

極超音速におけるリブレットの効果に関する基礎的研究

古谷元和（東大院），渡邊保真（東大工学系），鈴木宏二郎（東大新領域）

実験期間：2020 年 9 月 7 日から 9 月 11 日

2021 年 2 月 8 日から 2 月 12 日

極超音速における摩擦抵抗低減手法のひとつとして亜音速でよく研究がなされてきたリブレットに注目し，極超音速気流中（東大柏極超音速風洞、マッハ7）にて基礎的な実験を行った。極超音速中でのリブレットに関する先行研究は少なく，とくに実験的な検討を行った論文は筆者が知る限り見当たらないため，極超音速風洞を用いた実験を行うことでその基礎的な特性を把握することを試みた。図1に模型の外観を示す。模型外枠部はベークライトで，リブレット状構造部はアルミニウムで作製した。リブレット状構造が層流中でもたらず効果について，模型後方での圧力計測，シュリーレン法による衝撃波の可視化，熱画像カメラによる温度分布の可視化，油膜法による表面流れの可視化実験を行った。層流中においてリブレット状構造のない平板とリブレット状構造を設置した平板の間で定性的な差は観察されなかったことから，極超音速におけるリブレット状構造は今回の実験条件下において，流れ場に大きな悪影響を及ぼさないことが示唆された。今後はリブレットによる摩擦抵抗低減が期待される乱流下における実験検討と数値計算を進めていく。

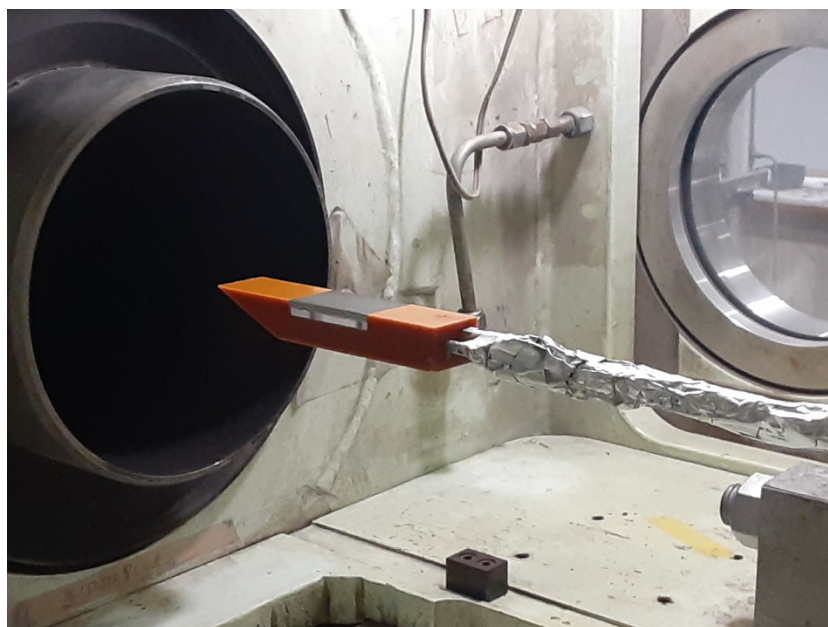


図1. 風洞測定室内模型外観

参考文献

1. 古谷 元和，渡邊 保真，鈴木 宏二郎，“極超音速におけるリブレットの摩擦抵抗低減効果に関する予備検討”，流力/ANSS オンライン 2020，2020 年 9 月 28 日～30 日