

# MAX-DOAS 法による「みらい」での船上エアロゾル・ガス観測

○高島久洋・入江仁士・金谷有剛 (海洋研究開発機構)

平成 22 年度より海洋研究開発研究機構の研究観測船「みらい」にて、MAX-DOAS (Multi Axis Differential Optical Absorption Spectroscopy) 法と呼ばれる地上からのリモートセンシング手法によるエアロゾル・ガス成分の連続観測を実施している。船上で地上と同じ環境を作るため、船の揺れを打ち消すアクティブ型ジンバルをもちいて観測を実施している。

MAX-DOAS 法は、複数の仰角で太陽散乱光を観測 (紫外から可視域、300-500 nm) し、その光路長の違いからエアロゾル・ガス成分の鉛直分布/対流圏積算量を連続的に算出するリモートセンシング手法である。その際、絶対濃度の高度分布が既知の  $O_4(O_2-O_2)$  の吸収度を測定することで、平均的な光路長が分かり、エアロゾルによる消散の情報を導出する。また光路長の情報からガス成分を導く (詳細は例えば Irie et al., 2008)。本研究では DOAS 法および放射伝達モデル (3D Monte Carlo RTM (MCARaTS), Iwabuchi, 2006) をもちいて解析している ( $NO_2$  およびエアロゾル(476 nm) の解析には 460-490 nm の波長帯をもちいる)。

これまで「かいよう」で 2 度の試験観測をおこない (KY08-05, KY09-01)、船上での自動 (無人) 観測手法を確立しつつある。平成 22 年度からは、船上での MAX-DOAS 観測システムの高度化をはかるとともに、ライダー・スカイラジオメータ等のエアロゾル観測を実施しており MAX-DOAS のエアロゾルの検証がおこなえる「みらい」での観測を開始した。本発表では「みらい」での MAX-DOAS 観測システムの概要を紹介するとともに、MR10-04, MR10-05, MR10-06 等の観測期間に得られたエアロゾル・ $NO_2$  等の観測の初期解析結果 (DSCD 等) について報告する。



図 1. 「みらい」における MAX-DOAS 観測システム (左: 屋外太陽光受光ユニット (アクティブ型ジンバル、架台を含む)、右: 室内分光器ユニットおよびデータ解析用コンピューター)