「90年代に賭ける夢」特集
情報 報

ポ リ マ ー 電 池 と 情 報

高 村 勉

21世紀は本格的な情報化時代といわれている。その主軸をなすコンピュータや高度な情報機器を支えるのはエレクトロニクスである。しかしエレクトロニクス機器がいに万能であろうと、電源無しには動作しない、ことにポータブル機器は電池なしに考えられない。

ポータブル機器の便利さと楽しさを満喫した若者が主役となる21世紀は、エレクトロニクス機器のポータブル化が華麗な展開をみせるに違い無い。そして1990年代はその土台作りの10年としての意義は極めて大きい。

ポータブルエレクトロニクス機器の華麗な展開を支える電池もこれに合うように華麗に展開しなくてはならない。電池に期待される華麗なる展開とは何だろうか？電池の3大基本特性である「電圧、容量、パワー」だろうか？いや、情報化時代にふさわしい要素は、むしろ「使い勝手」ではないだろうか。自由な形状、折りたたみも可能、そして充電して何度でも使える……そんな電池が強く要求されてゆくのではなかろうか。この要求にピッタリ適合しているのがポリマー電池である。

ポリマー電池は形状は任意でフレキシブル、さらに超薄形化が可能という形状の自由さでは抜群である。ぐるぐる巻いたり器壁にはりつけたり、折りたたんだり、各種の使い方が楽しめる。エレクトロニクスカメラを可能にしたフレキシブル印刷配線基板のように、ポリマー電池も可撓自在な使われ方で伸びてゆくに違いない。充電すれば何度でも使えるから一次電池のように入れ替える必要が無いので固定できる。

どんなエレクトロニクス製品がポリマー電池を待っているであろうか？ユーザは思いもよらぬ使い方を発明するから、この間に正しく答えることは至難である。しかし思いつくものをあげることはできる。例えばICカ

ード。尻のポケットなどに入れ、湾曲する恐れのあるカード類の電源とはまさにピッタリの用途ではなかろうか。つぎに若者むけ各種のポータブル機器。先に述べたように取り替えが不要で器壁の裏にはりつけられるから機器が、よりコンパクトでスマートになる。また軽くなる。この10年はポータブル電話が普及する時代である。この用途にもポリマー電池が適合している。さらにラップトップパソコンやポータブルファックスなどの高級ポータブル機器にとってもポリマー電池は欠かすこのできない電源となるのではなかろうか。そしてより大型の電池は、ホームセキュリティ用の電源や、サテライトの蓄電池として大きな期待が寄せられるに違いない。

電池の実用化には最低5年を要するといわれている。研究で目算がついたからすぐ実用になると思ったら大間違いである。「華麗なる展開」という期待に応えるためにはクリアすべき問題が幾つかある。すなわち(1)(-)ポリマー負極/ポリマー電解質/ポリマー正極(+)という本格的な「ポリマー2次電池」の開発と実用化、(2)少くとも現行電池なみの容量とパワーの実現、(3)十分な充放電サイクル寿命、(4)十分な信頼性と使い易さ……である。

もしも吹きつけ塗装や印刷によって電池を作る技術が完成すれば、展開はおもしろくなる。またフレキシブル太陽電池との組み合わせも重要である。充電性能を高めるための高機能充電器の開発も忘れてはならない。そして今から機器設計者とポリマー電池開発者との十分な対話を心掛けておかなければならない。

大いなる夢をふくらませて、これらの技術を是非とも実現させたいものである。そのため、より緊密な産学協同の連携プレーを願ってやまない。

(平成元年10月17日受理)

Polymer Battery and Information

筆者紹介 TAKAMURA TSUTOMU Department of Chemistry, Faculty of Science, Rikkyo University
立教大学理学部化学科教授 理学博士

筆者は、電気化学、界面物理化学が専門で、科学技術長官賞、金属表面技術協会技術賞、電気化学協会棚橋論文賞、電気化学協会棚橋技術賞を受賞。趣味は園芸、ゴルフ、ドライブ、お料理

本稿では、ポリマー電池の未来技術を述べて頂いた。