

令和3年度 試験研究概要

《研究課題名》

環境発電技術を活用したIoT 端末用蓄電デバイスの開発

《申請者》

フリガナ：カブシキカイシャマテリアルイノベーションつくば
所属機関・団体：株式会社マテリアルイノベーションつくば
職位・氏名：代表取締役 佐久間 一浩

《研究の概要》

モノのインターネット(IoT: Internet of Things)は今後あらゆる分野での活用が期待されています。例えば、老朽化したインフラや土砂災害で危険性がある法面(傾斜面)に多数のセンサを設置してネットワークを構築し、その健全性を常時監視することで私たちの暮らしの安全・安心を守るのに役立てることができます。

センサ端末を広範囲に設置するのに重要となるのは電源です。多数の端末1つ1つに電源配線を繋ぐのではとても効率が悪く現実的ではありません。この電源問題を解決できるのがエナジーハーベスティングとも呼ばれる環境発電技術です。

環境発電は微弱光、振動、温度差など従来は熱として捨てられていた微小エネルギーを回収して利用するもので、端末自らが発電したエネルギーを使うため電源配線や電池交換が不要となる非常に魅力的な技術です。

しかしこのセンサ端末を構成するのに、現状1つの大きな課題となっているのがセンサ端末に内蔵する蓄電デバイスです。微小な発電電力を蓄えておき、データ送信時など比較的大きな電力が必要なときに蓄えた電力を素早く供給する動作を行うには蓄電デバイスが必要ですが、既存のものでは適切なデバイスがありません。

蓄電デバイスには次のような性能が求められます。

- ・微小な電力でも充電できること。
- ・蓄えた電力を漏らさず保持できること。
- ・必要な時に素早く放電できること。
- ・充放電を繰り返しても劣化が少なく長寿命であること。
- ・使いやすい容量、形状(小型・薄型)であること。

私たちはこれらの要求を全て満たすことができる、環境発電を活用したIoT端末に最適な蓄電デバイス(リチウムイオンキャパシタ)の開発を行い、社会への提供を目指します。