

複合材可変ノズルの高温気密試験

小島孝之, 後藤健, 田口秀之, 八田博志, 小柳潤 (JAXA), 佐藤哲也 (早大)

実験期間: 平成19年12月10日から12月21日

極超音速空気吸い込み式エンジンに使用する炭素複合材製可変ノズルに、風洞設備から高温空気を供給することにより、ノズルの耐圧気密性能を確認した。図1に示すように、C/C複合材製の軸対称可変プラグノズルは燃焼風洞空気取り出し口部に固定され、風洞より最大 1kg/s の高温空気を供給した。試験結果例を図2に示す。本試験では、空気供給圧力 $P0=0.57\text{MPa}$ 、供給温度 $T0=$ 約 360°C の高温空気を 190 秒間ノズルに供給した。試験では、ノズル各部の温度 (図2中 Tc_in , Tc_out 等)、歪み、変位量を計測し、ノズル各部の伝熱量や変形量を評価した。

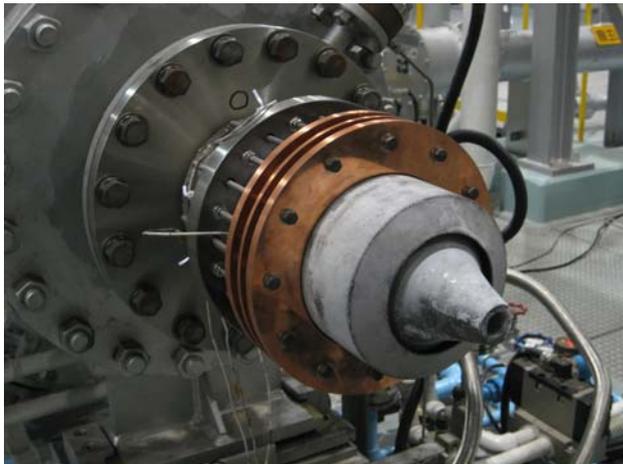


Fig. 1 Test Model (C/C Plug Nozzle)

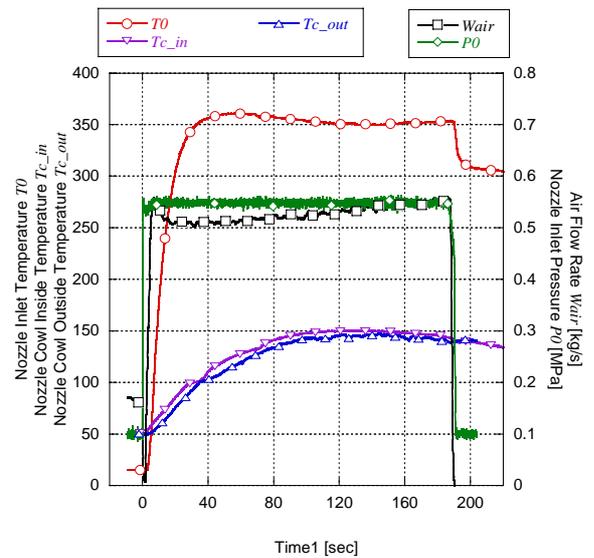


Fig. 2 Test Result

(Pressure, Temperature and Air flow of the Nozzle)

参考文献

1. Kojima, T., Taguchi, H., Kobayashi, H., Fukiba, K., Sato, T., Hatta, H., Goto, K., Koyanagi, J., Aoki, T. : Development Study on Variable Nozzle For Hypersonic Air Breathing Engine, Asian Joint Conference on Propulsion and Power 2008, Korea, March 6-8 2008.
2. Kojima, T., Taguchi, H., Kobayashi, H., Fukiba, K., Sato, T., Hatta, H., Goto, K., Koyanagi, J., Aoki, T. : Design Study on Hypersonic Components for Precooled Turbojet Engine, 15th AIAA International Space Planes and Hypersonic Systems and Technologies Conference, Dayton Ohio, April 28 – May 1 2008.