

小型ロケット回収システムに向けた台形柔軟展開翼空力性能の基礎研究

太田和志(東大院),鈴木宏二郎(東大新領域)

実験期間:2022/7/14,15,19,29

2022/10/28

2022/12/16,26

近年宇宙ビジネスが脚光を浴びる中再利用型ロケットと小型ロケットの開発が全世界規模で進んでいる。小型ロケットの機体を回収するのにハンググライダーのような柔軟展開翼が利用できないか検討するため極超音速風洞実験を行った。

実験では柔軟翼の下面にロケット機体を模したアルミニウム棒を接着し、全機の揚力・抗力係数を計測した。その結果最大揚抗比は1.0程度となった。また風洞実験の結果をもとに飛行シミュレーションを行なった結果、揚力係数と抗力係数がどちらも大きくなる高迎角では極超音速域から超音速域まで滑空しながら減速できることが示された。

今後は亜音速域から超音速域までの性能データを取得することで、フライト全体のシミュレーションが可能になると考えられる。また機体回収実現のためには耐熱性能の向上が必須と考えられる。



図1 風洞模型設置の様子

参考文献

- [1] 太田和志, 渡邊保真, 鈴木宏二郎: 小型ロケット回収のための極超音速ロガロ翼の基礎研究, 第54回流体力学講演会/第40回航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム 講演集, 2022.