



背景・目的

- あらゆるモノが繋がるIoT化が進むにつれて、センサー等の小型電気機器が生活環境等社会の隅々にまで浸透しつつある。通常、こうした機器は電気配線を通じて電力が供給されているが、全ての電気機器に配線を通じて電力を供給すると仮定すると、ケーブル、コード類の総延長が長大なものとなり、設置や維持管理におけるコスト等が課題となり、省CO2化が進んでいない。
- 解決手段として一次・二次電池を用いることが挙げられるが、小型電気機器に搭載可能な電池の重量や容量には限界があり、交換や充電が必要となること、また、電池を構成する希少資源の持続的安定供給に懸念がある等、課題はなお残る。
- こうした課題を解決する手段としてエネルギーハーベスティング（環境発電）技術が国際的に着目されている。振動、人体動作、生体エネルギー、体温、外気との温度差、廃熱、室内光、電磁波等の環境中の微小なエネルギーを「収穫」して電力に変換し、有効利用する技術であり、デジタルデバイス等の技術の進展に伴い、従来利用することが困難であったmW、μW級の微小なエネルギーをも利用可能な技術水準となってきた。

期待される効果

- エネルギーハーベスティング技術を活用することで、電気配線や電池を必要とせずに長期間のエネルギー供給を可能とする自立分散型ネットワークシステムを平成35年度までに5件程度構築。
- 一つひとつは微小なエネルギーであるが、数百億のモノが繋がり、数兆以上の情報のやりとりがあるとされるIoT社会においては、エネルギーハーベスティング技術を用いて有効利用される総エネルギー量は膨大なものとなり、情報通信のみならず地球温暖化対策上も重要な技術であり、Society 5.0の実現に貢献するとともに、全国的なCO2削減対策を強化する。

事業スキーム

実施期間：平成31年度～平成35年度
 (1) 委託（最大3年間）、(2) 補助



事業概要

(1) 先進的エネルギーハーベスティング技術評価・実証事業
 要素技術としては研究開発を終え、製品レベルでの実用化に近い技術フェーズの先進的なエネルギーハーベスティング技術のシーズを対象に、その確立・社会実装を見据え、実環境下での実証により、CO2排出削減効果やコスト、小型・軽量化、エネルギー利用効率、長寿命等の評価を行う。

(2) エネルギーハーベスティング技術を活用した自立分散型ネットワークシステムモデル構築事業

既存のエネルギーハーベスティング技術を組み合わせ、実フィールドで活用するモデル的取組を通じて自立分散型ネットワークシステムのモデルを構築。電気配線や電池を用いた場合との比較を通じてCO2排出削減効果やコスト等の検証・評価を行う。



出典：エネルギーハーベスティングコンソーシアムウェブサイト

環境中のあらゆる未利用エネルギーを有効活用することで徹底した省エネ・CO2排出削減対策を実施

イメージ