

減速G緩和による低身体負荷型の有人用大気圏突入機システムに関する研究

米村亮太、Berthet Maximilien（東京大学）、鈴木宏二郎（東京大学）

実験期間：2023年8月30日

2023年11月15日、16日

大気圏再突入の際、宇宙飛行士には減速Gという大きな身体負荷がかかる。そこで減速G緩和を実現できる宇宙船を提案した。大気圏突入機システムの検討において必要な極超音速飛行時の性能データを計測するため、上記日程で実験を行った。

過去のアポロ計画のコマンドモジュールやSpaceXにより開発されたクルードラゴンを参考に設計したカプセル形状に翼を取り付け、高い揚抗比を実現する宇宙船のかたちを模索した[1]。実験では、主に宇宙船の揚力、抗力を測定し、衝撃波の形状を観察した。今後の展望としては、宇宙船の形状を踏まえた、姿勢制御を大気圏突入軌道シミュレーションに組み込んでいくことが挙げられる。



図1 実験風景 中央に模型があり、気流は左から右へと流れる

参考文献

1. 米村亮太, Berthet Maximilien, 鈴木宏二郎, “減速Gを低減するための有人用大気圏突入機システム”, 宇宙科学技術連合講演会, 富山, 4G02, 2023年10月.