



平沢 太郎

HIRASAWA Taro

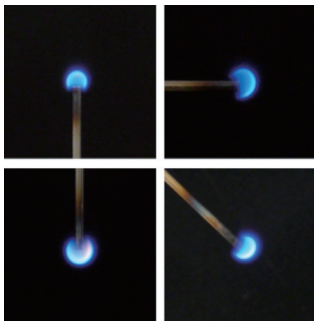
准教授 工学部機械工学科

【学位】博士(工学)(慶應義塾大学)

【学歴】慶應義塾大学大学院理工学研究科

専門分野 燃焼工学、反応性流体力学

研究テーマ
・マイクロ火炎に関する研究
・マイクロ火炎のアレイ化技術による高負荷面加熱デバイスに関する研究開発
・反応性流体の計測法に関する研究



マイクロ火炎は重力の影響が極めて小さい。このため、火炎は「球状」となる。傾けても「球状」のままである。



マイクロ火炎を5×7本高密度にアレイ化(配列)したマイクロフレームアレイ燃焼器。小片をわずか10秒で700℃以上に加熱する能力を持つ。

研究紹介

マイクロ拡散火炎は、直径2mm程度の球状に形成され、発熱密度が高く、低PM(煤を排出しない)、低NO_x燃焼が可能という特徴を持つ。この特長を活かしながらマイクロ火炎を配列(アレイ化)する技術により、「高い発熱密度」を得ることができ、「広範囲の燃焼負荷制御」と「均一な加熱」を実現する面加熱デバイスを開発した。我々はこれを「マイクロフレームアレイ」と呼んでいる。

拡散火炎は、逆火がなく、予混合火炎に比べ極めて安定した火炎であるが、煤を排出するため実用バーナでの利用は極めて希である。しかし、マイクロフレームアレイは、拡散火炎でも火炎をマイクロ化しアレイ化したことにより煤を排出しないため、安定している上に煤を出さないという、実用燃焼器として優れた特徴を持っている。火炎のマイクロ化は、発熱密度の大幅な向上とNO_xの低減にも寄与している。

マイクロフレームアレイは、高負荷の均一な面加熱ができ、環境にも優しい次世代の加熱デバイスとして、多種多様な用途で使われるポテンシャルがあると期待される。