

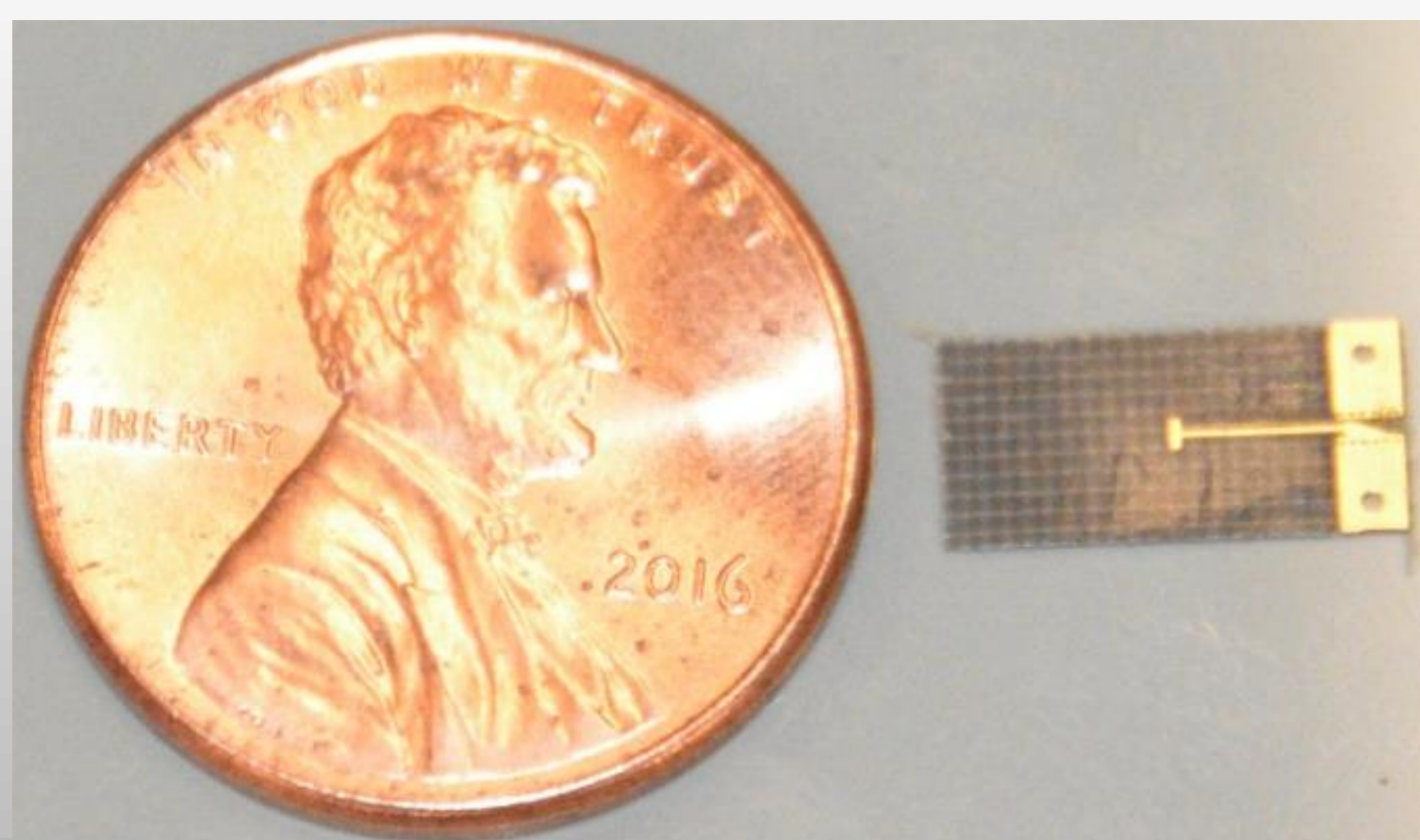
次世代飛行システム研究室

航空宇宙分野における先進的な推進・航行システムについて研究を行っています

マイクロ波ビーミング推進（宇宙推進分野）

マイクロ波ロケットの推進器開発

従来の化学ロケットは全質量の9割以上を燃料が占める極めて「燃費」の悪いシステムです。マイクロ波ロケットは地上からマイクロ波を送電しそれを動力にするロケット技術で搭載燃料を不要にします。本研究は学内の研究所と共同で、500kW級マイクロ波源を用いた打上げ試験を行っています



世界最高レベルのマイクロ波整流器回路

マイクロ波を直流電力として変換する整流回路は、航空機やドローンが無燃料で飛行することを可能にします。マイクロ波帯の100倍程度高い動作周波数である303 GHzでのワイヤレス給電実験に成功しました。この実験は世界最高動作周波数でのマイクロ波ワイヤレス給電であることが評価され、権威あるIEEE Microwave and Wireless Components Letterに掲載されました。

宇宙探査と再突入空気力学研究（宇宙航行分野）

深宇宙からの帰還速度を模擬する風洞計測技術

2030年以降のポストはやぶさミッションでは木星以降の深宇宙探査が計画されています。現在、JAXAではその計画に使用可能な宇宙機を地上で模擬できる風洞を開発しており、本研究では風洞の特性やカプセル周りの熱試験、計測装置の開発などを行っています。



大型衝撃風洞でのはやぶさカプセル可視化試験

世界最大の大型衝撃風洞HIEST(JAXA)を用いて、ほぼ実物大のはやぶさカプセルを用いたカプセルの加熱試験、可視化試験を行っています。宇宙帰還時には得られない詳細なデータを基に、次期カプセル設計を行います。