

ベルギー王立天文台 BenMoussa 博士による

宇宙探査機開発に関する講演会のご案内

東北工業大学工学部環境エネルギー学科

表記講演会を下記の通り開催いたします。氏が所属しているベルギー王立天文台は、特に太陽観測に関する世界的センターとして知られております。氏は欧州宇宙機関 ESA の複数のプロジェクトで、特にワイド・バンドギャップ半導体を用いた宇宙用紫外線検出器関連の開発に従事されておられます。本講演は今回、氏が横浜で開催される国際会議に参加される機会を利用して、本学へ特別に来学して頂いて行われるものです。どなたでも無料で聴講できます。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

日時：2012年9月19日（水）10:30-12:00

場所：東北工業大学八木山キャンパス 9号館 3階 933教室

講演者

Dr. Ali BenMoussa,

Solar Terrestrial Center of Excellence (STCE), Royal Observatory of Belgium,

Circular 3, B-1180 Brussels, Belgium

演題

UV instrument developments for space-based solar observations

宇宙からの太陽観測のための紫外観測機器の開発

要旨

The PROBA (Project for On Board Autonomy) satellites are part of European Space Agency, ESA's In orbit Technology Demonstration Programme i.e. missions dedicated to the demonstration of innovative technologies through small satellites. On November 2, 2009, PROBA2 was launched into a sun-synchronous polar orbit. Two solar observation experiments which are test platforms for new technologies, the Sun Watcher with Active Pixels and Image Processing (SWAP) and the Large-Yield RAdiometer (LYRA) onboard PROBA2 will be introduced. I will review the design of the instruments, provide an overview of their on-ground calibration and instruments evolution in-orbit (degradation effects).

As a second topic, I will introduce one of the main future space missions which is the Solar Orbiter. The Extreme Ultraviolet Imager (EUI) onboard Solar Orbiter

consists of a suite of two high-resolution imagers and one dual-band full Sun imager telescopes that will provide EUV (17.4 and 30.4nm) and Lyman- α (121.6nm) images of the solar atmospheric layers. For the EUI, CMOS Active Pixel Sensors (APS) prototype that contain 16 test pixel variants have been developed. A campaign of measurements to characterize their EUV properties and degradation mechanisms will be presented.

An alternative to Si technologies i.e. the “Blind to Optical Light Detectors” (BOLD) project is introduced as well. The BOLD detectors under development are metal-semiconductor-metal photodetectors based on diamond, AlN and cBN materials which bring new possibilities for future UV solar missions.

Keywords: EUV solar observations, UV detectors, CMOS APS back side illuminated.

PROBA 衛星は、欧州宇宙機関 ESA の軌道上技術実証プログラムで小型衛星による革新的技術の実証に特化したミッションの一つである。PROBA2 号機は、2009 年 11 月 2 日に打ち上げられ、太陽同期極軌道に投入された。PROBA2 号機に搭載され新技術の核となっている二つの太陽観測実験すなわち SWAP (CMOS 検出器とイメージ処理を用いた太陽観測器) と LYRA (高効率放射計) について紹介する。装置設計について解説した後、地上での校正と軌道上での機器の劣化を始めとする変化の概要について発表する。

次に主要な将来の宇宙計画の一つとして、Solar Orbiter について紹介する。Solar Orbiter に搭載される極紫外域撮像装置 EUI は、二つの高分解能撮像機と一つの 2 帯域全太陽像望遠鏡からなり、太陽大気層の極紫外域(17.4 nm, 30.4 nm)とライマン- α (121.6 nm)で見た画像を提供するものである。極紫外域撮像装置 EUI には、CMOS 型アクティブ・ピクセル・センサーが開発された。これらの極紫外域での性質と劣化機構を評価するための一連の測定について述べる。

Si 技術の代案として、可視光に感じない検出器 BOLD プロジェクトについても紹介する。開発中の BOLD 検出器はダイヤモンド、AlN、cBN を基板に用いた MSM (金属-半導体-半導体) 光検出器であり、これらは将来の紫外域太陽観測ミッションに新しい可能性をもたらすものである。

言語：英語 (必要により要点を日本語訳する予定です)

問い合わせ先：

東北工業大学工学部環境エネルギー学科教授 齋藤輝文

電話 022-305-3930、電子メール terubumi.saito@tohtech.ac.jp