

未来に向けた電池開発

カーボンゼロ社会へ

長崎大学の挑戦

<9>

電気の恩恵を受けている現代社会において、いかにして二酸化炭素(CO₂)排出を抑えながら効率よく電気エネルギーを作り出し、有効に利用するかが、これからの持続的発展のための課題となっています。また、エネルギー利用で生じたCO₂等を回収し、できれば再



森口勇教授

長崎大学理事
・工学部教授

森口 勇

利用するようなエネルギーシステム構築(図は一つの例)が望まれます。これに対し、長崎大学工学部化学・物質工学科を中心としたプロジェクトチームは、関連する基礎技術の先端的研究を行ってきました。

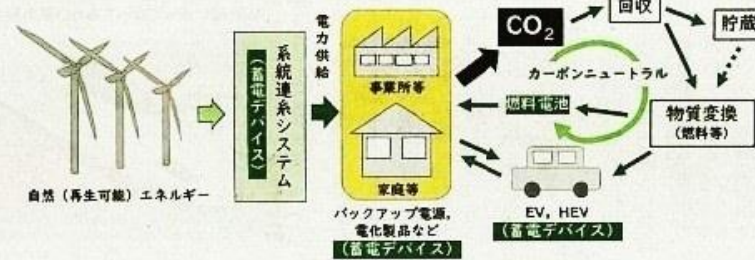
自然エネルギー(再生可能エネルギー)発電システムや電気自動車等の開発・普及は、そのような循環システム構築の一環でもあり、今や全世界で活発化しています。スマートフォンやパソコン、各種電化製品などで蓄電デバイス(電池など)電気を蓄える装置は幅広く利用されていますが、そのほかにも重要な役割を担っています。

例えば、自然エネルギー発電は天候等の影響を受けやすく、発電した電気の電圧はとも不安定で、そのままでは電力会社の送配電網に接続することができません。そこで、電圧を均一化し「良質な」電気として

家庭や事業所等に安定供給するために蓄電デバイスが活躍するのです。



本研究についての詳細はこちら



さらに、電気自動車やハイブリッド車の性能やコスト等も、動力源や補助(回生)電源として利用する蓄電デバイスが大きく左右されています。

蓄電デバイスには、酸化還元反応によって繰り返し充電が可能なたんぱく質(化学電池)が利用されています。特にリチウムイオン電池は他の二次電池と比べてエネルギー密度が高く、しかも軽量、小型という特徴により、この30年程度で急速に社会に普及しました。2019年のノーベル化学賞の受賞対象となったことは記憶に新しいでしょう。

しかしながらリチウムイオン電池の需要がますます高まる一方で、リチウムや電極材料に使われている希

少金属等の資源確保、電気自動車等電源としてのさらなる性能向上、低コスト化、そして安全性向上など課題がまだまだ多く残されています。

長崎大学工学部の森口研究室では、リチウムを資源豊富なナトリウムに置き換えた安価なナトリウムイオン電池や、リチウムイオン電池の有機電解液を不燃性無機固体電解液に代えた安全な全固体電池など、ポストリチウムイオン電池の先端研究を鋭意進めています。

たか一つの電池ですが、革新的な電池が生まれれば私たちの未来に大きく貢献できると考えています。(原則毎月第3木曜日付地方版に掲載します)