

**W04b JASMINE – light ~ 小型化への取り組み ~**

山田 良透 (京大理)、郷田 直輝、矢野太平、小林行泰 (国立天文台)、他 JASMINE ワーキンググループ

JASMINE プロジェクトでは、プロジェクトの実現性を高めるため、いくつかのオプションを平行して検討している。ここでは、小型の装置で部分的な観測 (例えばバルジに集中した観測) を行うためのオプション検討を行ったので、これを報告する。

global astrometry を行うためには、観測領域全体の星の位置天文パラメータと望遠鏡の指向を同時に解く必要がある。位置天文では星像中心を使うため、回折限界を光子数  $N_{ph}$  の平方根で割ったものが精度を与える。光子数は、口径  $D$  の二乗と個々の星に対する総観測時間に比例し、一つの星に割くことの出来る観測時間は全ミッション時間  $T_{mis}$  と視野面積  $\Omega_{FOV}$  に比例し、観測領域  $\Omega_{obs}$  に反比例するので、最終的には観測精度は  $\sqrt{\Omega_{obs}/(D^4 T_{mis} \Omega_{FOV})}$  に比例する。観測領域が狭いほど有利となり、統計だけの議論では、我々の銀河系のバルジに集中した観測を行えば、80cm 程度の鏡でも  $10\mu as$  の精度を出すことが出来る。

一方で、HIPPARCOS 以来確立している手法は大円を用いて星の位置天文パラメータと望遠鏡指向を同時に解く方法であり、観測領域を狭く出来ない。バルジの星のデータを得るために、バルジ領域をカバーする複数の大円で観測を行う必要があるためである。そこで我々は、(1) 大円ではなく小円を用いる、(2) ビーム混合鏡は衛星姿勢センサーの役割に徹して観測センサーを別に用いる方式、などのオプションについて、観測精度を検討した。また、従来の仕様では、二つの大きな構造物 (ビーム混合鏡と主鏡) が離れて設置されており衛星システムとしての難しさがあるが、この点に関しても解決策を与える可能性がある。