

W56a 超小型赤外線位置天文衛星 Nano-JASMINE の開発

初鳥陽一、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)、丹羽佳人 (京大・国立天文台)、牛山孝夫 (東海大)、中須賀真一、酒匂信匡 (東大工)、他 JASMINE ワーキンググループ

Nano-JASMINE は有効径 5cm の望遠鏡を搭載し、波長域 z -band($\lambda \sim 0.9\mu\text{m}$) で数ミリ秒角精度の全天位置天文サーベイを行う約 20kg の超小型衛星で、2010 年の打ち上げを目指して現在開発が進められている。

その測定原理は 1989 年に ESA によって打ち上げられた HIPPARCOS と同様、ビーム混合鏡を用いた 2 視野同時撮像による大円解析である。Nano-JASMINE は HIPPARCOS の 100 分の 1 程度の質量にもかかわらず、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長時間露光技術により、数ミリ秒角 ($z < 7 - 8\text{mag}$) という HIPPARCOS と同等の位置決定を目指している。

このような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 以来久しく、15 年の時間間隔を隔てた現在、カタログ上の座標情報は劣化しつつある。したがって、HIPPARCOS と同等の精度で全天をサーベイすることで、カタログの更新を行うと同時に、固有運動情報の高精度化が期待できる。

さらに、10kg 級衛星による本格的な天文観測は世界中に例が無いため、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 でしか実績の無いスペースアストロメトリを、国内で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、現在の開発状況と期待される成果について述べる。