

研究タイトル：

## 小温度差発電システム (sSTD) の開発



氏名：	筒井 壽博 / TSUTSUI Toshihiro	E-mail：	tsutsui@ship.yuge.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本マリンエンジニアリング学会, 日本設計工学会, 日本機械学会, 日本冷凍空調学会, ターボ機械協会, 日本音響学会, 自動車技術会		
キーワード：	1DCAE, 熱システム, 流体システム, 技術移転		
技術相談 提供可能技術：	・各種熱流体システム設計/検討		

### 研究内容： 50～70℃加熱源と 30℃程度以下の放熱源間で発電可能なランキンサイクルの構築

大気や海水を熱的グランドにとると 50℃から 70℃程度の熱源の利用は非常に困難であるが、そのエネルギー総量は国内で見ても原発数基分に相当するとの試算もある。

このような低密度のエネルギーの有効利用においてはシステムのライフサイクルで勘定した総生産電力と廃却や更新まで含めた総コストとの対比を指標とし、前者が後者を十分上回る見通しを付けられることが重要である。

本研究開発は、シート状の大面积熱交換器と多段型リード弁圧電振動子との組合せにより小温度差発電システム(以下、sSTD<sup>※</sup>)を構築しようとするものである。

農業用ハウスの補助電源や人工漁礁の補助電源などへの利用を目指しており、安全・廉価でかつ長期間の使用を簡便な点検管理で実現することが必要となる。このため、熱交換器は樹脂や紙、発電には振動子を利用し、廃却や更新時に発生するコストの低減を図るとともに、簡便な点検で長期間の運転が可能となる、「世話のし甲斐があるシステム」の構築を目指している。

※ sSTD は 20[kPa<sub>abs</sub>]から 70[kPa<sub>abs</sub>]の大気に対し負圧域で構成された水を作動媒体とするランキンサイクルである。

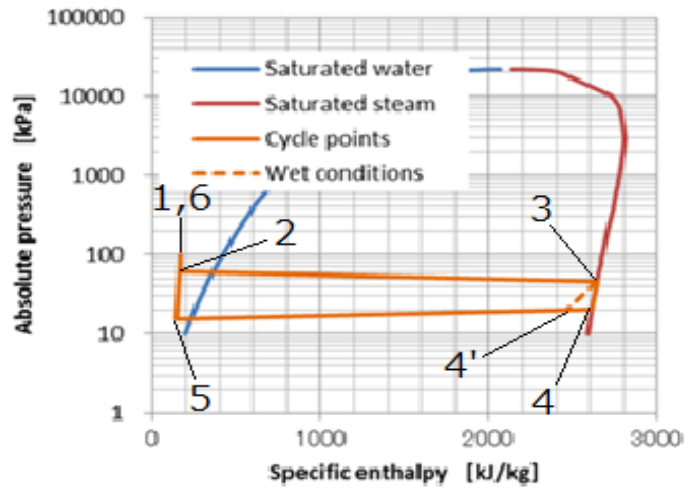


Fig.1 水を作動媒体とする s STD

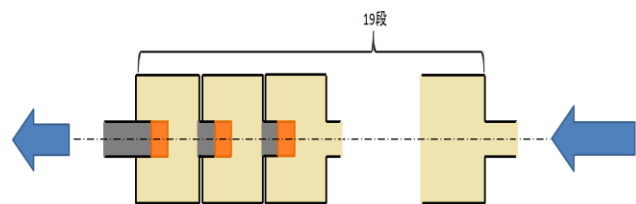


Fig.2 多段型リード弁式圧電振動子

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
冷凍実験装置(-10℃対応)	三菱重工冷熱(株)