

電子技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[ウェアラブルデバイス]

2007年10月、ウェアラブルアンテナ試作機の開発に成功というニュースがありました。最近、ウェアラブルコンピュータ、ウェアラブルデバイスなどと「ウェアラブル」という表現のついた用語を良く聞きます。このウェアラブル化とはどのようなことでしょうか。

日々の生活のなかで IT 機器、デバイスを常に携帯できれば、各種のセンサーによる環境モニターや、観察やその記録、データの参照、また何かを表現したりアクションを起こしたりする場合に非常に便利になります。しかしながら、機器、デバイスとも、常に携帯できるようにするためには、いくつかの課題があります。軽く、かさばらないだけでなく、形状の面からも工夫が必要です。軟らかく変形できたり、折り畳めたりすると設計の自由度がふくらみます。また機器への人からの情報の入力、また人への出力も大きな技術課題です。そして機器のエネルギー源も、電池に頼るばかりでなく、人体の動きや太陽エネルギー、あるいは温度差の利用など持続的に生み出す工夫も必要でしょう。

ウェアラブルな機器は、第一世代、第二世代、第三世代に分けてとらえることができます。第一世代は、既存のデバイスを活用しつつ、身につけやすい形態に仕上げた機器です。使用するにあたって少々負担になるかもしれませんが、仕事のうえですぐにウェアラブル機器が必要だということから、利用が始まっています。第二世代はウェアラブルしやすくするために電子デバイスから開発するものです。持ち歩くのが楽になり、仕事の場でなくても使われ始めます。第三世代は機器が衣服やカバンなどに溶け込んでしまう段階です。こうなると多くの人に使われることが期待できます。機器はその形状が体の動きによって繰り返し変形することになるので、技術的な課題もたくさんあります。たとえば小さく、薄くした部品を分散配置したり、それらをフレキシブルでかつ信頼性高く接続する技術が大事になってくるでしょうし、有機トランジスタにして素子そのものも軟らかくなる必要があるかもしれません。

すでに第一世代は商品化が進んでいますが、第二世代に向けての電子デバイスの開発が活発化しています。たとえば、表示系では曲がる液晶ディスプレイが開発されました。高い画質を保ちながら曲げることが可能です。EL (Electro-Luminescent) ディスプレイでは有機質のフィルムタイプで薄型軽量にして衣服につけたものが公開されています。配線基板ではサブミクロンの電子部品を埋め込んだ超薄型の多層シート形成技術が開発されています。数十ミクロンの厚さで、柔軟に曲げることができます。携帯電話などの小型化、軽量化、性能向上のために配線基板と電子部品の一体化が指向されていますが、それがさらにフレキシブルになったものといえます。

産官学連携の試みとしてユニークなのは、神戸大学工学部電気電子工学科 塚本昌彦教授を中心とした、研究開発チームの「チームつかもと」です。

「チームつかもと」では、「コンピュータを着る」ウェアラブルコンピューティングは、これからのユビキタス時代における人とユビキタスコンテンツの接点となる最も重要な基盤技術としています。そして、新しいコンピュータの利用スタイルを日本で立ち上げ、世界に広げていくことが大きな目標としています。このため、ウェアラブル、HMD、ユビキタスをキーワードに、最先端の技術開発、アプリケーション開発を行い、世の中への普及、啓蒙活動、および産業化までを行っていきとしています。特にエンターテインメント分野を重点的にターゲットとして、



ビジネス展開までを目的とした活動を行っています。

ウェアラブルデバイスは、人間と IT 機器との結びつきを大きく変えていく可能性を持っています。今後の技術開発の進展を、興味深く見守りたいと思います。

(ネイチャーインターフェイス社のホームページ http://www.natureinterface.com/j/ni10/P74_75/
チームつかもとのホームページ <http://www.teamtsukamoto.sakura.ne.jp/>などを参考)

Copyright (C) Satoru Haga 2007, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポーター	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定)
ティー・エム研究所	代表 芳賀 知
E-Mail: GHH12525@nifty.com	URL: http://homepage3.nifty.com/s-haga