

MSD030-10

会場:ファンクションルームB

時間: 5月28日11:30-11:45

## 大学開発深宇宙衛星UNITEC-1による高エネルギー太陽粒子の計測計画

### An observation plan of high-energy solar particles by a deep-space university satellite UNITEC-1.

山崎 倫誉<sup>1\*</sup>, 山本 真行<sup>1</sup>, 高島 健<sup>2</sup>, 木村 真一<sup>3</sup>, 奥山 圭一<sup>4</sup>, 中須賀 真一<sup>5</sup>

Tomotaka Yamasaki<sup>1\*</sup>, Masa-yuki Yamamoto<sup>1</sup>, Takeshi Takashima<sup>2</sup>, Shinichi Kimura<sup>3</sup>, Keiichi Okuyama<sup>4</sup>, Shinichi Nakasuka<sup>5</sup>

<sup>1</sup>高知工科大学, <sup>2</sup>宇宙航空研究開発機構, <sup>3</sup>東京理科大学, <sup>4</sup>愛知工科大学, <sup>5</sup>東京大学

<sup>1</sup>Kochi University of Technology, <sup>2</sup>Japan Aerospace Exploration Agency, <sup>3</sup>Tokyo University of Science,

<sup>4</sup>Aichi University of Technology, <sup>5</sup>The University of Tokyo

2010年、JAXA（宇宙航空研究開発機構）の金星探査機Planet-C「あかつき」が金星に向かい打ちあがる計画である。Planet-C打ち上げのH-IIAロケットには相乗り衛星として、UNITEC-1

（UNISEC Technology Experiment Carrier-1）が搭載される。UNITEC-1は、UNISEC（大学宇宙工学コンソーシアム）所属のうち全国22大学・高専の共同により開発され、大学・高専共同開発の衛星としては世界で初めて、地球重力圏を離れ深宇宙衛星となり、金星へ向かう軌道に投入される計画である。

UNITEC-1衛星搭載用科学観測ミッション機器には、MCAM（ミッションカメラ）と惑星探査ミッション用に開発中の小型センサを用いた放射線カウンタSPM（Solar Particle Monitor）が搭載される。SPMは、軌道上で地球とは異なる位相角における太陽高エネルギー粒子の振る舞いを通信が可能な限り遠方までモニタリングする。具体的には、数100keVから数GeVのプロトンを主要なターゲットとし、軌道上でCME、CIRなどの擾乱現象による放射線変動を計測する。UNITEC-1は、約30cm立方の超小型衛星ゆえ地球近傍を離れると、通信速度わずか1bpsと非常に低容量の通信下での運用が要求されるため、メインコンピュータMOBC（Main On-Board Computer）によって重要なデータを厳選し圧縮送信する方法が検討されている。

UNITEC-1に搭載するミッション機器には、各大学・高専学生チーム開発のUOBC（University On-Board Computer：大学オンボードコンピュータ）のうち2009年8月の予選会に勝ち残った6台のUOBCが搭載される。各UOBCはMOBCと同様に、MCAMやSPMのデータを、任意の方式で圧縮送信する独自データ処理プログラムの開発を行い、処理結果を地上へ送信することが可能である。

高知工科大学UOBCチームでは、2009年4月よりUNITEC-1に搭載するUOBCの開発を行い、搭載権獲得後にはSPMのデータを圧縮送信するFM用データ処理プログラムの開発を行った。本発表では、UNITEC-1開発の概要を紹介するとともに、高知工科大学UOBCにおけるSPMのデータを圧縮処理について、MOBCと比較をしつつ、その概要を報告する。

キーワード: UNITEC-1, 大学衛星, 超小型衛星, 放射線カウンタ, 深宇宙通信

Keywords: UNITEC-1, University satellite, Micro satellite, Solar Particle Monitor, Deep-space communication