Hipparcos 衛星同様にビーム混合鏡を備え、2視野同時撮像による大円解析を行う。衛星重量は Hipparcos の100分の1である約14Kgである。近年発達が目覚ましい超小型衛星の技術を利用するが、ミッション部熱安定性と姿勢制御系への厳しい要求仕様に対しては、超小型衛星の限界を超えるべく開発している。

10Kg級衛星による本格的な天文観測は世界中に例が無い。マキシマムサクセスなら上記の成果が期待出来、ミニマムサクセスでもESA(ヨーロッパ)でしか実績の無いスペース位置天文観測を、国内で短期デモンストレートする貴重な機会となる。この計画について、進行状況を報告し期待されるアウトプットについて議論する。