環境発電技術

SONY

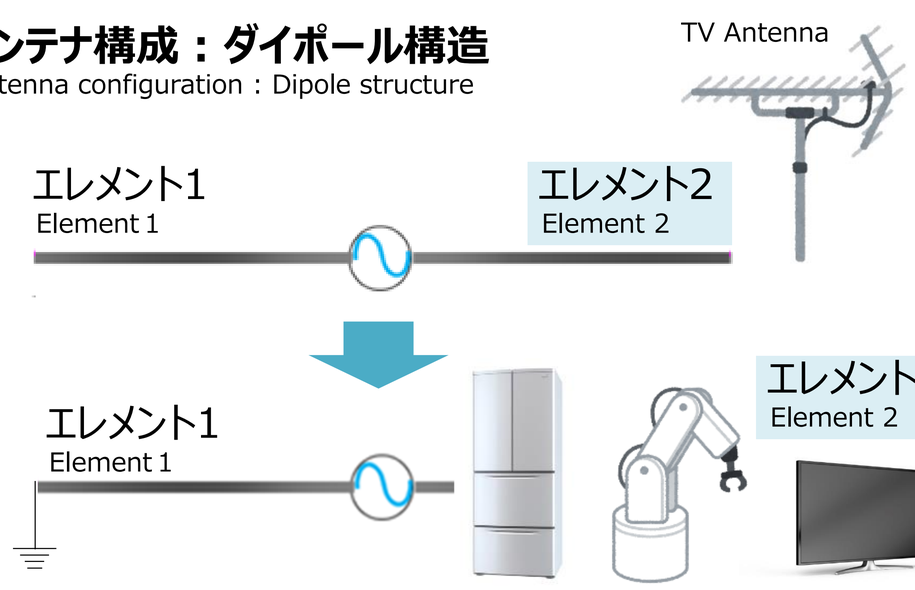
電界型エナジーハーベスティングモジュール
Electric Field Type Energy Harvesting Module

電磁波ノイズエネルギーから高効率に電力を生成するエナジーハーベスティングモジュール
～IoT機器の普及・高度化による電力供給の課題解決に貢献～

技術背景

大きな導体(例:冷蔵庫、ロボット、TV等)をダイポール構造アンテナの
A large conductor (e.g., refrigerator, robot, car, etc.) can be used as an element
片側のエレメントにすることで巨大なアンテナを構成させることに成功！
on one side of a dipole structure antenna to form a giant antenna!

アンテナ構成：ダイポール構造
Antenna configuration：Dipole structure



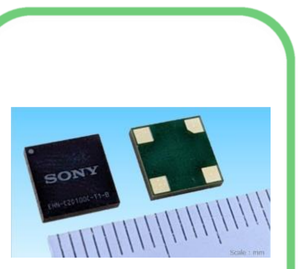
冷蔵庫、ロボット、車等の導体をアンテナとして活用
Utilize conductors of refrigerators, robots, cars, etc. as antennas
色々な周波数(ノイズ源含)を取り込むことに成功
Successfully captured various frequencies (including noise sources)

15件 特許出願済
15 patents filed

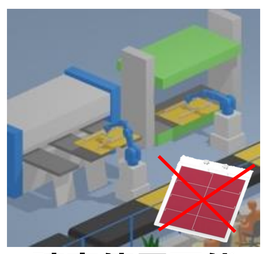
特 長

電磁波ノイズから電力を生成するエナジーハーベスティング小型モジュールを開発(業界初)
Developed Industry's first Energy Harvesting Module generating Power from Noises
主な特長は、シンプルな小型構造で、発電量も多く、設置が容易
Main features: Simple Compact structure, High Power generation, and Easy installation

電磁波ノイズで発電
Power generation by Noises



小型
Small Size
(7mm x 7mm)

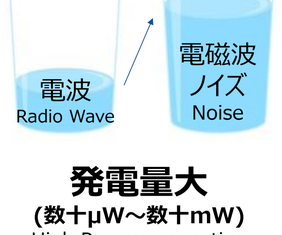


暗室使用可能
ほこりに強い
Darkroom use possible
Dust-resistant

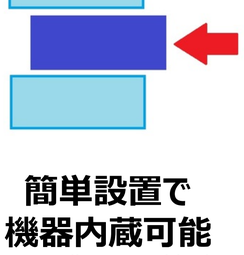
安全性
Safety

半永久的に
収穫可能
Semi-permanent
harvesting

特許出願済
(15件出願完了)
2024年12月1日現在
Patents
(15 applications filed)
As of December 1st, 2024



