

V215a      **-80度で運用可能な完全自立シーイング測定装置の開発**

沖田博文（東北大学） 高遠徳尚（ハワイ観測所） 市川隆（東北大学）

南極大陸内陸高原に位置するドームふじ基地は冬期-80度にもなる極低温環境によって水蒸気量・大気赤外線放射が極めて少ない地球上で最も赤外線天文学に適した観測地である。さらにシミュレーションや先行研究によって可視光でシーイング0.3秒角が僅か地上十数メートルで得られるとも期待されている。発表者らによってこれまで夏期のドームふじ基地でのシーイング観測行われたが限定的な観測であった。冬期のシーイング測定は技術的な困難によってこれまで全く不可能であった。

そこで我々は-80度にもなる冬期に無人で運用可能なシーイング測定装置を開発した。シーイングの測定原理はDifferential Image Motion Monitor (DIMM) に基づく。20cmの経緯台式望遠鏡 (Meade LX200) を分解脱脂し特殊グリースを用い、さらに必要箇所に1W程度のヒーターを入れることで-80度で使用出来る望遠鏡に改造した。小型CCDカメラ (ST-i) を高視野ファインダーと高速シャッターの必要なDIMMカメラとして用いた。これらの制御は省電力の小型PC (FitPC2) に入れたLinuxからC言語及びbashスクリプトで書いたソフトによって自動的に実行される。これらの取り組みによって最初にファインダーと望遠鏡の光軸を平行にする作業を除いて全く人が触ること無くDIMM観測を開始し自動的に継続するシステムの開発に成功した。

今回開発したシーイング測定装置は本講演の時点で既に南アフリカへ空輸済である。今後11月初旬にノボラザレフスカヤ基地、S17航空拠点を經由し南極へ輸送する。2012年12月初旬のドームふじ基地到着後出来るだけ早いシーイング測定の開始を目指す。