

極超音速風洞気流中におけるワイヤー支持された模型の挙動観察

今村幸 (東大工学系), 奥抜竹雄 (東大工学系), 鈴木宏二郎 (東大新領域)

実験期間: 平成22年5月31日から6月4日

極超音速風洞試験においても飛行試験に近い状況での試験を行いたいという要望や、ベースの現象を重点的に観察したいという要請がある。このような観点から、本研究では極超音速風洞では例の少ないワイヤー支持された風洞模型の極超音速風試を行ったものである。図1に示すように球状の模型を前方より2本のワイヤーで支持することによって風試を行った。通風試験の結果であるが、模型は左右方向には通風の間中、安定しており(図1下図)、図2に示すようなシャドウグラフ画像の取得にも成功した。またワイヤーにかかる張力を測定することによって模型に加わる空気力を見積もったところ、図3に示すようにワイヤーの張力から見積もられる抵抗係数は、天秤を用いて計測した値より5%ほど小さい値であった。この試験を通して、スティングなしの状態でのウエーク側での現象を観察できる可能性を示した。

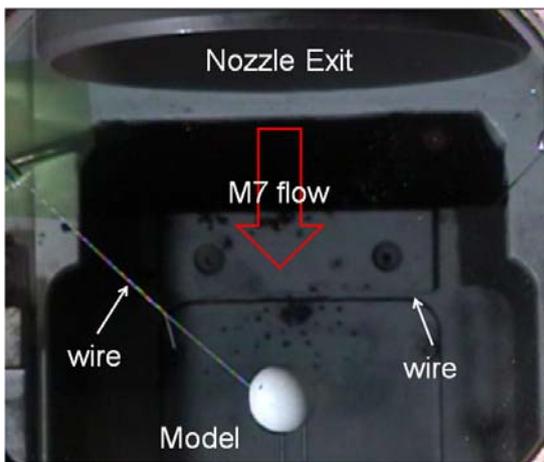
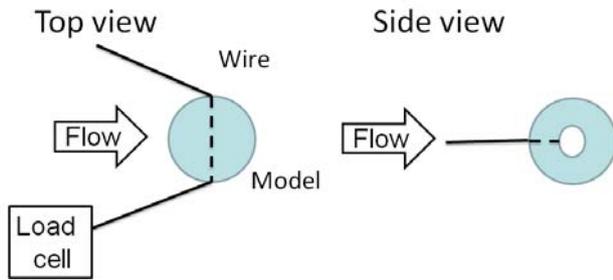


Fig. 1 Schematics of wire support model

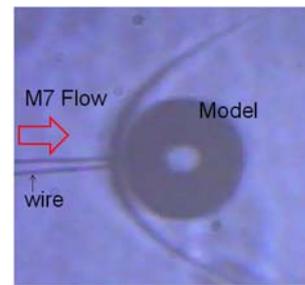


Fig. 2 Shadowgraph photograph

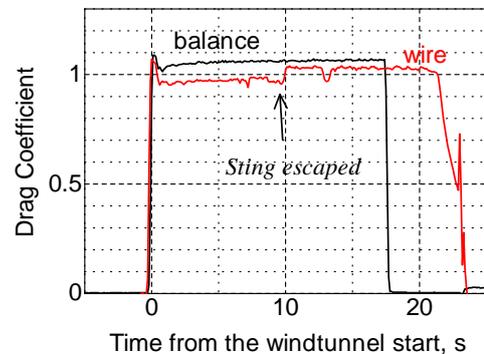


Fig. 3 Comparison of drag coefficient between wire and balance case

参考文献

今村 幸, 奥抜 竹雄, 鈴木 宏二郎, 極超音速風洞気流中におけるワイヤー支持模型の挙動観察, 第42回流体力学講演会/航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム2010, 1D11