発電量大
(数十μW～数十mW)
High Power generation
(μW-mW)



簡単設置で
機器内蔵可能
Easy installation and built-in devices

発電量増加
(複数個使用で)
Multiple Use Increase power

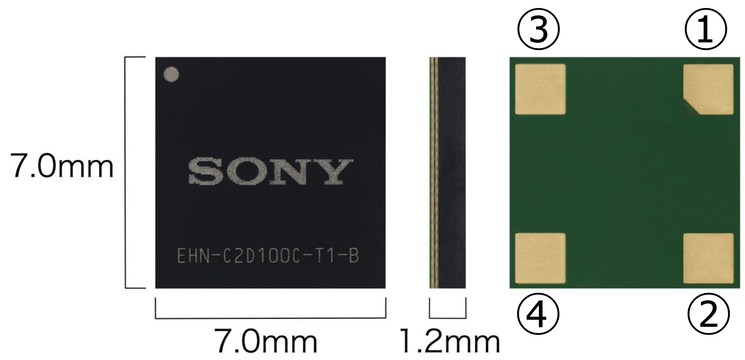
安価
Inexpensive

センサーとしても
使用可能
Can be used as a sensor

循環型社会の
実現に貢献
Contribution to SDGs

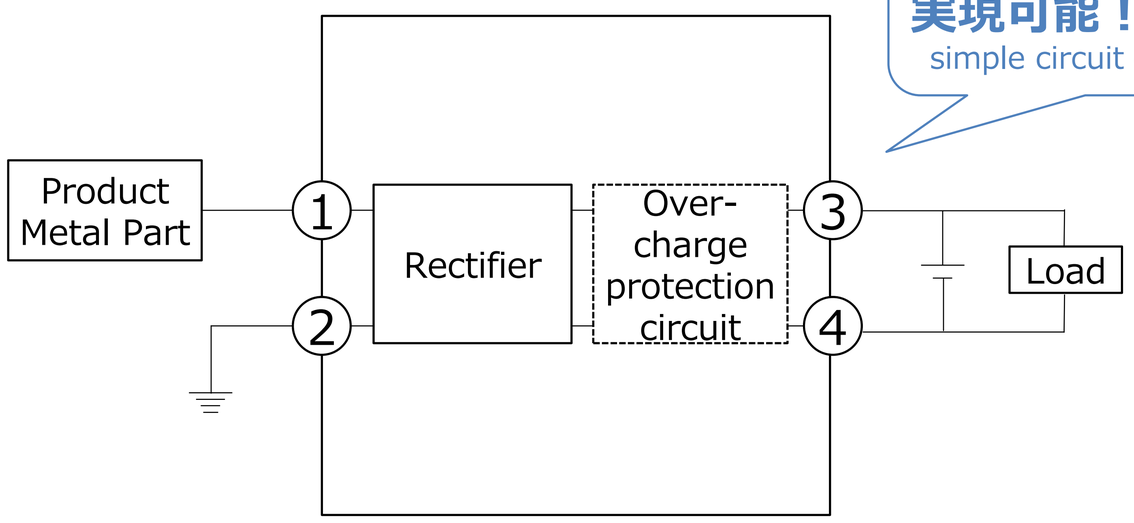
仕 様

■端子説明 / Pin Description



Pin Number	Pin Name	Function
①	ANT1	Connect to metal
②	ANT 2	Connect to Earth
③	Output +	Hot
④	Output -	Ground

■回路構成 / Circuit Configuration



シンプルな回路構成で実現可能！
simple circuit configuration!

■定格/ Rating

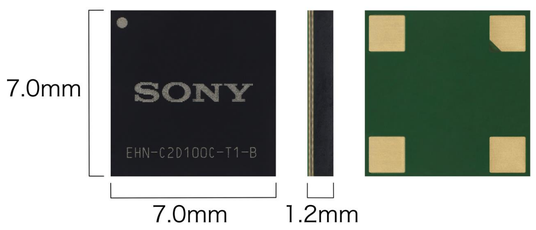
Parameter	Symbol	Ratings	Remarks
Input Voltage	Vin	AC 3 V(MAX)	Voltage between ①Device and ②Earth(Module＋10 kΩ Connection)
Input Current	Iin	5 mA(MAX)	Current between ①Device and ②Earth(Module＋10 kΩ Connection)
Output Voltage	Vout	2.7V(MAX)	③－④load connected(Battery, Capacitor)
Output Current	Iout	5 mA(MAX)	③－④load connected(Battery, Capacitor)

