

S002-14

A 会場 : 11/26 AM1 (9:00-10:15)

9:15~9:30

## 2024年5月のシビアな宇宙天気における地球低軌道4層構造と宇宙物体の高度変化

#玉置 晋<sup>1)</sup>, 野澤 恵<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 茨城大学

### Four Layer Structure of LEO and Altitude Change of Space Objects in Severe Space Weather in May 2024

#Susumu Tamaoki<sup>1)</sup>, Satoshi Nozawa<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Ibaraki University

One of the space weather hazard risks in satellite operation is aerodynamic drag. Aerodynamic drag increases due to the ascending phase of the solar activity, and space objects fall, which can reduce the life in orbit and increase the risk of permissible orbital holding range deviations. On the other hand, in the case where drag is small, space objects in orbit increase the production risk of space debris. We classify Low Earth Orbits (LEO) into four layers based on the characteristics of the aerodynamic drag in the satellite orbit, deriving from the change in the orbital altitude of the satellites. In the severe space weather event in May 2024, we report whether space objects flying in each layer structure of LEO fell.

衛星運用における宇宙天気のハザードリスクの一つは大気ドラッグである。太陽活動の活発化により大気ドラッグが増加し、宇宙物体が落下するため、軌道上の寿命が短くなり、許容軌道保持範囲の偏差のリスクが高まる可能性がある。一方で、大気ドラッグが小さい場合は、軌道上の宇宙物体は宇宙ごみの生成リスクを高める。地球低軌道 (LEO) は、衛星は、宇宙物体の軌道高度の変化から導き出される大気ドラッグの特性に基づいて4つの層に分類される。2024年5月のシビアな宇宙天気イベントにおいて、4層を飛行する宇宙物体が落ちたかどうか報告する。