

V08b DIMMによる多点同時シーイング測定

浦口 史寛、高遠 徳尚、宮下 暁彦 (国立天文台ハワイ)、岡田則夫 (国立天文台三鷹)

DIMM(Differential Image Motion Monitor) はシーイングの測定に一般的に用いられる装置であるが、我々は特に測定精度の向上を主眼に置いた設計の DIMM を開発した。DIMM の測定精度を決定する要素の一つが、Image motion 測定の正確さである。シーイングに影響をおよぼす上空の乱流層が速度 W で DIMM の口径間 D を移動するとき、露出時間 t が 0 でない限り Image motion は平均化されてしまうため測定に数十よって、 Wt/D をいかに小さくするかが正確な Image motion 測定の鍵となる。

我々の DIMM は従来の設計と比較し Wt/D を大きく減少することを目標としており、口径間の距離 D を 50cm と大きく、また各口径を 10cm 径とすることで露出時間 t を小さく押さえた。一方、構造が大きくなったが、フレーム素材に CFRP を使用することにより軽量で強靱な構造となっている。

以上のような特徴をもつ DIMM を 2 台製作し、マウナケア山頂において多点同時シーイング測定を開始した。最終的には、すばるドームのシーイングコントロールが目標であるが、そのための基礎データとして、すばるサイトのナチュラルシーイング測定、マウナケア山頂東西リッジのナチュラルシーイング比較、そして接地境界層の影響を測定している。本講演では取得したデータを発表する。