

## JEM/SMILES における大気微量成分の観測可能性の検討

## Capability study for atmospheric minor species with JEM/SMILES

# 高橋 千賀子 [1]; 鈴木 睦 [2]; 林 寛生 [1]; 岩田 芳隆 [3]; 光田 千紘 [3]; 今井 弘二 [4]; 佐野 琢己 [1]; 高柳 昌弘 [5]; JEM/SMILES ミッションチーム [6]

# Chikako Takahashi[1]; Makoto Suzuki[2]; Hiroo Hayashi[1]; Yoshitaka Iwata[3]; Chihiro Mitsuda[3]; Koji Imai[4]; Takuki Sano[1]; Masahiro Takayanagi[5]; Mission Team JEM/SMILES[6]

[1] JAXA; [2] JAXA/ISAS; [3] 富士通 FIP; [4] とめ研究所; [5] J A X A; [6] -

[1] JAXA; [2] ISAS/JAXA; [3] Fujitsu FIP; [4] TOME R&D Inc.; [5] JAXA; [6] -

ここでは、JEM 搭載型超伝導サブミリ波リム放射サウンダ (JEM/SMILES) が観測する大気微量成分の観測可能性についての感度解析の結果について報告する。

JEM/SMILES は 2009 年に打ち上げられ、国際宇宙ステーション (ISS) の日本実験モジュール (JEM) の曝露部に取り付けられる予定である。大気中の分子が放射する微弱なサブミリ波帯放射をリム放射サウンディング方式により測定する。観測分子は  $O_3$ ,  $ClO$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$ ,  $HOCl$ ,  $CH_3CN$ ,  $HO_2$ ,  $BrO$ ,  $O_3$  同位体であり、観測周波数は band A (624.3-625.5GHz), band B(625.1- 626.3 GHz), band C (649.1-650.3 GHz)、観測高度は約 10 ~ 60 km、アンテナの高度分解能は約 3.5km である。アンテナを ISS の進行方向から 45 度左側に傾けることで緯度 65N から 38S の範囲の観測を可能とする。

現在、SMILES の Level2 データ処理システムの開発を行っている。このシステムでは、各観測点において Level1b 処理で出力される輝度温度スペクトルデータ (Level1b データ) から観測分子の存在量の高度分布を準リアルタイムで導出する。SMILES は Aura/MLS や Odin/SMR など既存の同種のセンサに比べて高感度であるという特徴があり、この特徴を生かして高精度なプロダクトを得るためには、Level2 データ処理システムのアルゴリズム開発が非常に重要である。さらに、準リアルタイムでの処理のためには計算のスピードも重要である。現在、打ち上げ時のアルゴリズムはすでに確定しており、これらの要求を満たしていることは確認済みである。このアルゴリズムに基づき SMILES の観測する大気微量成分の感度解析を行なった。オゾン、 $HCl$  および  $ClO$  については、高度 30km において高度分解能 3km で約 0.5%, 1%, および 3% のリトリーバル誤差での観測が可能であり、かつ系統誤差も同レベルに抑えられていることが明らかになった。