

ISS-IMAPによる地球超高層大気撮像観測計画

Imaging observation of the Earth's upper atmosphere by ISS-IMAP mission

齊藤 昭則 [1]; 阿部 琢美 [2]; 坂野井 健 [3]; 大塚 雄一 [4]; 田口 真 [5]; 吉川 一郎 [6]; 山崎 敦 [7]; 鈴木 睦 [8]; 菊池 雅行 [9]; 中村 卓司 [10]; 山本 衛 [11]; 河野 英昭 [12]; 石井 守 [13]; 星野尾 一明 [14]; 坂野井 和代 [15]; 藤原 均 [16]; 久保田 実 [17]; 江尻 省 [9]; IMAP ワーキンググループ [18]

Akinori Saito[1]; Takumi Abe[2]; Takeshi Sakanoi[3]; Yuichi Otsuka[4]; Makoto Taguchi[5]; Ichiro Yoshikawa[6]; Atsushi Yamazaki[7]; Makoto Suzuki[8]; Masayuki Kikuchi[9]; Takuji Nakamura[10]; Mamoru Yamamoto[11]; Hideaki Kawano[12]; Mamoru Ishii[13]; Kazuaki Hoshino[14]; Kazuyo Sakanoi[15]; Hitoshi Fujiwara[16]; Minoru Kubota[17]; Mitsumu Ejiri[9]; IMAP working group[18]

[1] 京大・理・地球物理; [2] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部
; [3] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [4] 名大 STE 研; [5] 立教大; [6] 東大; [7] 宇宙科学研究本部; [8] JAXA/ISAS; [9] 極地研; [10] 京大・生存研; [11] 京大・生存圏研; [12] 九大・理・地球惑星; [13] 情報通信研究機構; [14] 電子航法研; [15] 駒澤大学; [16] 東北大・理・地球物理; [17] NICT; [18] -

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] ISAS/JAXA; [3] Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [4] STELAB, Nagoya Univ.; [5] Rikkyo Univ.; [6] Univ. of Tokyo; [7] ISAS/JAXA; [8] ISAS/JAXA; [9] NIPR; [10] RISH, Kyoto Univ.; [11] RISH, Kyoto Univ.; [12] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [13] NICT; [14] ENRI; [15] Komazawa University; [16] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.; [17] NICT; [18] -

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

ISS-IMAP (Ionosphere, Mesosphere, upper Atmosphere, and Plasmasphere mapping) ミッションは、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からの地球超高層大気撮像観測ミッションであり、2つの撮像装置によって、地球超高層大気でのプラズマ密度及び大気密度構造の観測を行う。本ミッションは、船外実験プラットフォーム（曝露部）第2期利用におけるポート共有ミッションの1つであり、他の3つの理学・工学ミッションと曝露部ポートの一つを共有利用する。本ミッションでは、地球大気と宇宙空間の境界領域である高度80km以上の領域におけるエネルギーと物質の輸送過程を明らかにするため、(1) 水平スケール50km-500kmの現象による超高層大気でのエネルギー輸送過程、(2) 高度20,000kmまでの電離大気の輸送過程、(3) 宇宙利用システムへ影響を与える超高層大気の急激な変動過程、の3つの物理過程を解明する事を目的としている。この目的のため、地理緯度50度以下の中低緯度域において、(1) 中間圏界面(87km)、電離圏E領域(95km)、電離圏F領域(250km)における大気重力波の空間広がり(2) 電離圏F領域(250km)における電子密度空間分布(3) 電離圏・プラズマ圏(~20,000km)におけるO⁺イオン、He⁺イオンの空間分布、の観測を行う。天底方向を観測する可視近赤外分光撮像装置(VISI)は、730nm(OH, 高度85km), 762nm(O₂, 高度95km), 630nm(O, 高度250km)の3つの波長域の大気光の分光撮像を行う。VISIは国際宇宙ステーションの飛翔方向に垂直方向に90度の幅をもつ短冊状の視野を前方及び後方にそれぞれ1つずつ持ち、同じ領域を異なる視線方向で2度観測することによって、大気光の鉛直構造を決定する。Limb方向を観測する極端紫外光撮像装置(EUVI)はLimb方向の30.4nm[He⁺], 83.4nm[O⁺]の撮像観測を行う。国際宇宙ステーションの後方に向けて15度の視野を持ち、He⁺とO⁺の共鳴散乱光の同時観測により、地球電離圏及びプラズマ圏内のイオン密度分布を測定する。発表では、ISS-IMAPの概要と現状を紹介する。