

揚力を積極的に利用するバルートの形状最適化に関する研究

大津広敬（龍谷大学工学部）

実験期間：平成 29 年 1 月 27 日から 1 月 28 日

本実験では、宇宙機とバルートを結合するために使用するテザーの耐熱性に関する試験と、衝撃波干渉によるテザーの空力特性への影響について検討を行った。耐熱試験については、バルートの大きさ及び位置を工夫することにより衝撃波干渉による加熱環境を変化させて実験を行った。その結果、衝撃波の発生位置により加熱に伴うテザーの変色結果に差が見られた。このことから、衝撃波干渉に伴う加熱環境の変化が定性的に観測された。一方、テザーへの衝撃波干渉の影響は、事前の CFD 解析と一致し、衝撃波干渉に伴う空力特性の大きな変化が観測された。このことから、バルートの設計には、高マッハ数領域において衝撃波干渉がバルート表面近傍で起きないように設計することが重要であることが風洞実験により明らかとなった。

参考文献

- 1) 柴山望海：バルートの空力特性におけるテザーの影響に関する研究，龍谷大学大学院 理工学研究科 機械システム工学専攻修士論文，2018 年 3 月
- 2) 中村公彦：バルートにおけるテザーの耐熱性に関する研究，龍谷大学大学院 理工学研究科 機械システム工学専攻修士論文，2018 年 3 月

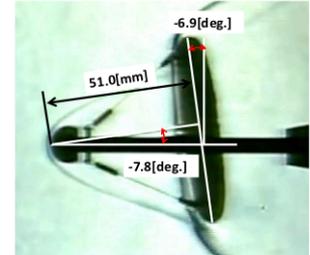
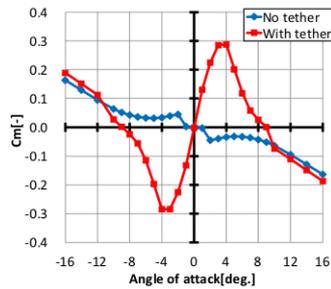


図 1 衝撃波干渉によるピッチングモーメントへの影響とバルートの傾き角の変化の様子