

極超音速気流中における空気吸い込み式鈍頭模型の空力特性に関する研究

今村 幸 (東大新領域), 綿貫 忠晴 (東大工学系), 鈴木 宏二郎 (東大新領域)

実験期間: 平成19年6月4日から6月15日

極超音速飛行体の空力特性および空力加熱の一制御法としての抽気の効果について検討するため、プロトタイプを製作し極超音速気流中(東大柏極超音速風洞、マッハ7を利用)にて基礎特性を把握した。製作した模型は図1に示すように外殻部と内核部から成り、その間の円環状のスリットを通して模型前面の気流をベースに排気することが可能となっている。模型の外殻部は直径40mmの半球であり抽気孔は直径5mmである。図2に示されるように、抽気孔を設けることで衝撃波距離が短くなることが確認された。また図3に示されるように、抽気孔を設けることで抵抗係数がおよそ2.5%程度低減することが明らかとなった。

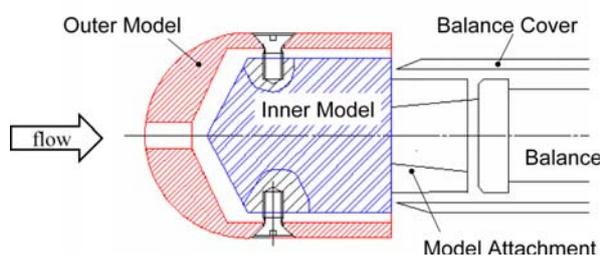


Fig. 1 Schematic of prototype

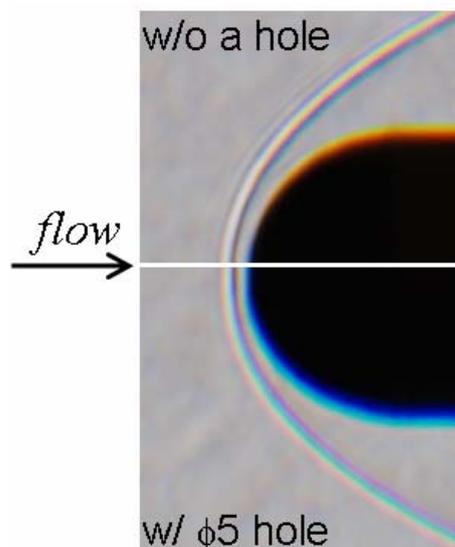


Fig. 2 Schlieren photographs

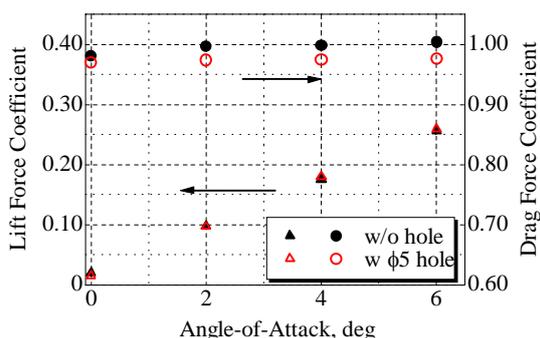


Fig. 3 Aerodynamic Characteristics

参考文献

- 今村 幸, E. Rathakrishnan, 綿貫 忠晴, 鈴木 宏二郎, 抽気孔を有する鈍頭模型の極超音速気流中での空力特性, 平成19年度宇宙航行の力学シンポジウム (印刷中)
- 今村 幸, E. Rathakrishnan, 綿貫 忠晴, 鈴木 宏二郎, 極超音速風洞を利用した空気吸い込み式鈍頭模型の空力特性に関する実験的研究, 日本流体力学会年会 2007, 講演アブストラクト集 p.209