

## 極超音速気流中に置いたくさび形状物体による液滴混合改善

東本有平、渡邊保真、鈴木宏二郎（東大新領域）

実施期間：平成 28 年 10 月 17 日~10 月 21 日, 11 月 14 日~11 月 18 日

スクラムジェットエンジン燃焼器内では超音速流れの中で燃料の主流空気との混合・燃焼が行われることから、これらの過程が十分に行われるために長い燃焼器を必要とするため結果として重量増などのデメリットを生じる。このことから燃料の混合促進が望まれている。このような問題に対し従来は燃料を燃焼速度の速い気体水素燃料の使用を前提として混合改善の研究が行われてきたが、近年航続距離の長さや機内タンクの簡素性から液体の炭化水素燃料が注目されている。

本研究ではこの背景を踏まえてくさび形状モデルによる混合を提案し、この手法の改善への寄与を検証した。すなわち、液体燃料を模擬した液滴を極超音速気流中に噴射し、気流中に置いたくさびモデルにより生じた衝撃波まわりの流れにより液滴群を微粒化・拡散させることで混合効果を実証した。



図 1 風洞測定室内においたくさび形状モデルと噴射細管

参考文献など

1. 東本有平、渡邊保真、鈴木宏二郎, “極超音速気流中に置いたくさび形状物体による液滴拡散”, 宇宙輸送シンポジウム, STCP-2016-037, 神奈川県相模原市, 2017 年 1 月 17 日