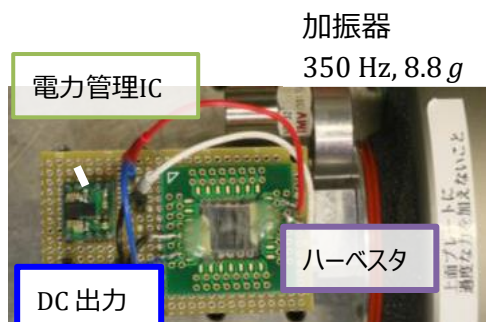


## IoTのためのMEMSエナジーハーベスタ

工学研究科 電子情報工学専攻 藤田 孝之

**キーワード** IoT、エナジーハーベスティング、振動型、エレクトレット、電磁式、磁性薄膜**研究概要**

日常生活に存在する様々な振動、衝撃などの運動エネルギーを電力に変換する極微小な発電機(エナジーハーベスタ)に関する研究。MEMS(メムス:微小電気機械システム)技術により、振動から電力を取り出す手法として、静電誘導型(主に帯電したエレクトレット樹脂材料を使用)と、電磁誘導型(NdFeB=ネオジウム磁石とコイルの組合せ)を利用している。発電される電力は、振動の周波数や処理回路に大きく依存するため、電子回路シミュレータ上で簡易に評価できる手法を構築している。バッテリー交換・充電不要のシステム実現を目指す。図はMEMSエレクトレットハーベスタの発電実験写真。30秒ごとに無線伝送可能な電力:直流1.8Vが得られる。

**アピールポイント**

日本のMEMS振動型エナジーハーベスティング草分け。静電型では数十マイクロワットの発電に成功。ネオジウム磁石型は比類なき研究で高く評価。フランスなど国際共同研究実績も豊富。PowerMEMS国際会議実行委員、国際標準規格化委員。

**応用分野**

- IoT無線センサノード用メンテナンスフリー電源
- 機械、インフラモニタシステム用電源
- ウェアラブルデバイス用電源
- 無電力消費の振動、活動量センサとしても利用可能