

マイクロチャンネルデバイスを用いた ダイオキシングス処理技術の開発

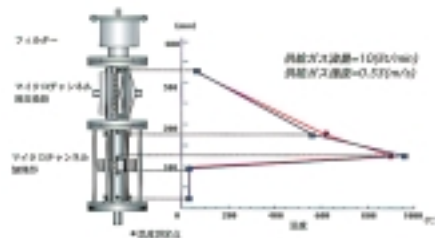
企業 / 米沢放電工業（株）

研究者 / 阿部豊（山形大学工学部機械システム工学科助教授）

高空孔率のマイクロチャンネルデバイスは高い熱エネルギー保持特性を有するにもかかわらず流動抵抗が低いという特徴を有しており、加熱処理によるダイオキシ、窒素酸化物、硫化酸化物等の除去に対して極めて有効であると考えられる。本技術開発においては、これまで実験室規模の実験によって得られてきている高空孔率多孔性固体に対する熱・流動特性の研究結果に基づき、コンパクトで既設の燃焼・焼却炉に容易に増設・設置することが可能で大型の付帯設備を必要としないマイクロチャンネル型ダイオキシングス処理システムを試作した。

本処理システムは、誘導加熱炉付きマイクロチャンネル型加熱部、マイクロチャンネル型熱交換器ならびにフィルタ部からなっている。本システムを用いた実験の結果、本システムに室温で流入する気体を、マイクロチャンネル加熱部において800 以上の温度まで昇温することができ、その後マイクロチャンネル熱交換器において50 以下まで急速冷却できることを確認した。この結果は、十分低い圧力損失であるにもかかわらず、ダイオキシングスを処理するのに十分な高い加熱特性ならびに再合成を防ぐのに十分な速度の急速冷却特性を有するシステムを試作できたことを示すものである。

本技術開発によって、ダイオキシングスの加熱処理に必要なマイクロチャンネルデバイスの製作のための基礎技術を蓄積するとともに、燃焼排出ガス処理システムの構築に必要な実験情報を得ることができた。その結果、本マイクロチャンネルデバイスを用いた加熱処理システムによってダイオキシングス等の有害排出ガスの処理システムを実用化の目処を立てることができた。



試作システムの温度プロファイル