

水素炎を用いる加熱炉のデザイン ～CO₂フリーの革新的加熱炉～

➤ 背景とねらい

加熱炉は自動車、窯業、食品などの生産プロセスを支える基盤である。2020年以降、部品製造レベルまで徹底した低炭素化するために、加熱炉の燃料を水素に転換しCO₂フリーを実現します。

速い燃焼速度、低輝度火炎、高い水蒸気濃度など、水素の持つ特長を生かし、CO₂排出量が低く、熱効率の高い加熱炉を開発し、将来の生産プロセスの基盤技術を提供します。

➤ 開発内容・目標

I. 水素バーナーの開発

- 大容量水素専焼バーナー
- マイクロ水素アレイバーナー
- 超精密3Dバーナー
- 水素/都市ガスハイブリッドバーナー

II. 加熱炉の開発

- 水素加熱炉/浸炭炉
- 高濃度水蒸気を用いる材料加工加熱炉

III. システム開発

- 高濃度水蒸気からの熱回収/蓄熱

➤ 進捗状況

I. マイクロアレイバーナーの試作 10kW級マイクロアレイバーナー



アルミニウム製
(伊藤レーシングサービス(株)製)



チタン製
(プリズマツト・ジャパン(株) / (株)山一ハガネ製)

II. 燃焼特性と火炎形状

□ 水素炎（直接写真）



□ 水素加熱炉全体写真

