

特集「低炭素社会の実現に向けて ～粉体技術が切り開く次世代電池技術～」を企画して

特集担当特別編集委員 境 哲男

最近、「電池」が成長産業として注目されている。この10年間で、二次電池の高性能化と量産技術が大きく進展して、携帯機器やハイブリッド自動車など電池を利用した機器が、生活の利便性の向上や省エネ化になくなくてはならないものになってきたことが背景にある。2020年には世界の新车販売の10%が電動車両になると予想すると、現状の携帯機器用電池の生産規模に比べて10倍以上の設備増強が必要になる。そのため、「電池を制するものが車を制する」といわれ、電動車両の巨大市場での覇権を握るべく、中韓日米欧で活発な設備投資が行われつつある。これら電池の量産化や大型化においては、電池製造技術の高度化が不可欠であり、その要素技術である粉体技術に世界中から注目が集まっている。今回の特集では、低炭素社会の実現に向けて電池利用技術の進展、電池高性能化のための粉体技術などについて紹介したい。

(独)産業技術総合研究所 境 哲男から、「低炭素社会の構築へー電池技術の役割」として、過去40年の電気自動車と電池開発の歴史と現在の状況、最近の新材料技術と電池技術の進展、粉体技術への期待などを解説させて頂いた。

(株)ジーエス・ユアサコーポレーション 綿田 正治氏には、「低炭素社会・省エネルギー社会における蓄電池技術ー電気自動車/ハイブリッド車用電池技術および産業用分野への波及ー」と題して、主に自動車用電池の開発状況について紹介して頂いた。

川崎重工(株) 堤 香津雄氏には、「鉄道用から電力貯蔵用まで、大型電池の展開」として、主に鉄道車両用や大型産業機器用のニッケル水素電池について紹介して頂いた。

三井金属鉱業(株) 野島 太郎氏、井上 秀利氏、蔭井 慎也氏には、「ニッケル水素電池およびリチウムイオン電池リサイクルの現状と課題」として、ハイブリッド自動車用や携帯用電池の効率的なリサイクル技術について紹介して頂いた。

ホソカワミクロン(株) 大石 鮎太氏には、「電池製造技術における粉体技術の役割について」として、電池製造プロセスで利用される各種の粉体技術について、具体的に解説して頂いた。

日清エンジニアリング(株) 秋山 聡氏には、「二次電池用粉体材料の粒子径調整技術」として、電池材料の粒子径制御技術などを紹介して頂いた。

(株)パウレック 久澄 公二氏には、「微粒子加工技術の電池製造分野への応用」として、電池材料の表面コート技術などを紹介して頂いた。

日機装(株) 佐藤 浩二氏には、「電池用ナノ材料の粒子径分布評価技術」として、電池材料の粒子計測技術について紹介して頂いた。

電池製造技術は、粉碎・分級・造粒、表面被覆、混合・分散、流体輸送、混練・塗工、焼成・乾燥、粉塵処理、粒子計測などの多様な粉体技術の集合体であり、電池材料の種類や電極構造、電池構成によって、多様な組み合わせが可能である。電池の品質を保証するのは、これらの要素技術であるが、電池製造ノウハウでもあるため学会などで公表されることはほとんどない。今回の特集が、電池技術の進展において必要とされる粉体技術は何かを考えるきっかけになれば幸いである。