

電離圏・中間圏・熱圏・プラズマ圏の宇宙と地上からの遠隔観測

Remote sensing of the ionosphere, mesosphere, thermosphere and plasmasphere from space and ground

齊藤 昭則 [1]; IMAP ワーキンググループ [2]

Akinori Saito[1]; IMAP working group[2]

[1] 京都大・理・地球物理; [2] -

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] -

<http://www-step.kugi.kyoto-u.ac.jp/IMAP/>

中低緯度域の電離圏・中間圏・熱圏・プラズマ圏の宇宙と地上からの遠隔観測計画について、SGEPSS 中間圏・熱圏・電離圏分科会を中心に議論が進められている。特に、近年日本のグループでは進められていなかった宇宙からの観測について、長期的な構想も含め計画が立案されている。宇宙環境からの超高層領域撮像観測は、地上観測では得られない広い視野の観測が可能であり、紫外光など地上観測では測定出来ない波長の観測が可能であるという大きな利点があるため、超高層領域の観測にブレークスルーをもたらすと期待されている。このような宇宙からの遠隔観測を行うため、国際宇宙ステーション日本実験棟船外実験プラットフォーム (ISS-JEM 曝露部) のポート共有ミッションとして超高層大気撮像ミッション (ISS-Ionosphere-Mesosphere-upper Atmosphere, Plasmasphere mapping: ISS-IMAP) を提案し、2007年に候補ミッションとして選定された。これは低軌道から地理緯度 50 度以下の大気光とイオンの共鳴散乱光を撮像するミッションであり、2011年に国際宇宙ステーションへの搭載する事を目指している。搭載機器としては、可視分光撮像装置 (VISI) と極端紫外光撮像装置 (EUVI) の 2 台からなる。VISI は Nadir 方向の 630nm [O], 650nm [OH], 762nm [O₂] の分光撮像を行い、EUVI は Limb 方向の 30.4nm [He⁺], 83.4nm [O⁺] の撮像観測を行う。また、IMAP 衛星として、全球撮像観測と総合観測のための小型衛星による観測も計画している。これは赤道長楕円軌道を取り、遠地点から中低位緯度領域の大気光全球分布を測定する物である。このような宇宙からの遠隔観測は、気象分野で低軌道衛星と静止軌道衛星からの観測が果たしているのと同様の役割を果たせると期待され、気象分や同様に、地上観測、数値モデルとの組み合わせが、現象の解明とその変動の予測に不可欠な物であると考えている。講演では、ISS-IMAP 計画を中心に中低緯度の電離圏・中間圏・熱圏・プラズマ圏の宇宙と地上からの遠隔観測計画について紹介する。