

極超音速機をはじめとする高速輸送機・高速旅客機は日本から多大陸への長距離移動時間を劇的に短縮するなど多くのメリットがあり、現在各国で研究開発が進められている。このような高速輸送機の姿勢制御には従来は舵面を駆動することによる機械的なデバイスが用いられてきたが、今後より高速な制御によって安全性を確保することが望ましい。本研究では放電プラズマを用いた高速気流制御技術を適用することに着目し、その制御特性を解明するため東大柏極超音速風洞において気流制御実験を実施した。実験では極超音速輸送機を模擬した小型模型を用い、放電が流れ場と表面圧力に与える影響を計測した。実験の結果有意な制御効果が見られ、今後は実際の空力制御に応用する上で必要となる、更なる投入エネルギーの低減と、圧力制御特性の向上を目指す。

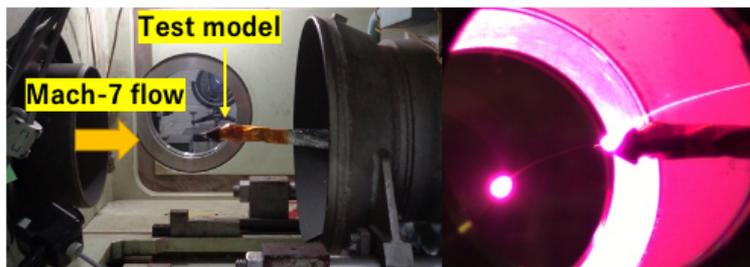


Fig. 1 Test model in wind tunnel test section, and flow visualization result with plasma assisted flow control.

参考文献

1. 渡邊保真, “極超音速機表面における放電プラズマを利用した高速気流制御とそれによる空力制御方式の検討”, 第66回宇宙科学技術連合講演会講演集, 4N06, 2022.

成果の発表先, 関連文献等