

省電力圧電センサーシステムの医療及び福祉への応用研究

株式会社セラテックエンジニアリング・川崎市

対象分野

低炭素社会の構築

循環型社会の構築

自然共生型社会の構築

安心・安全で質の高い社会の構築

概要

現在、地球規模で進行している温暖化を防止し、かつ安定的なエネルギーを得るために、再生可能エネルギーの導入や省エネの検討等が進められています。さらに、エネルギーの有効利用の観点から、振動、光、熱、電磁波など、身の周りの環境に存在する微小なエネルギーを電力源として収集（収穫）し、有効に利用するエネルギーハーベスティング（環境発電）技術が注目されています。

株式会社セラテックエンジニアリング（東京都あきる野市）と川崎市は、2011年度から、エネルギーハーベスティング技術の一つである振動発電に着目した研究を行っています。2011年度は、関連する情報の整理と、その技術を使ったモデル装置の試作を行いました。2012年度は、振動発電技術のより具体的な応用に焦点を当て、圧電センサーによる医療及び福祉分野における活用について検討しました。

2013年度は実際のフィールドにおいて圧電センサーシステムの実証試験を行い、圧電センサーが検知した生体情報を無線で送受信し、離床や睡眠状態等を把握できることを実証しました。

本研究を通じて、身近なエネルギーを有効活用するエネルギーハーベスティング技術が広く認知され、介護現場における負担軽減に役立つような、新しい製品・サービス開発等に繋がっていくことを期待しています。

川崎市の持つ資源

研究フィールドの提供
情報収集・発信の後方支援
広報媒体



共同研究

株式会社セラテック エンジニアリングの持つ資源

環境発電（振動発電）にかかる技術・知見
モデル作成技術



省電力圧電センサーシステムの医療及び福祉への応用研究



2011年度

環境発電にかかる情報収集・整理

振動発電を含めたエネルギーハーベスティングに係る情報を収集・整理しました。また、振動発電技術を利用した体験型モデルを作成し、環境学習施設（かわさきエコ暮らし未来館）への展示を通じて普及啓発、情報発信を行いました。

圧力を起動電力に活用したモデル



風を送ると、リーフに固定したLEDが点灯



発電量レベルに応じてLEDが点灯



圧電素子の可逆性を利用したスピーカー

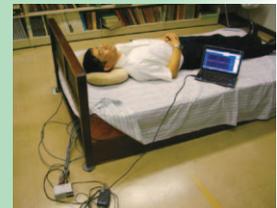
医療及び福祉分野への応用

2012年度

振動発電技術のより具体的な応用に焦点を当て、圧電センサーによる医療及び福祉分野における活用について研究を行いました。



車体・タイヤを経由した車両内の生体情報の感知



ベッドにセンサーを設置し、呼吸・心拍・寝返りなどを感知

2013年度

圧電センサーシステムの実証試験

市内の介護老人保健施設にて省電力圧電センサーシステムの実証試験を行いました。ペットの足に敷いた圧電センサーで寝ている人の心拍等を取得し、無線技術を使って生体情報を送信します。



得られた生体情報から、離床や寝返りなどの睡眠状態等がわかります。

