

MAX-DOAS 法による船上エアロゾル・ガス観測装置の小型化

○高島久洋（海洋研究開発機構/福岡大学），金谷有剛・竹谷文一（海洋研究開発機構）

海洋上の大気微量成分の動態把握のために，陸上で観測を行っている MAX-DOAS (Multi Axis Differential Optical Absorption Spectroscopy) 法* を船上観測に適用し，これまで「みらい」等の船上で観測を実施してきた (例えば Takashima et al., AMT, 2012)。船上で陸上と同じ環境を作るため，船の揺れを打ち消す能動型ジンバルをもちいて観測を実施してきたが，装置が大きく重量があり，輸送や汎用性に問題があるため，小型・軽量化装置の開発に着手した。

MAX-DOAS 法では，太陽散乱光を低い仰角で精度良く測定することが必要であり，そのため高い精度でテレスコープの観測仰角を制御する必要がある。本研究では小型化のため，能動型ジンバルを使わずに，受光プリズムの観測仰角を，船の揺れ (roll 角) を足し引きして制御する機構を開発した。2014 年度に「みらい」で観測を行ったところ，高精度で安定した動揺補正が行われていることを確認した。本発表では 2015 年度「みらい」での観測、「かいめい」での装置概要等についても報告する



図 1. (左)「みらい」における MAX-DOAS 屋外太陽光受光ユニット (右)「かいめい」における MAX-DOAS 屋外太陽光受光ユニット

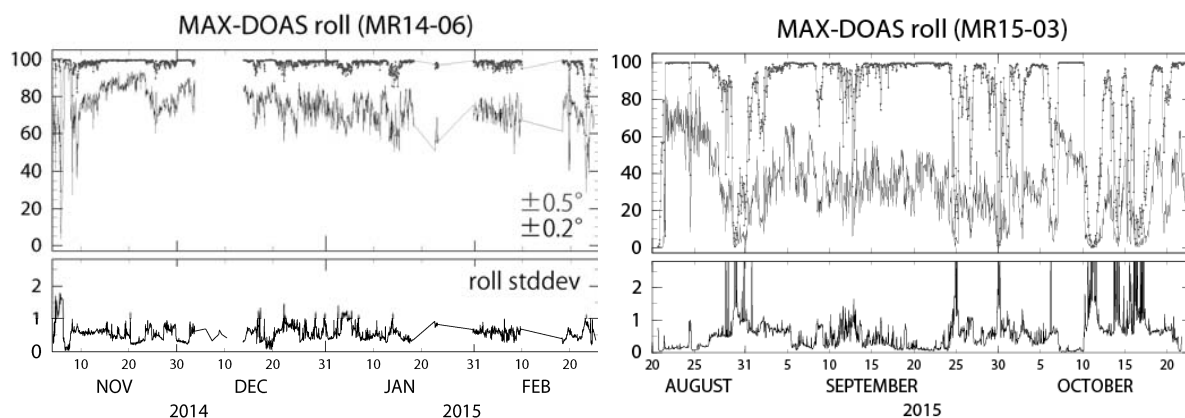


図 2. 観測仰角の制御率の時系列 (上図；観測仰角 ± 0.2 度， ± 0.5 度に収まった割合を示す)，および船の揺れの時系列 (下図：船の roll 角の標準偏差)。 (左) MR14-06, (右) MR15-03 航海について示す。

*複数仰角における太陽散乱光分光計測・差分吸収測定法