

題 目 : 地球接近小惑星・スペースデブリ環境計測のための軌道設計

発表者 : 坂東 麻衣 (生存圏研究所・ミッション専攻研究員)

関連ミッション : ミッション 3 (宇宙環境・利用)

要 旨 : 地球近傍には地球接近小惑星 (Potentially Hazardous Asteroids, PHA) と呼ばれる、地球に接近する軌道を持つ小惑星が多く存在するが、PHA の中には地球と衝突する可能性があるものも存在し、地球に大きな被害を及ぼす可能性がある。また、軌道上に打ち上げられる衛星の数の増加に伴い、打ち上げに使われたロケットや役割を終えた人工衛星の残骸あるいは断片が地球周辺の軌道に放置されている。これらの不要な人工物はスペースデブリと呼ばれ、人類の宇宙空間における活動にとって危険なものとなりつつある。近年、これらの問題に対して様々な観点から研究が行われているが、本研究ではデブリや小惑星を宇宙空間で能動的に観測探査するミッションを対象とし、その際の軌道設計を効率よく行う方法について考察する。宇宙機の軌道近傍には複数のデブリや小惑星が存在すると考えられるが、これまでの軌道制御の研究では、一台の宇宙機による複数の軌道へのフライバイを扱う研究例は少ない。この問題は、膨大な数の対象の中から、どの対象に、いつ、どのように行くかを決定する複雑な最適化問題である。本セミナーでは現在進めている宇宙機の軌道制御理論を用いた複数フライバイ問題の新しい解法について紹介する。

