

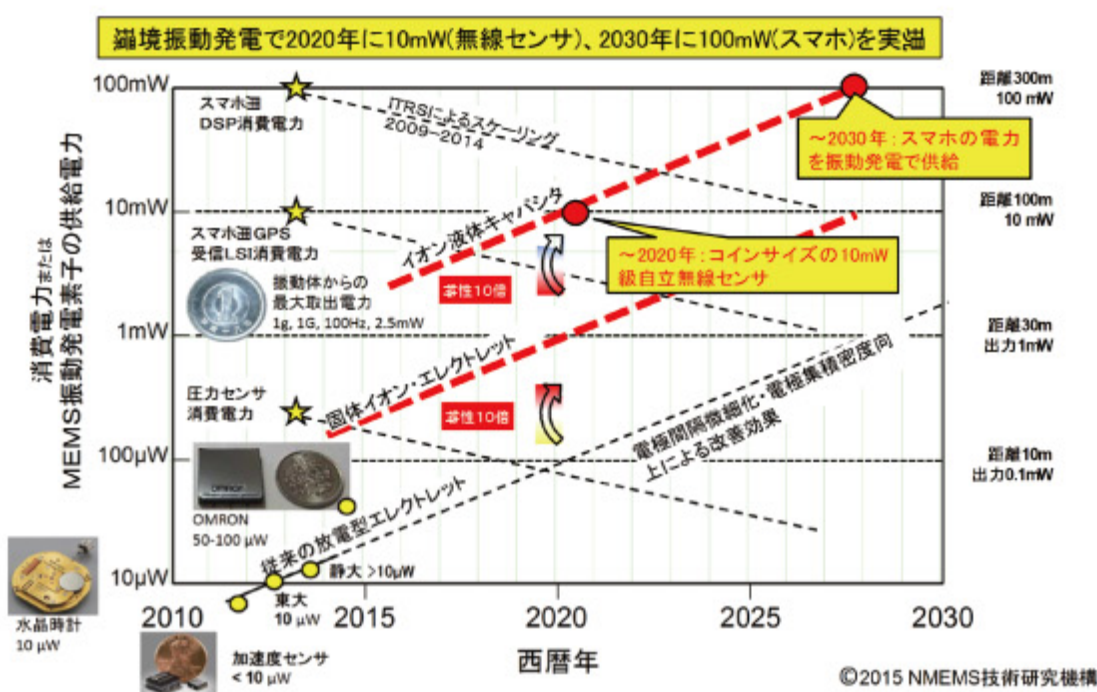
トリリオンセンサ社会を支える 高効率MEMS振動発電デバイスの研究

1. 研究開発のコンセプト

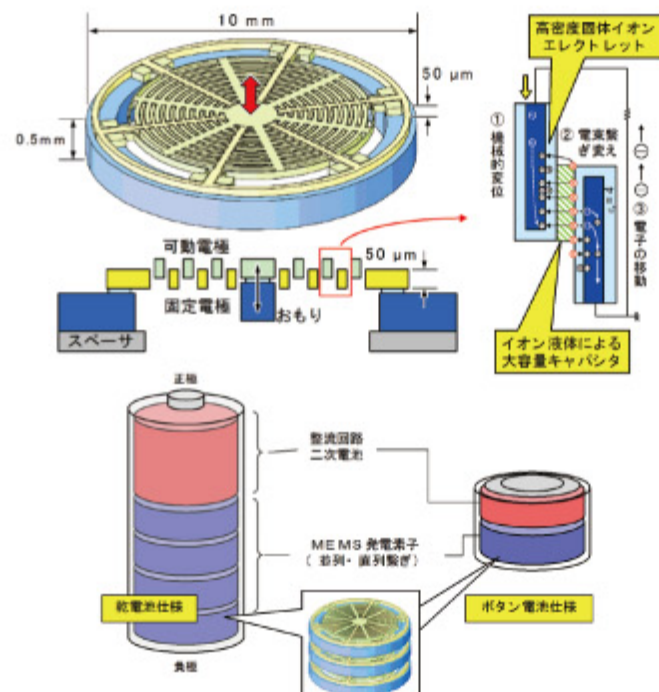
～コインサイズで10mW級の環境発電素子 (Micro Energy Harvester) の先導研究～
次世代トリリオンセンサ社会に必要な不可欠な超高効率の環境振動型発電素子 (再生可能エネルギー) の実現を提案する。本研究では、MEMS・マイクロマシン技術の新設計・新工法を新たに導入することで、直径20mm程度の一円玉サイズの面積で発電効率を従来比2桁以上に飛躍的に高めた10mW級の環境発電素子の設計・製作・評価技術を確認する。

2. 研究概要・内容

高密度固体イオンエレクトレット技術と大容量イオン液体可変キャパシタ技術を導入し、超小型メンテナンスフリー無線センサ端末に搭載する振動発電素子の実用化に取り組む。さらに、センサ端末・システムを活用する企業群とコンソーシアムを形成し、振動発電素子の国際標準・認証規格への貢献も視野に入れて、次期の本格研究に向けた目標と指針を導出する。



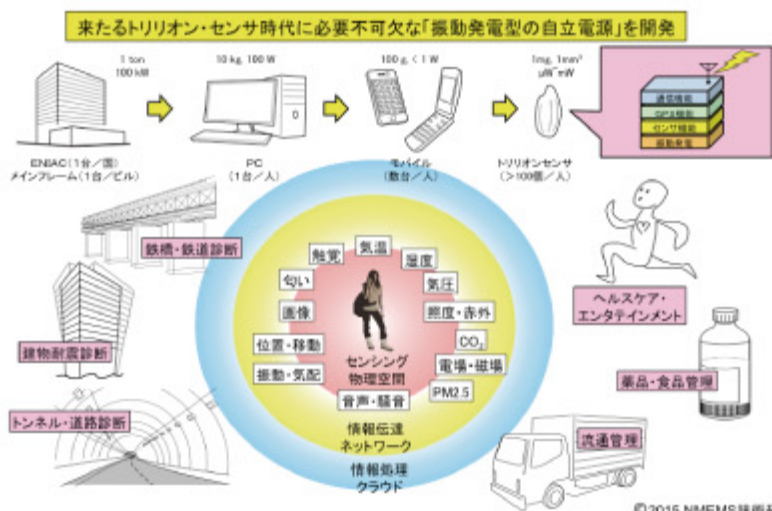
振動発電の供給電力ロードマップ



振動発電素子の構造と電池規格への応用

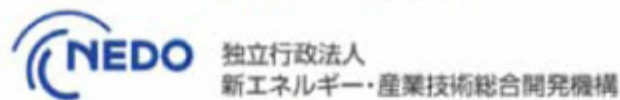
3. 実用化イメージ

メンテナンスフリーの自立型無線センサ端末を実現し、センシング&コントロールによる省エネ、安心・安全の普及を加速する。



4. 実施体制

【研究開発体制図】



研究委託



技術研究組合NMEMS技術研究機構 (高効率MEH研究所)

産学連携研究コンソーシアム