■Schedule

ES Sample Available

3TYPE
出力 2.3V系：MAX2.7V
3.3V系：MAX3.6V
3.8V系：MAX4.3V

収穫電力



SONY Energy Harvesting Module

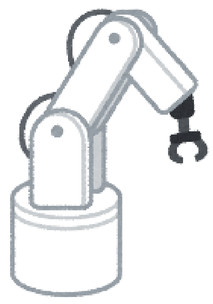
通信やセンサー駆動電力に活用
Utilized for Communication and Sensor drive power

Harvesting !

収穫電力量
Harvested Power

100μW ← **1mW** → **10mW**

AC電源駆動機器
AC Power Driven Devices



注記：アース線の間にハーベストモジュールを挿入する場合、「電気設備の技術基準の解釈(電技解釈)の第17条」に準拠したソリューションを提供します。尚、収穫量は、収穫環境や実装方法等に依存します

Metal Part	電圧(Voltage)	電流(Current)	電力(Power)	Measuring Resistance
冷蔵庫(Refrigerator)	15.2V	0.15mA	2.3mW	100kΩ
エアコン(Air Conditioner)	16.2V	0.16m A	2.6mW	100kΩ
産業用ロボット(Industrial Robot)	19.0V	1.73m A	36.1mW	10kΩ

機器アースからの収穫

適用事例

ノイズ収集 → 充電 → データ収集・処理 → 無線送信

製品金属部(ノイズ排出)	モジュール(集めて作る)	電池(貯める)	負荷(使う・送る)

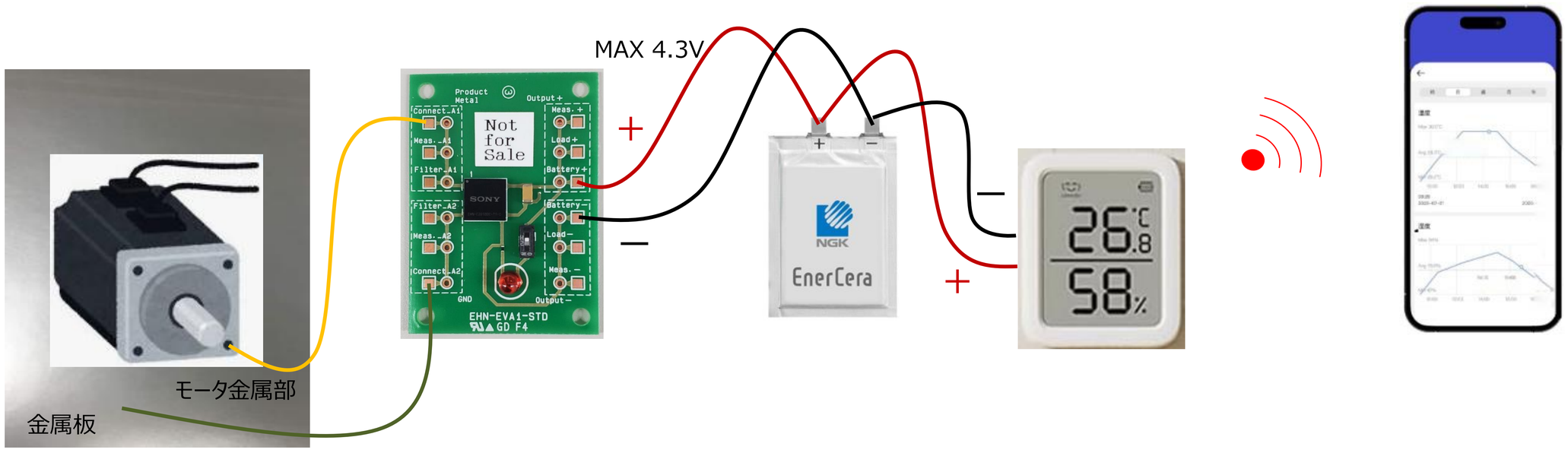
モータ

ソニーハーベスト モジュール

電池
24mAh

温湿度センサ

通信
BLE



お問い合わせ

ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
デバイス営業部門

本技術の評価ボード貸出・サンプル提供は可能ですので、E-mail(sss-alsi-tupd-harvest@sony.com)までご連絡ください。