

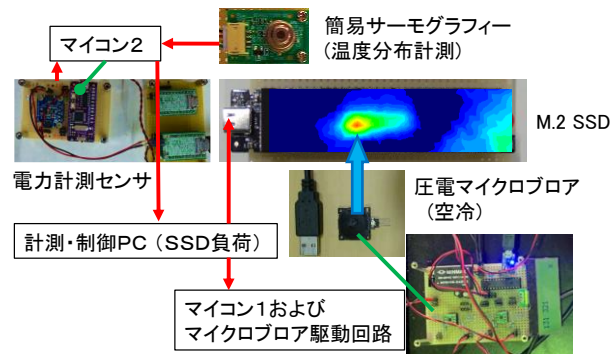
熱流動の計測・制御に関する研究

関連キーワード: 空調、電子機器冷却、熱流動シミュレーション

研究内容

熱流体工学分野におけるさまざまなコンピュータ支援技術(シミュレーション)の研究に取り組んでいます。この分野でのシミュレーションといいますとコンピュータを用いた流れの計算(CFD)が真っ先に思い起こされますが、本研究室では、広範囲の複雑な熱流動現象を簡易に模擬することを「シミュレーション」と呼んでいます。従いまして、そこには流れの画像撮影(可視化)・処理・解析技術およびファンやポンプなどの流体機械や測定装置を制御するためのメカトロニクス応用技術も含まれます。すなわち、本研究室では流れとコンピュータをつなぐこと、ひいては流れと人とのインターフェースに着眼して研究を行っています。

具体的には、人間が快適に感じるための空調に関する研究や電子機器内の空冷・水冷およびその静音化・高効率化に関する研究などを行っています。以下には、SSD負荷時の熱分布を簡易サーモグラフィで測定し、高温部分を圧電マイクロプロアにより空冷する計測・制御の模式図を示します。



研究者プロフィール

工学部 機械知能工学科 教授 小野 憲文

専門分野: 流体工学

学位、略歴等: 博士(工学)

(財)電力中央研究所・客員研究員(1995-97)

シュツットガルト大学 航空宇宙システム研究所・客員研究員(2007-08)

地域・産学官連携の可能性、事業化のイメージ他

室内空調や電子機器の冷却など広範囲の熱流動問題に対して自作のハード・ソフトウェアを導入することで計測およびリアルタイムの制御を可能とします。ハードは安価なマイコン・センサー等で構築でき、ソフトウェアも自作であるがゆえ、細かな応用が可能です。

本研究では、このように比較的低コストの計測・制御環境を適応できるため、地域産業における熱流動が問題となる分野での活用が大いに期待できます。既に地域企業とは室内空調の効率化、塗装環境の改善、滅菌装置の開発等に関して情報提供・意見交換・共同研究の実績を有しております。

研究者への連絡先

norifumi@mail.tohoku-gakuin.ac.jp

022-354-8723