

## 放電及び磁場を用いた極超音速流れ場制御の研究

渡邊保真（東大工学系），鈴木宏二郎（東大新領域）

実験期間：平成 26 年 9 月 16 日から 9 月 19 日

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，半球澱み点での放電プラズマ及び磁場を用いる方法を提案し，本実験において高速気流への影響を調べた。

実験では半球澱み点位置に一对の電極を配置した模型を用意し，マッハ数 7 の極超音速機流中において直流アーク放電によるプラズマを生成した．この際，放電による流れ場の変化を捉えるため，シュリーレン法による衝撃波の可視化を行った．放電により，衝撃波形状が僅かではあるが変動することが判明した．更に，模型内部に磁石を配置するなどして放電箇所において磁場を印可し，磁場及び放電による流れ場への影響を調査した．



Fig. 1. 半球模型

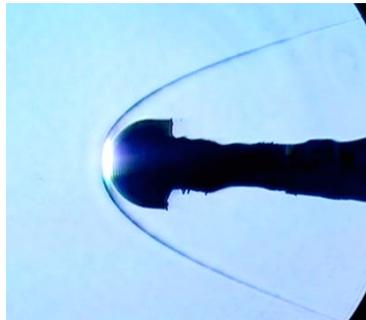


Fig. 2. 放電時の衝撃波可視化写真



Fig. 3. 放電の様子

### 参考文献

1. 渡邊保真，“Flowfield and Aerodynamic Characteristics Control at Hypersonic Speeds with Direct Current Plasma Actuation,” 平成 25 年度東京大学博士論文.
2. 渡邊保真，“放電による極超音速気流制御への取り組み”，第 28 回新生流体科学セミナー，東京大学航空宇宙工学専攻，2015 年 1 月 27 日.