

マイクロジェットエンジン燃焼器の性能向上に関する研究

【キーワード】

マイクロジェットエンジン	燃焼器	燃焼効率	CFD解析	可視化実験
--------------	-----	------	-------	-------

■概要

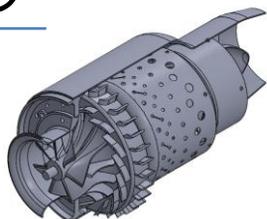
航空機用ガスタービンエンジンは、低振動で、P/Wが大きく、航空機用原動機として優れた特性を有している。しかしながら、推力100kgf以下の航空用ガスタービンエンジンは商用化されておらず、このクラスの軽航空機や産業用無人ヘリコプターはレシプロエンジンを利用し続けている。

本研究では産学連携NIIGATA SKYPROJECTによる推力20kgfのマイクロターボジェットエンジンを高効率化するため、エンジンの内部状態の測定、燃焼状態の解析、並びに可視化を行い、安定燃焼のための知見を集積し高効率マイクロターボジェットエンジンの設計を完成させることを目的とする。

■詳細

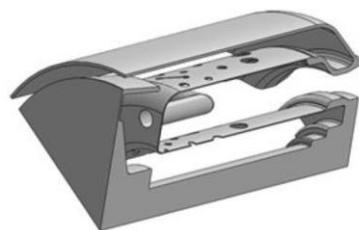
NSP4号機エンジン

重量	4500g
長さ	337mm
推力	21.8kgf
回転数	80,000rpm



CFD解析

1/6燃焼器モデルの数値解析
 燃料流量 6g/s
 空燃比 80



○競合研究に対する優位性

100PS以下の軽航空機に利用されるピストンエンジンには振動などの問題がある。軽航空機にタービンエンジンを適用することで、エンジン軽量化、低振動が可能になる。

○今後の課題、展望

・可視化実験との比較

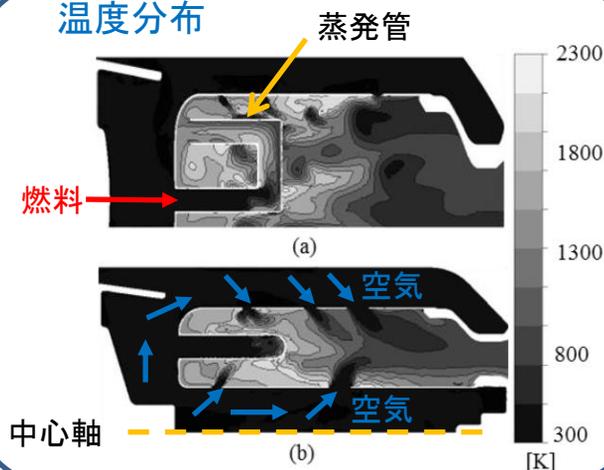
○想定される実施例、応用例

・マイクロターボジェットエンジンを小型ヘリコプターへ導入することで、高高度対応、高性能化が期待でき、救難、救護、物流、建設支援へ応用が期待できる。



可視化装置

温度分布



数値解析結果を利用して燃焼改善へ

■応用を期待する分野

- ・燃焼や噴霧にかかわる分野: ガスタービン、化学プラント
- ・航空機の開発: UAV (Unmanned Aerial Vehicle)、ULP (Ultra Light Plane)、軽航空機

本技術の問い合わせ先

新潟大学 地域創生推進機構

TEL:025-262-7554 FAX:025-262-7513 E-mail:onestop@adm.niigata-u.ac.jp