

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, 津江光洋, 内海正文, 奥抜竹雄 (東大工学系), 田口秀之, 吹場活佳, 小島孝之, 本郷素行 (JAXA), 小川友岳, 丸山謙一郎 (東京理科大), 高橋周平 (岐阜大)

実験期間: 平成 19 年 7 月 23 日から 8 月 3 日及び 10 月 1 日から 10 月 12 日

JAXA が開発を進めている極超音速機用エンジンである予冷ターボジェットエンジンのアフターバーナ要素燃焼試験を行った。試験の目的は、アフターバーナでの安定燃焼の確認、最も燃焼効率の良い燃料噴射孔配置の模索並びに、燃焼器とノズルの耐熱性確認である。柏風洞の燃焼風洞ラインを用い、加熱器出口にアフターバーナを模擬した小型の燃焼器を取り付け、加熱器よりコアエンジン排気を模擬した高温空気を供給し、燃焼器内に燃料であるガス水素を噴射して燃焼させた。

この試験結果を元に、燃焼効率の良い燃料噴射孔配置などが決められ、エンジン用インジェクタが製作された。

10 月の試験においては、上述の通り製作されたインジェクタの性能を確認すると共に、排気を捕集し、NO_x 濃度の計測も試みた。また岐阜大学と共同で、二色法による燃焼温度の測定の適用性についても検討・実験を行った。

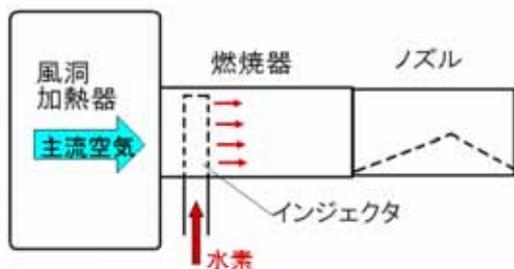


図 1. 試験装置概略

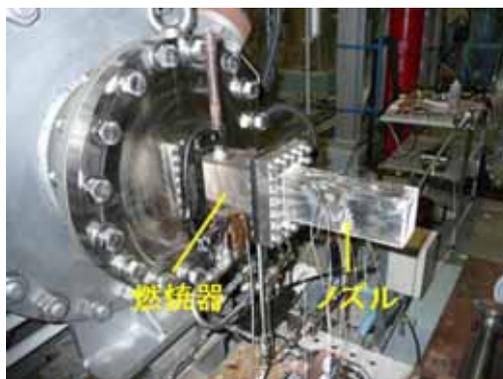


図 2. 試験装置

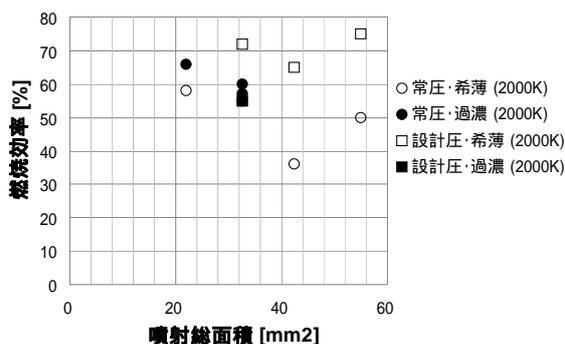


図 3. 試験結果

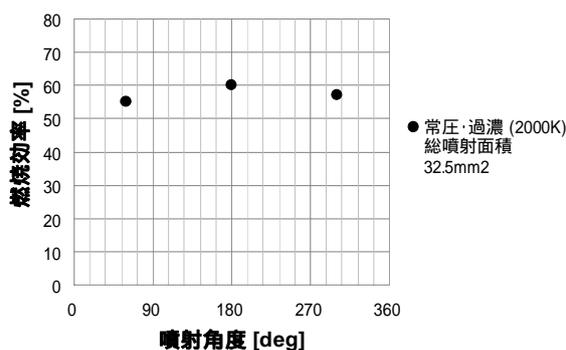


図 4. 試験結果 2

参考文献

1. 西田 俊介, 田口 秀之, 今村 宰, 前原 義明, 津江 光洋, 河野 通方, 内海 正文, 奥抜 竹雄, 「予冷ターボエンジンのアフターバーナ燃焼試験」, 平成 19 年度宇宙輸送シンポジウム (印刷中)
2. 田口 秀之, 二村 尚夫, 柳 良二, 舞田 正孝, 「宇宙航空機に適用する予冷ターボエンジンの性能解析 (ISSN1349-1113, JAXA-RR-04-039)」, 宇宙航空研究開発機構研究開発報告 (2005 年)