

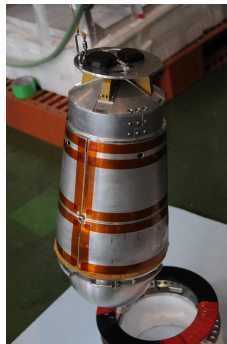


航空宇宙システム

私たちの住む地球を理解するためには、地球だけでなくそれ以外の天体も観測し、宇宙の中で地球がどのような存在か調べることが非常に重要です。私たちの研究室では、一見過酷に見える宇宙の多様な環境をうまく利用して、これまでの延長線上にない新しいアイデアにもとづいたワクワクするようなシステムやミッションを様々な分野の研究者と共創することを目指しています。

傘のような大気圏突入機

2010年に地球に帰ってきた小惑星探査機「はやぶさ」は、堅く頑丈なカプセルでした。もしそれを柔らかな材料で作ったら、どうなるでしょうか？例えば右図のように“傘”を広げれば、木の葉が落ちるように、宇宙からゆっくりふわっと帰ってくる事が出来るかも知れません。私たちは、そんな傘のような大気圏突入機を開発しています。



“傘”の展開前



“傘”の展開後
(金色の部分が傘)



宇宙で“傘”を
広げた様子

太陽風を利用した宇宙ヨット

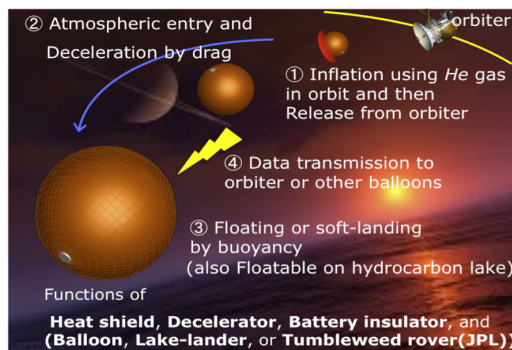
宇宙空間にも“風”があります。太陽風と呼ばれるプラズマの風です。その風をうまく利用すれば、ヨットが海を進むように宇宙空間を移動できるかもしれません。宇宙の大海原を旅するには、大量の燃料を積んでいくのではなく、ヨットのようにその場にあるエネルギーや資源を利用することが重要です。500年前コロンブスが帆船に乗って未知の大西洋を航海したように、私たちが宇宙ヨットに乗って太陽系の外へ飛びたつ日が来るかもしれません。



宇宙ヨット (磁気セイル) の概念図

惑星バルーン&惑星カイト

惑星を探索するとき、人工衛星からでは惑星を詳しく観測することはできません。一方、着陸機では惑星の広い範囲を探索することが難しくなります。バルーンやカイトであれば、惑星を比較的近くから広範囲にわたって調べることができます。飛行機とは違って、燃料や電力は全く必要なく、半永久的に飛行可能です。しかも、太陽系の惑星や衛星の中には、地球よりも濃い大気を持つ天体や強い風が吹く天体があり、そこでは地球よりも簡単にバルーンを浮かべたり、カイトを飛ばすことができるかもしれません。



惑星バルーンの飛行シナリオ カイトの飛行特性計測

