

# IoT技術高度化委員会 エネルギーハーベスティングWG

## エネルギーハーベスティングWGの目的

エネルギーハーベスティングを知っていますか？

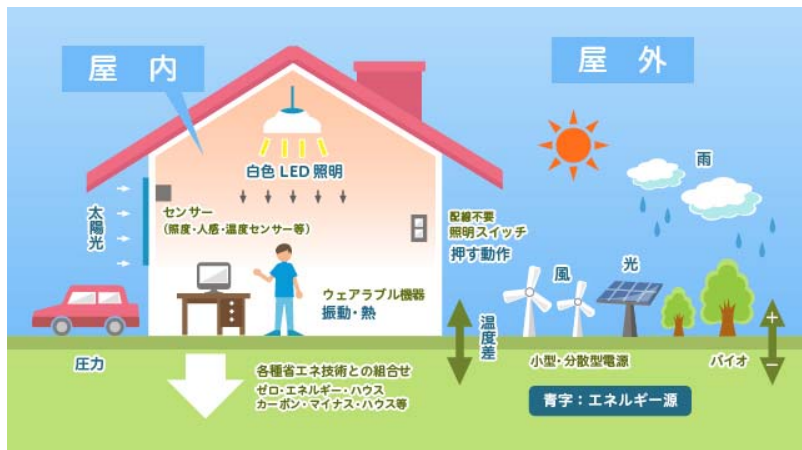
古くは鉱石ラジオ、腕を振ると発電するクォーツ時計などが身近ですが、IoT時代のエッジノードを自立電源で動かすことができれば、設置場所や活用範囲が大きく広がります。

IoTに必須のエネルギーハーベスティング技術の実用化に向けた課題を研究しています。

## 活動概要

■シーズとしての要素技術の勉強会と、ニーズ主導の試作実験を両輪として活動します。

## 勉強会(シーズの研究)



出展: エネルギーハーベスティングコンソーシアム  
<http://www.keieiken.co.jp/ehc/about/index.html>

### ハーベスタ技術調査

光で発電  
太陽光、室内光  
振動で発電  
回転、振動、Push、衝撃  
熱で発電  
排熱、温度差  
化学変化で発電  
有機物、酵素、酸化  
電波から電気を収穫  
電磁場ハーベスティング

### 省電カデバイス調査

無線通信デバイス  
BLE、LPWA  
送信時電力、待機時電力  
CPU  
クロック比処理能力の向上  
間歇動作  
センサー  
小型化、省電力化  
アクチュエータ/モーター  
小型化、省電力化



二次電池  
ニッケル水素、リチウムイオン  
キャパシタ/コンデンサ  
電気二重層、リチウムイオン

### 蓄電デバイス調査

## 試作実験(ニーズ主導)

### トイレの利用状況

#### ユースケース (目的)

- 空き状況を知る
- メンテナンス/清掃業者が知る
- 長居防止/事故検知

#### ハーベスタの検討

- 磁歪タイプ振動
- 回転振動
- プッシュタイプ振動
- 室内光

#### 利用センサーの検討

- ドアの開閉
- カギの操作
- 座面の圧力センサー
- 人感センサー
- トイレトペーパーの回転
- 水流
- におい

電池がきれそうです



### 物流トラック

トラッキングモジュールを  
振動発電で電池レスに！

#### ユースケース

- 鉄道
- トラック
- 飛行機
- 船

#### 無線通信の検討

- 通信頻度
- 省電力モジュール
- データ量