

## 極超音速気流中における放電現象に関する実験

渡邊保真（東大院），鈴木宏二郎（東大新領域）

実験期間：平成22年9月21日から9月24日

極超音速気流の制御技術として放電プラズマを用いた手法が検討されている。本実験では高速気流中での放電特性の把握及びプラズマの状態推定のために楔付き平板模型を作成し、極超音速気流中（東大柏極超音速風洞、マッハ7を利用）にて直流アーク放電を生成し放電実験を行った。製作した模型は図1，2に示すように樹脂製の平板部分と電極から成り、電極周囲の圧力測定ポートを通して表面圧力を測定することが可能となっている。本実験においては、シュリーレン法による衝撃波の可視化及び発光分光法計測も行った。圧力測定の結果、放電に伴いプラズマ近傍の圧力が30%程度上昇することがわかった。分光計測結果に対しスペクトルフィッティングを掛けることでプラズマ内での振動温度が推算された。また図3に示されるように、放電プラズマの発生により境界層が剥離し衝撃波が発生することが確認された。

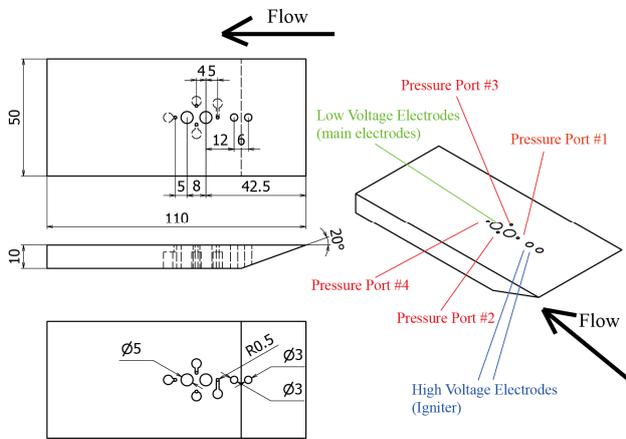


Fig. 1 Geometry of the model

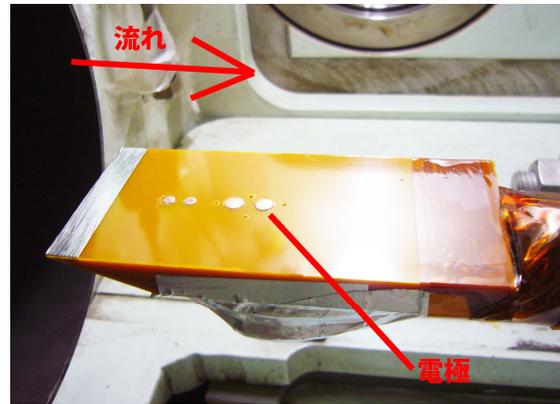


Fig. 2 Flat plate model

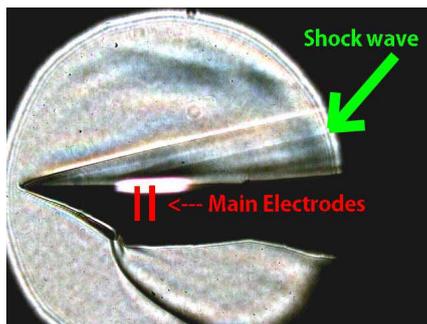


Fig. 3 Schlieren photograph

### 参考文献

1. 渡邊 保真，今村 宰，鈴木 宏二郎，極超音速平板境界層における放電プラズマの数値解析，第24回数値流体力学シンポジウム講演集，B11-4.