

極超音速飛行実験機 HYTEX の空力特性取得試験 (その4)

中谷浩規, 岡村直行 (東京理科大), 田口秀之, 本郷素行 (JAXA)

実験期間: 平成22年11月15日から11月19日

JAXAにおいて検討が進められている極超音速エンジン実験機 HYTEX は、これまでの研究において、空力性能のみを考慮した形状に関して試験を実施していた。本実験では、胴体正面形状変化が空力現象に与える影響の観察を目的に同一断面積である3種類の模型(図1)を用いて風洞実験を実施した。オイルフロー試験に関して、図2よりAU形状において胴体上面でオイルの流動のない部分が確認できる。また、SU形状が胴体上面でオイル溜まりを確認できる。これは胴体上面の縁で渦が生じている可能性が高い。<sup>1)</sup> 空力性能に関して、図3より揚力に関して、どの形状も揚力傾斜は同等なものであることが確認された。したがって、本実験では正面形状による差が生じなかったと考えられる。抗力に関して、高迎角時はSL形状・AU形状・SU形状の順に大きくなっていった。今回、SU形状において高迎角で抗力が大きくなっている要因はオイルフロー試験から観察された胴体上面の縁からの渦が強まり、抗力に影響を与えている可能性が考えられる。図4より揚抗比に関して、SU形状で最大揚抗比が小さいのは高迎角において抗力が大きいためである。

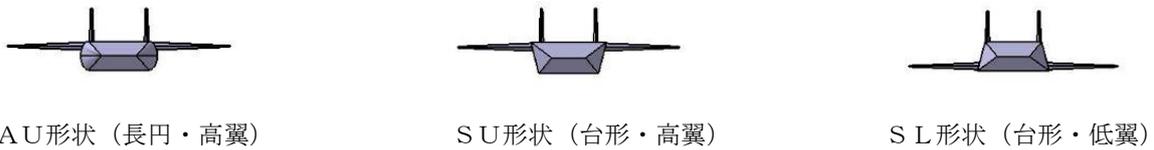


図1 実験模型形状

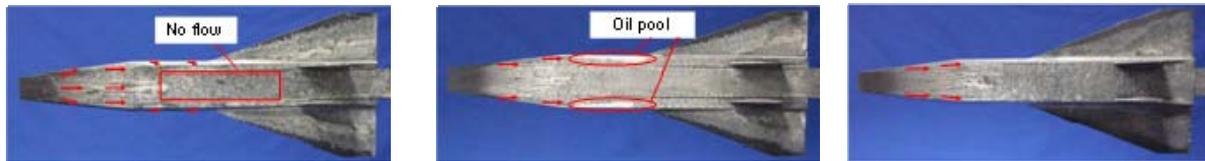


図2 オイルフロー試験 ( $\alpha = 5 \text{ deg}$ , 模型投入10秒後)

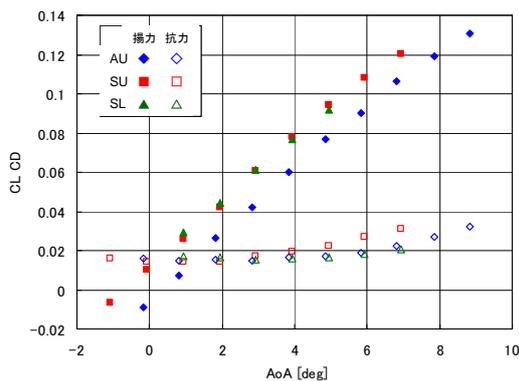


図3 空力性能実験結果 (揚力係数, 抗力係数)

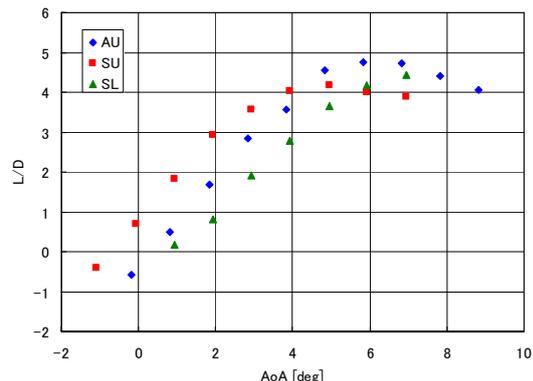


図4 空力性能実験結果 (揚抗比)

参考文献

1. Hiroki Nakatani, Naoyuki Okamura, Shinji Honami, Hideyuki Taguchi, Atsushi Ueno, Motoyuki Hongoh, Evaluation of Aerodynamic Performance of a Hypersonic Experimental Aircraft, AIAA 2009-7434, 2009.