
[EE] Eveningポスター発表 | セッション記号 P (宇宙惑星科学) | P-CG 宇宙惑星科学複合領域・一般

[P-CG21] 宇宙・惑星探査の将来計画と関連する機器開発の展望

コンビーナ: 亀田 真吾(立教大学理学部)、笠原 慧(東京大学)、尾崎 光紀(金沢大学理工研究域電子情報学系、共同)、吉岡 和夫(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

2018年5月21日(月) 17:15 ~ 18:30 ポスター会場 (幕張メッセ国際展示場 7ホール)

宇宙機による地球観測や宇宙空間探査がより容易になりつつある昨今、宇宙機関のみならず大学・民間での人工衛星・ロケットの製作や国際協同も活発になっている。理学的研究においては、宇宙への展開自体は本来の目的ではなく、より良い科学に向けた一手段である一方、技術革新と教育向上においては魅力的な動機である。宇宙計画の成功には、目的に応じた個々の搭載機器の研究開発が必須となり、将来に向けた基盤技術の開拓が計画全体の原動力ともなり得る。計画全体の推進には、搭載機器の提案・選定・製作の段階での綿密な検討も不可欠であり、必然的に、何らかの宇宙計画では、その大小を問わず、あらゆる過程・側面での多面的な調整と多角的な展開が求められる。このセッションでは、搭載機器の開発から計画全体の総括までに及ぶこれらの包括的な研究活動に焦点を絞り、科学的意義に加え、各々の戦略・手法における独自性・革新性、及び関連機器の先端的研究開発の状況と最新の成果に関する講演を集約し、より実りある宇宙科学・探査計画をより多く実現できる未来により早く達するため、関連する研究者・開発者に活発な意見交換・情報共有・協同創出の機会を提供する。

[PCG21-P09] Optimization of the hydrogen absorption cell dedicated for ultra-small missions

*桑原 正輝¹、田口 真²、吉岡 和夫¹、亀田 真吾²、鈴木 文晴¹、吉川 一朗¹ (1.東京大学、2.立教大学)

キーワード: 惑星コロナ、ライマンアルファ線、水素・重水素比

Hydrogen absorption cell measurement is an efficient technique for remote sensing for the density and temperature distributions of the planetary hydrogen coronas. The temperature distribution gives scientists crucial information to estimate quantitatively the escape rate of hydrogen atoms from the present planetary atmosphere. In addition, the absorption cell technique has some advantages over others from the point of view of geometrical size, weight, simplicity, and durability. Thus, the technique could be suitable for future missions with small size satellites. An absorption cell photometer was mounted on the first Japanese Mars mission, NOZOMI, but no data could be obtained because NOZOMI's orbit insertion was unsuccessful. The parameter optimization (i.e., filament shape, applied power, gas pressure, and so on) for the absorption cells installed in NOZOMI was insufficient due to the limited development time. Since the absorption performance is strongly dependent on these parameters, further optimization and study would be required for future space missions. We have developed new cells and evaluated dependences of the performances of them on 1) filament shape, 2) filament temperature, 3) hydrogen gas pressure, and 4) path length in the cell. In this presentation, we will present the current status of the optimization.