

ポリマーヒートパイプに関する研究

機械システム技術科 講師 秀山 文彦

【背景】

近年、電子機器の高性能化は著しく、我々の生活はますます豊かになっている。しかしながら電子機器の高性能化による発熱量の増大は、熱に弱い電子機器にとって致命的である。電子機器を安定して動作させるためには、電子機器を構成する各機器が動作保証温度を超えないように熱設計する必要があり、現在ではヒートパイプなどの高効率熱輸送デバイスが使用されるようになってきている。さらに電子機器の小型軽量化もトレンドであることから、電子機器の冷却に用いられる熱輸送デバイスにも高性能化および小型軽量化が求められるようになってきた。

【研究内容】

ヒートパイプは、外部動力を必要とせず小さな温度差で大きな熱量を輸送できる高性能な熱輸送デバイスであり、スマートフォンやノートパソコンなどの電子機器の冷却促進に使用されている(図1)。本研究では、ヒートパイプ形状の自由度向上と小型化を目的として3Dプリンターを利用したヒートパイプ(ポリマーヒートパイプ)の開発を目指している。現在は、ポリマーヒートパイプ蒸発部の沸騰現象に着目し、沸騰現象の解明と沸騰促進を目指して研究を行っている(図2)。

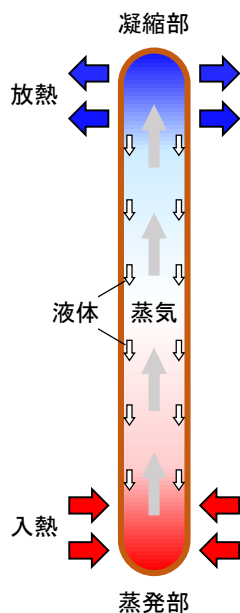


図1 ヒートパイプ

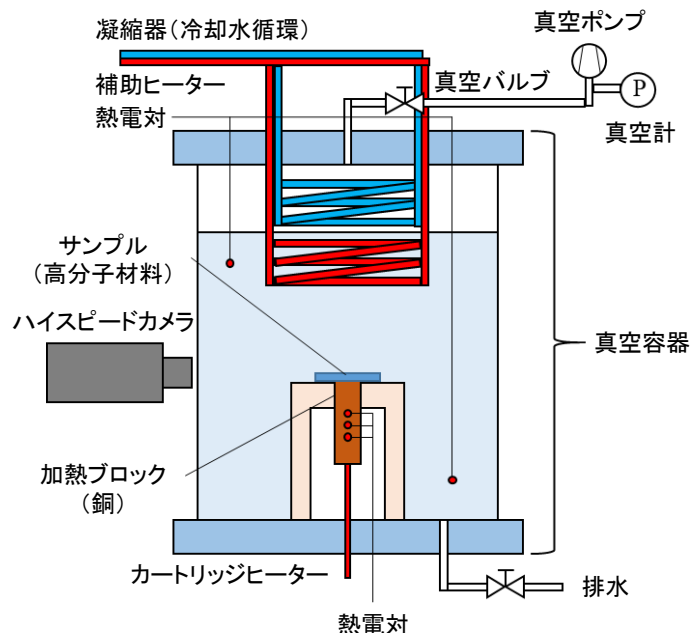


図2 沸騰観察実験装置