

## 先端技術キーワード解説

## 知っておきたい最新の動き

## [振動力発電]

2009年11月、電池不要の家電用リモコンを試作したとの報道がありました。太陽電池を活用したリモコンは製品化されていましたが、本リモコンにはそのような電池もありません。リモコンのボタンを指で押す時に発生する振動を電気エネルギーに変換して微小な電力を発電する方式です。この発電技術を「振動力発電」と言います。今月は、この振動力発電を取り上げてみたいと思います。

本家電用リモコンは、NEC エレクトロニクスと慶応義塾大学発ベンチャー「音力発電」が試作したものです。テレビの電源や音量調節、チャンネル切り替えなどの操作が、通常のリモコンと全く同じようにできると言われています。さらに、エアコンやオーディオなど他の家電にも応用が可能とのこと。大手家電各社などと協力し、2011年までに実用化を目指すそうです。

振動力発電とは、力を加えて変形させると電圧を発生する「圧電素子」を利用した発電方法です。圧電素子が内蔵されている板状のものに、上部から振動(力)を加えると、圧電素子が変形して電圧が発生し(圧電効果)、また、変形した圧電素子が元の形に戻るときにも電圧が発生するという仕組みです。家電用リモコンは、この発電方式で発生した微小電力を、独自開発の電源制御技術により、リモコン機能の電力として実現しています。



振動力発電は、これまで「発電床」の形態で取り組まれていたものがあります。発電床とは、「音力発電」のホームページでの説明を引用すれば、「人が歩行したり、車が走行したりする際に発生する振動のエネルギーを電気エネルギーに変換する発電機です。その仕組みは歩行や走行等の際に生じる振動のエネルギーを独自開発により実現した『小型振動力発電機』ユニット『振力電池®』を内蔵することによって電気エネルギーに変換しています。振動のエネルギーを如何に効率良く回収するかが重要であり、発電効率を向上させるこの技術は株式会社音力発電の独自開発によって実現可能となったオリジナルです！」とのこと。

この例として、2006年には、JR 東日本が、東京駅で乗客が改札を通る際の振動で電気を起こす「発電床」の実験を、東京駅で行っています。この時の実験では、一人が改札を通過するごとに約70~100ミリワットを発電したとのことでした。これは、1日約70万人が利用する東京駅の全改札に設置したとしても発電量は100ワット電球が10分ほど点灯する約70キロワットです。次に、2008年、渋谷駅前広場の路面に発電床が設置された例があります。渋谷区が環境保全事業の一環として設置したものです。この時、渋谷区は、外来者に参加してもらえらる省エネおよびCO<sub>2</sub>排出削減対策を考えた。また、文化発信基地としての特性を生かす意味で、新しい試みにチャレンジした、とも話をしてしています。なお、この時の発電床は、体重60kgの人が2回足踏みすると約0.5Wを発電するとされていました。

これらの例から見ると、「発電床」システムによる発電量、効率には、まだまだ課題が残っています。

これに対して、家電用リモコンは実用化に向けてかなり近づいているという印象があります。もし、家電用リモコンが電池レスとなれば、社会で必要とする電池が圧倒的に少なくなります。また、今までの電池交換など煩わしい作業からも解放されます。画期的なことです。

振動力発電は、その発電機構を組み込む、あるいは発電床のような形で設置すれば、どこでも発電可能な方式です。人間が活動すれば、必ず発生する振動エネルギーを、二酸化炭素を排出せずにクリーンなエネルギーとして取り出すことができます。これからのユビキタス社会における電力供給源の確保に対する解決策としても期待の大きいものとされています。

ところで、本振動力発電を推進している中心人物は、「株式会社音力発電」代表の速水浩平さんという1981年生まれの若者です。このような若者が、これからの世界を変えていくような技術に取り組んでいる姿を見ると、日本はまだまだ希望を持てることを感じます。

(画像は、NEC エレクトロニクスホームページ

<http://www.necel.com/news/ja/archive/0911/1702.html> より)

Copyright (C) Satoru Haga 2009, All right reserved.

<b>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</b>	
<b>ティー・エム研究所</b>	
E-Mail: <a href="mailto:info_tm-lab@mbn.nifty.com">info_tm-lab@mbn.nifty.com</a>	URL: <a href="http://tm-lab@a.la9.jp/">http://tm-lab@a.la9.jp/</a>

工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定) 代表 <b>芳賀 知</b>
--