

極超音速流中における放電現象に関する実験

渡辺保真（東大院），鈴木宏二郎（東大新領域）

実験期間：平成 23 年 8 月 29 日、11 月 24 日～25 日ほか

極超音速飛行体の空力特性改善および機体制御法のひとつとして放電プラズマを用いる方法を提案し，本実験において高速気流中での放電特性の把握を行った．極超音速気流中（東大柏極超音速風洞，マッハ 7 を利用）にて平板模型上で直流アーク放電を生成した．実験において圧力計測，シュリーレン法による衝撃波の可視化，発光分光計測等を行った．また，窒素分子のバンドスペクトルに着目し，窒素第一正帯の発光をバンドパスフィルタ及び高速カメラを用いることで振動励起された窒素分子の分布が観測された．

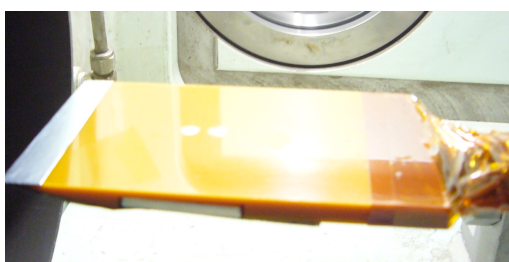


Fig.1 実験模型

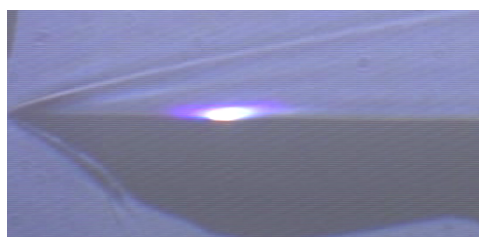


Fig.2 シュリーレン写真

参考文献

1. Yasumasa Watanabe and Kojiro Suzuki, "Visualization of processes caused by direct current plasma discharge in hypersonic flow over flat plate", Visualization of Mechanical Processes (accepted and in press, 2012) .