

## 予冷ターボジェットエンジン アフターバーナ燃焼試験

西田俊介, 喜多翔ノ介, 内海正文, 奥抜竹雄, 中谷辰爾, 津江光洋 (東大工学系)

今村宰 (日大), 田口秀之, 小島孝之, 本郷素行 (JAXA)

荒木幹也, 伊集院恭弘, 塚本真広, 森田康平 (群馬大), 高橋周平, 吉田英史 (岐阜大)

実験期間: 平成 23 年 10 月 17 日から 10 月 20 日及び 11 月 14 日から 11 月 18 日

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) では、極超音速旅客機用エンジン或いは 2 段式スペースプレーンの第 1 段機体用エンジンとして、予冷ターボジェットエンジン(Pre-Cooled Turbo Jet : PCTJ)の開発が進められている。本研究では、この PCTJ のアフターバーナを模擬した小型燃焼器を製作し、幅広い当量比 ( $\phi = 0.1 \sim 4.0$ ) で燃焼実験を行った。その結果、図 2 に示す通り当量比によって保炎位置が大きく違うことが明らかになった。また、高い当量比では水素の動圧が高すぎるために壁面上の境界層内で保炎しており、その結果として燃焼振動が起きやすくなっていることが示唆された。

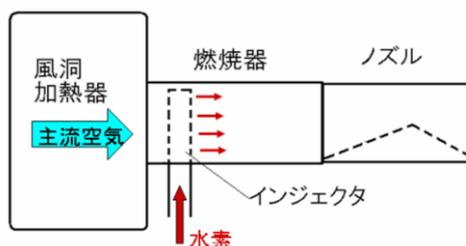


図 1. 試験装置概略

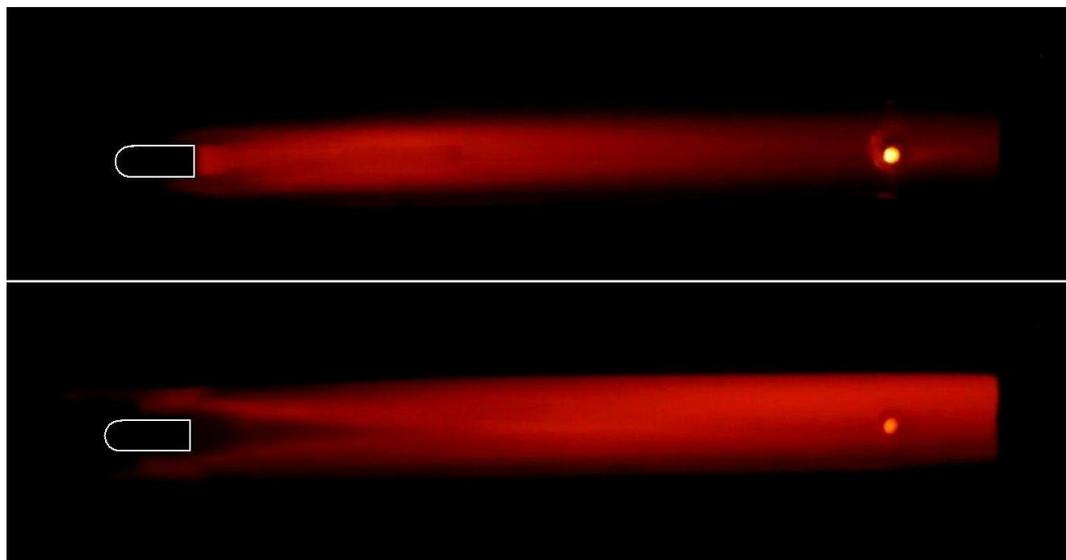


図 2. 上段: 当量比 0.38 時の火炎  
下段: 当量比 2.9 時の火炎

### 参考文献

1. 喜多翔ノ介, 西田俊介, George Ianus, 飯田大貴, 榊和樹, 内海正文, 奥抜竹雄, 荒木幹也, 高橋周平, 田口秀之, 今村宰, 中谷辰爾, 津江光洋『予冷ターボジェットエンジンの水素過濃燃焼アフターバーナにおける NOx 計測』第 49 回燃焼シンポジウム, D322 (2011)
2. 喜多翔ノ介, 西田俊介, George Ianus, 飯田大貴, 榊和樹, 田口秀之, 津江光洋, 中谷辰爾, 内海正文, 奥抜竹雄, 荒木幹也, 高橋周平, 今村宰『予冷ターボジェットエンジンのアフターバーナにおける燃焼状態と NOx 生成』平成 24 年度宇宙輸送シンポジウム, STCP-2011-079 (2012)