

技術で未来拓く

—産総研の挑戦—

(266)

より便利に
2000年代前半から登場したウェアラブルコンピュータは、スマートフォンやスマートフォンの爆発的な普及で注目が高まり、最近ではセンサーのほかに、スクリーンやインターフェースのよう薄くて装着感のない

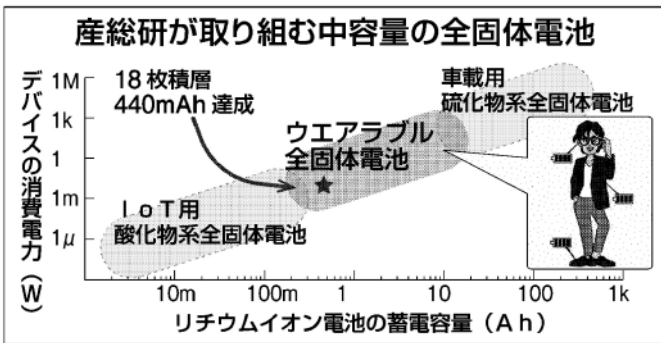
ウェアラブル全固体電池

いデバイスの開発も進められている。これらのデバイスの多くには、高出力で高エネルギー密度のリチウムイオン電池(LiB)が利用されている。ところが、LiBは固く折り曲げられないため、身体動作に影響を与えることがあるので、ウェアラブル用の柔軟な液系LiBが、この10年近くにわたり研究開発されてきた。モバイル端末のケースやメガネのフレーム、回路基板などの部品、靴のインソールやジャケットなどの衣類に、安全で柔軟かつ折りたためる全固体電池を導入できるれば、例えば、自然と人の位置や動き、気温や湿度を感知して役立てられるようになるなど、より人に寄り添ったウェアラブルデバイスが生み出される可能性がある。

研究開発進む
産業技術総合研究所(産総研)は、「蓄電池があることを感じさせない」ウェアラブル全固体電池の研究開発に取り組んでいる。まずは、市販の液系LiB用電極シートや高汎用

安全追求、フレキシブル化

性の材料でフレキシブル全固体電池を試作し、屈曲による内部短絡を防止するため、正極と負極の間に支持材を横40mm×厚さ0.25mmとした。縦50mm×横25mmの試作電池を18枚並列に積層することで、440mAhの蓄電容量を持ち、従来の液系LiBと同等の体積エネルギー密度を達成し、社会実装を目指している。また、耐久性や性能を向上させていく。



日常生活に提案
全固体電池の研究開発は、小容量のIoT用(モノのインターネット)用酸化物系と大容量の車載用硫化物系が

産総研 人間拡張研究センター ウェルビーイングデバイス研究チーム 主任研究員
鈴木 宗泰



プロフィール

強誘電体の焼結体、薄膜、単結晶のプロセス研究を経て、2010年産総研入所。強誘電体と全固体電池を基軸に研究を推進することで、相対密度90%の高密度セラミック圧粉体のプレス成形を室温で可能とするMF法を開発した。人が安心してまとえる新たな蓄電池の実現に向けて研究に邁進(まいしん)している。

主流である。産総研が研究開発を進めるウェアラブル全固体電池は、それらの中間に位置し、モバイル用から自動車程度程度の蓄電容量を備えている。産総研は、安心・安全のウェアラブル全固体電池をさまざまな形態を集めたい。(木曜日掲載)