

1. 研究室概要

大学名	芝浦工業大学		研究者	君島 真仁
			職位	教授
研究領域	エネルギーシステム		窓口担当	連携推進部産学官連携課
研究キーワード	小温度差熱、蒸気エンジン、熱磁気エンジン、熱音響エンジン			
住所	〒135-8548 東京都江東区豊洲 3-7-5			
電話	03-5859-7180	E-mail	sankangaku@ow.shibaura-it.ac.jp	
FAX	03-5859-7181	URL	http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/machinery_and_control_systems.html	

2. 技術PR事項

『排熱など、小温度差熱を電気に変換する技術の研究』

小温度差熱とは、生活環境との温度差の小さい熱源(排熱など)が有する熱エネルギーのことです。温度が低いので、電気に変換することが難しく、経済性の観点から価値がないと考えられてきました。

1. 小温度差熱を電気に変換する技術の概要

エネルギー資源の有効利用のためには、火力発電所の高効率化が重要であることは言うまでもありませんが、未利用のまま周囲に捨ててしまっていた熱の利用に目を向けることも重要になっています。

- ◇ 排熱などの小温度差熱を動力化・電力化するために、作動原理の理解に向けたモデル化と熱効率の試算、実用可能性の評価に関する基礎研究を行っています。
- ◇ 小温度差熱を利用した3つの発電システムを中心に研究を行っています。
 - (1)炭化水素系作動流体を用いた小型蒸気エンジン
 - (2)温度により磁気的特性が変化する感温磁性材料を用いた熱磁気エンジン(図1)
 - (3)熱と音波のエネルギー変換を利用する熱音響エンジン(図2)

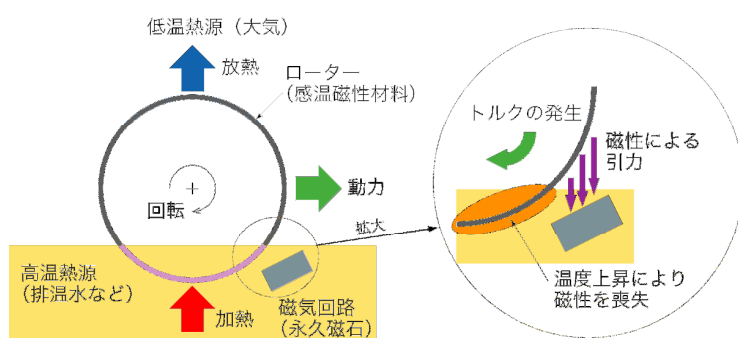


図1. 熱磁気エンジン

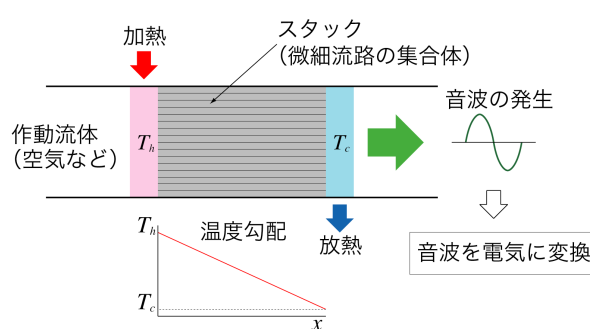


図2. 熱音響エンジン

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ エネルギー変換プロセスに関わる実機の設計や試作、新規燃料電池の試作と性能評価についての共同研究を希望します。
- ◆ 熱に関わる技術についてのご相談は、いつでも受け付けています。

3. 特記事項

- 代表論文: 長谷川浩和, 君島真仁, 蒸気サイクルにおける作動流体の選定に関する一考察, 日本機械学会熱工学コンファレンス講演論文集 (2010), 195-196.