

特集「次世代を担う粉体技術」を企画して

特集担当編集委員 袁口 隆志

自動車産業は、あらゆる技術・産業の頂点に位置しているといわれている。ひるがえって粉体の観点でみると、複写機・プリンターに使われているトナー、自動車・ノートPC・携帯電話・スマートフォンなどに使われている二次電池が現在の粉体・粉体技術の頂点となっている。

このほかにも家電、食品、医薬品、化粧品、農薬、衣料の中に、粉体（いわゆる粉）を使った商品だけでなく、それを作り出すための粉体技術が多く使われており、粉体・粉体技術が産業の基盤を支えているといえる。

また、ナノマテリアルが研究・開発段階から、身近ではナノ〇〇配合（たとえばカーボンナノチューブ配合など）、ナノ化技術応用の〇〇（たとえばナノ化粧品など）と謳われて販売され始めている。ナノマテリアルも今後大きな市場になることが期待される。

今回、「次世代を担う粉体技術」として、今後発展していく粉体・粉体技術について総論を内藤先生らに執筆いただき、各論は、粉体プロセスも絡めた記事をそれぞれの方々に執筆いただいた。

大阪大学 接合科学研究所の内藤 牧男先生、阿部 浩也先生、近藤 光研究員には、「次世代の粉体技術に向けて」と題して、今後粉体技術が展開され大きな市場が期待できるエネルギー、環境、ライフサイエンス、材料、および新製造技術の5分野を取り上げて、解説していただいた。また、次世代の粉体技術として求められる課題も考察いただいた。

首都大学東京 大学院都市環境科学研究科の金村 聖志先生には、「次世代のエネルギー分野を支える粉体技術への期待：電池材料」と題して、次世代エネルギー分野で重要な蓄電デバイスの中で重要なリチウムイオン電池について、特に活物質粉体の技術と塗工電極に関して紹介いただいた。また燃料電池、湿式太陽電池についても言及いただいた。

塩野義製薬(株)の谷野 忠嗣氏には、「次世代の製剤開発を支える粉体技術への期待」と題して、Quality by Design の考え方が主流になりつつある医薬品産業、とくに製剤関係で求められる粉体技術に関して、現状の最新技術、解決課題を解説いただいた。

横浜国立大学の多々見 純一先生には、「高信頼性材料開発を支える粉体技術への期待」と題して、セラミック材料を中心にして高信頼性材料開発を支える粉体技術について、解説していただいた。また赤外線カメラを用いた内部構造の観察方法も紹介いただいた。

(株)LIXIL の井須 紀文氏には、「ナノ多孔質構造を持つ粉体を用いた住宅用省エネ材料」と題して、ナノサイズの空間を持つセラミック粉体を使って開発された真空断熱材について紹介いただいた。従来の繊維系真空断熱材と比して、高断熱性と長期耐久性に優れており、つぎのステップとして量産化技術の開発に進もうとされている。

横浜国立大学の丸尾 昭二先生には、「マイクロ光造形モルディングによる次世代の多品種少量生産技術への期待」と題して、2光子マイクロ光造形法を使った立体形状の物体作製を紹介いただいた。今3Dプリンターが話題となっており、粉体・粉体技術の集大成の方法として興味深い。