

研究テーマ名 | ゼーベック素子を用いたサーマルハーベスター基盤研究

機関名：アクロニクス株式会社、センサーコントロールズ株式会社、株式会社守谷刃物研究所

プロジェクト概要

【目的】

本研究ではワイヤレスセンサシステム（図1）の電力源に向けたサーマルハーベスタ実現のための基盤技術の確立を進める。

本研究は宇宙空間において、ゼーベック素子のエネルギー変換効率を最大限に高めるために高熱伝導材蓄熱材をコンパインしたゼーベック発電である。また、蓄熱材で貯めた熱を用途に応じて使用することができる。

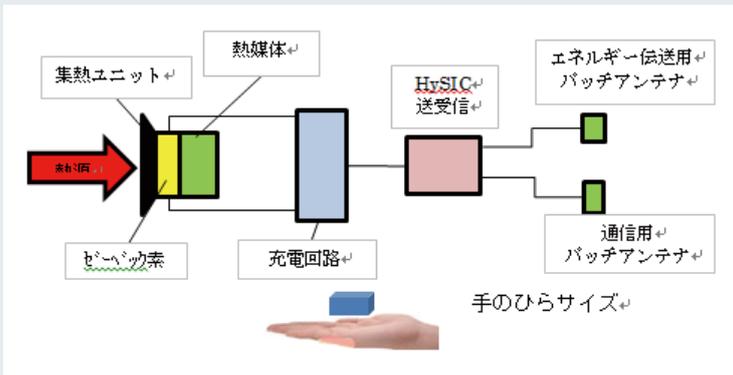
月や火星の惑星探査に関わるロケット、探査機、現地発電所等における応用も可能であり、「地産地消型」の技術課題への対応も見据えている。

【成果】

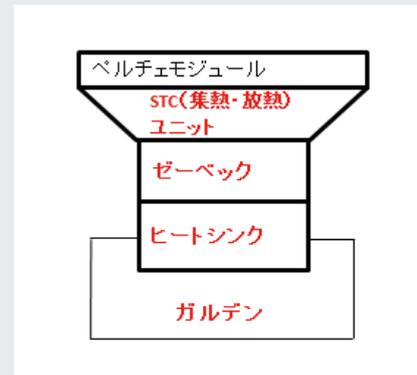
ゼーベック素子と蓄熱材を組み合わせ、蓄熱材の吸熱、放熱を利用することにより、ゼーベック素子の温度差を利用した常時発電ユニットである。

今回の研究では次のユニットを開発（図2）する。

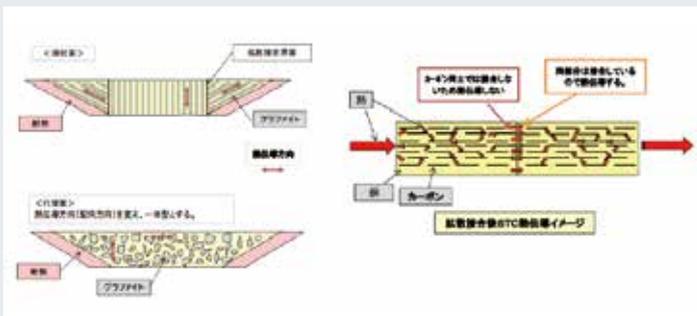
1. 蓄熱による日射、日陰を利用した繰返し発電ユニット
2. 高効率充電回路
3. 高効率集熱／放熱ユニット



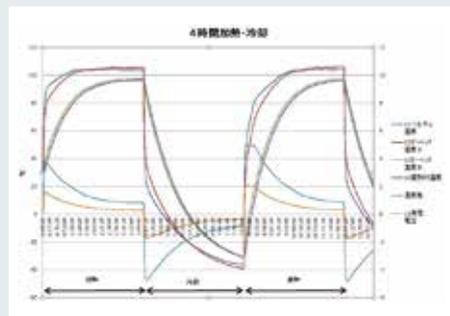
ゼーベック素子によるサーマルハーベスタ



蓄熱によるサイクリック発電ユニット



高効率集熱／放熱ユニット



加熱・冷却によるサイクリック発電