

## 放射線帯変動モデルの開発

# 松本 晴久 [1]; 越石 英樹 [2]; 五家 建夫 [3]; 小原 隆博 [2]  
[1] 宇宙航空研究開発機構; [2] 宇宙機構; [3] JAXA

### Development of dynamic model for Earth's radiation belts

# Haruhisa Matsumoto[1]; Hideki Koshiishi[2]; Tateo Goka[3]; Takahiro Obara[2]  
[1] JAXA; [2] JAXA; [3] ISTA/JAXA

The radiation belts are the region that energetic charged particles are trapped by Earth's magnetic field. It is well known that the energetic particle flux vary during geomagnetic disturbances, and, the relativistic electrons in the outer radiation belt change with solar wind speed. Many researches have been studied about the flux variation of radiation belt, but the mechanism of the variation has not been understood in detail. We have developed a new dynamic model of energetic particles trapped in the based on the data from the MDS-1 spacecraft. This model reproduces the dynamic of radiation belt by using magnetic activity index (AP) and solar wind speed. This model covers the energy ranges of 0.4-2MeV for electrons, 0.9-210 MeV for protons, and 6-140 MeV for helium ions, and it is valid from low altitudes (approximately 500km) to geosynchronous orbit altitude. We discuss the problems with NASA's radiation model, the advantage of the new model, and comparisons between MDS-1 data and our new model.

放射帯は、高エネルギー荷電粒子が地球の磁場によって捕捉された領域である。放射帯粒子フラックスは、太陽活動に伴う太陽風速度の変化や磁気嵐などの磁気圏環境の変化に伴い空間的にも時間的にも激しく変動することが知られている。変動メカニズムの詳細については多くの研究がなされているにも関わらず未だ十分には理解されていない。我々は、MDS-1 衛星で観測されたデータにを基に放射線帯変動モデルを開発した。このモデルは、磁気活動インデックス (AP) と太陽風速度を用いて放射帯の変動を再現する。予測エネルギー範囲は、電子 : 0.4-2MeV、陽子 : 0.9-210MeV 及びヘリウム : 6-140MeV で、低い高度 (およそ 500km) から地球静止軌道高度までカバーする。本稿では、NASA の放射線モデルに関する問題、新しいモデルの概要及び我々の新しいモデルと MDS-1 観測データ間の比較について述べる。