

積層構造超薄型マルチバーナー アレーの開発

企業 / 小金井テックス株式会社

研究者 / 林 茂

(独立行政法人航空宇宙技術研究所航空推進研究センター
クリーンエンジングループグループリーダー、工学博士)



マルチバーナー外観

マイクロガスタービンや高分子型燃料電池による地域分散熱電併給システムは、エネルギー利用効率が非常に高く、従ってCO₂削減の有効な手段として普及が期待されている。これらの小型化、高性能化、環境適合性向上のために、同一形状の微小な旋回燃焼器を薄板平板ブロック内に高密度に配列した、従来の燃焼器とはまったく形態が異なる超薄型バーナーの開発の必要性が生じてきた。従来の燃焼器は出力ごとに開発が必要とされ研究開発コストがかかり、且つ製品寸法もかなり大きくなり省スペース型にはなり難い、これらの諸問題点を解消することを主眼に開発を行った。

- ・この燃焼方式は薄いブロック内に多数の微小孔を燃焼空間に高密度に配列し高出力が可能となる。
- ・ガスタービンでは回転軸を非常に短くでき高速化が可能で、より小型化が可能となる。
- ・温度の分布が一様で1ブロックをユニットとしてモジュール化すれば、接続数の増減により発熱量の非常に大きなものから小さなものまでカバーできる。
- ・ブロックごとのon-off制御だけで広い範囲にわたりクリーンな燃焼を実現できる。
- ・均質な燃焼が可能になり完全燃焼とNO_x抑制を両立できる。

モジュール化された一定サイズのユニットを開発することにより、連結数を増減することで出力の小さなものから大きなものまでカバーできるため、研究開発費の顕著なコストダウンが可能となる。その結果、ガスタービン、燃料電池の価格が下がり、地域分散電気・熱供給設備の普及に弾みがつく。