

W51c **nano-JASMINE：放射線によるCCD性能の劣化と星像位置の決定**

小林行泰、矢野太平、初鳥陽一、郷田直輝(天文台)、丹羽佳人、室岡純平、志村勇樹(東大)、山田良透(京大)

我が国初の位置天文衛星 Nano-JASMINE は口径 5 cm の超小型ながら、HIPPARCOS 衛星に匹敵する位置天文観測が期待される。Nano-JASMINE はブラジルのアルカンタラスペースセンターから、ウクライナ製のロケット Cyclone-4 を用いて 2011 年 8 月打ち上げの予定で準備が進められている。Nano-JASMINE 衛星は約 2 年をかけて Zw-band(0.6 μ m-1.0 μ m) を用いて、11mag 以下の星について全天にわたる位置天文観測を行う。100 万個の天体の精密位置測定に加えて、近傍の 7.5mag より明るい星 8000 個について年周視差の測定により、距離測定を行う予定である。

Nano-JASMINE では CCD によって撮像された星像から位置を決定するが、軌道上での放射線の影響により、CCD 内部の結晶に欠陥が生じ、暗電流の増加や転送効率の劣化などの現象が予想される。転送効率が劣化すると転送方向に電荷が残り、psf が変化する。

最終的な CCD 星像から Nano-JASMINE が必要とする位置決定精度はピクセルサイズが 1.8 ミリ秒角であるので、ピクセルの 1/1000 近くになる。星像から位置決定などには、像重心などを用いるが、これらの値が光子数の統計値で決定できることは実験的にしめされている。しかしながら刻々と変化する psf について十分な精度が獲得できるかを実験的に示すことは困難である。

そこで、本講演では、放射線照射の影響により、どのような事が問題になり、どのような対策が可能であるかを議論する。