

# 特集「混合・混練・成形プロセスの概要とその最新技術」を企画して

特集担当編集委員 菅原 尚也

今号では、「混合・混練・成形」をキーワードとして取り上げる。「混合・混練・成形」の各プロセスは、必ずしも製品の最終プロセスとはならないが、製品の特性を決定する上で基盤プロセスであるという認識は間違いではないだろう。業界としても食品・製薬・セラミックス・粉末冶金などだけでなく、今回ご紹介する中にもあるが伝統的な産業においても利用されているほど幅広い業界に展開しているのが特徴である。さらに最新技術の動向として各業界で“微粒子化”、“ナノ”という言葉聞くことが多くなったが、ご紹介する各プロセスにおいてもナノスケールでの製品・プロセス設計が求められ、各ユーザー・メーカーはさまざまなアプローチで取り組んでいる。今号では基礎分野の技術的な記事に加え、微細技術の紹介も行っている。

まず始めに日本粉体工業技術協会の混合・成形分科会が組織する、混練性評価小委員会の座長である、佐藤粉体テクノラボの佐藤 宗武先生には、「混練状態の評価法」と題して、混練操作を定量的に把握し、共通認識できる評価法について解説していただいた。

名古屋工業大学の白井 孝先生、藤 正督先生には、「セラミックス分散・混合・攪拌の基礎と最近の展開」と題して、セラミックスの原料から成形に到るまでのプロセスを現状の研究事例と合わせて解説していただいた。

長岡技術科学大学の南口 誠先生には、「パルス通電焼結法による金属・セラミックスの焼結固化」と題して、粉末冶金分野における加熱成形（ホットプレス）の技術について、活用法を含め述べていただいた。

テーブルマーク(株)の古橋 敏昭氏には、「加工食品分野における混合・混練・成形操作の紹介～小麦粉加工食品を中心に～」と題して、食文化の中にある混合・混練・成形について述べていただいた。

塩野義製薬(株)の谷野 忠嗣氏には、「口腔内崩壊錠の製造に関する最近の動向」と題して、高齢化社会におけるユーザーニーズを捉えた医薬剤の製造技術について、技術的課題を含め述べていただいた。

京都府中小企業技術センターの矢野 秀樹氏には、「連続高速圧縮成形法による絵画用無鉛絵具」と題して、伝統的な日本絵画用絵具で、環境汚染から芸術作品を守るための製品開発において高速成形を利用された事例について述べていただいた。

日本ガイシ(株)の富田 崇弘氏、川崎 真司氏には、「セラミックスの押出成形における環境負荷低減」と題して、セラミックスの製造プロセスでのCO<sub>2</sub>排出に着目し、環境負荷低減のためCO<sub>2</sub>を排出しない無機バインダーの開発への取り組みについて述べていただいた。

(株)徳寿工作所の朝日 正三氏には、「精密微細混合技術」と題して、混合の定義そして、精密微細混合とはどのような状態のことかをお示しいただき、粉体における機能設計と制御技術について装置の紹介を含め述べていただいた。

(株)イノアック技術研究所の大田 英生氏、北海道大学大学院の古月 文志氏には、「カーボンナノチューブ複合機能性ゴムの開発」と題して、ゴム材料にCNT（カーボンナノチューブ）を混合し、新たな機能性付加への取り組みについて述べていただいた。

プライミクス(株)の大畠 積氏には、「リチウムイオン電池製造での電極材分散の新しい連続生産技術」と題して、リチウムイオン電池の製造プロセスで導電材のミキサー（混合機）の機能と仕組みについて述べていただいた。

この特集では、単位操作の観点から業界の広がり、いろいろな切り口で、ご紹介できるように注力した。粉体取扱い初心者の方も、粉体プロセスの一端に触れ興味を持っていただければと考える。また今回の特集を構成するにあたってご尽力いただいた混合・成形分科会のコーディネータ遠藤 茂寿先生、副コーディネータ竹内 洋文先生、そして執筆者の皆様に改めて感謝を申し上げます。