

進化 する二次電池

ナトリウムの可能性

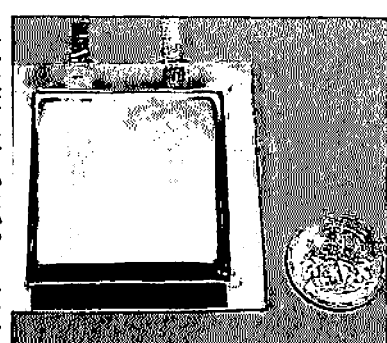
スマートフォンなどの携帯端末の電源として普及したリチウムイオン電池(LiB)。その名の通りリチウムイオンがキーとなる電池だが、このリチウムイオンをナトリウムイオンに置き換えた「ナトリウムイオン電池」が注目されている。安価な材料で作れることが最大の売りだが、最近、電極や電解液の材料開発が進み、性能面でもLiBに肉薄している。

(池田勝敏)

材料コスト半分に
さらに、LiBの正極で使われるコバルトなどのレアメタルを安価な金属に

南米に偏在するリチウムに比べ、海水に大量に存在するナトリウムは資源リスクが小さい。LiBの負極の母材には銅を使わざるを得ないが、ナトリウムではナトリウムはリチウムに比べ原子が大きいことや、安価なアルミニウムが使える

性能、リチウムに肉薄



住友化学が試作したナトリウムイオン電池(同社提供)

ロソニン酸ナトリウムという有機化合物の正極材料を開発、LiB正極よりも大きい容量を実現した。

住友化学は、正極に鉄とマンガンとニッケルで成る酸化物を、負極に樹脂由来のハードカーボンを、電解液にリンやフッ素を含む材料を採用したコイン型電池を試作。正極1号あたり200mAhというLiBの8割近い容量を実現し、480回充放電を繰り返しても容量の劣化は1割程度で安定した特性を得た。久世智主任研究員は「電極の作り方で改善余地がある。LiBの中でも容量の低いタイプを超えたい」としている。

イオン液体採用
電解液で突破口を開いた田准教授は「さらに低コストが期待できる水系タイプが最終目標」としている。

燃えないという点では水溶液の電解液も有望だ。岡田准教授は「さらに低コストが期待できる水系タイプが最終目標」としている。

東京理科大とGSユアサは、鉄とマンガンに実際に電池として組んだ時

2015年の販売開始を目指す。東京理科大准教授は「最近の電池を研究してきた駒場東大から」との問い合わせが多い。LiBで後継を押し進めたという声がある」という。ナトリウムの可能性に賭けた電池開発がしばらく活発化しそうだ。

電極など材料開発相次ぐ

科学技術