

自励振動ヒートパイプの研究

研究内容

ヒートパイプはわずかな温度差で大熱量を輸送できる熱輸送素子です。人工衛星の温度制御のためにNASAが開発しました。

その後、日本でさらに性能がよい自励振動ヒートパイプが発明されました。このヒートパイプは細い管に作動流体を入れただけの簡単な構造をしており、加熱されると内部の流体がひとりでに振動(自励振動)し、振動流が熱を運びます(図1)。性能がよく、さまざまな形が可能なので、今後広い分野に応用されていくものと思われます。

本研究室では、なぜ自励振動が起こるのかを明らかにし、現在、その理論に基づいて設計法の開発を行っています。また、宇宙科学研究所や企業との共同研究を行い、新しい応用に向けた研究開発を行っています(図2)。

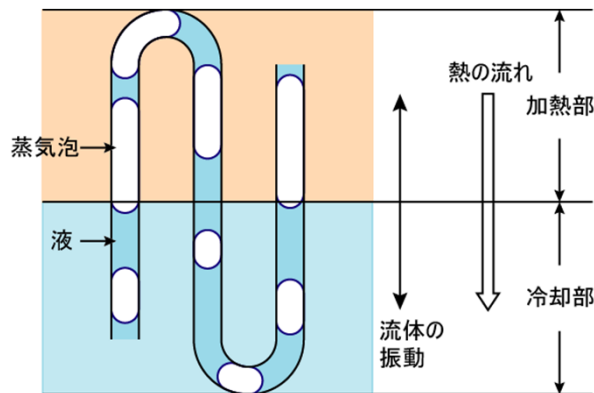


図1 自励振動ヒートパイプの熱流動減少

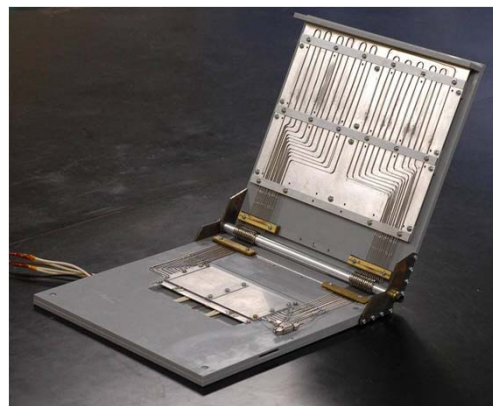


図2 ノートPC用自励振動ヒートパイプ試作

宮崎研究室

メカセンター4階
406

研究室のモットー

自励振動ヒートパイプは、まだ若い技術で、これから本格的な発展を迎えるところです。研究室でも外部との共同研究により、新しい技術開発を進めています。



宇宙用ヒートパイプの共同研究

本研究の応用例

宇宙機、パソコン、融雪
太陽熱温水器 等