

特集「セラミックスと粉体技術」を企画して

特集担当編集委員 鈴木 道隆

セラミックスは、粘土を原料にして作られた古代の土器や土偶に始まり、各地で生産される茶碗や皿、壺などの陶磁器で花開いて人類の生活を豊かなものにしてきた。近年でも、ニューセラミックスとして各種電子部品や機械部品、絶縁材料、耐熱材料、耐磨耗材料などとして現代文明を支える重要な役目を果たしている。

セラミックス製造は粉体技術、特にスラリー取り扱い技術と密接に結びついている。セラミックス製品を生産するには粉体技術の発展が必要不可欠であり、粉体技術が夢のセラミックス製品作りに貢献できる可能性は高い。この特集では粉体技術がさまざまなセラミックス製造にどのような役割を果たしているのか、あるいは果たせる可能性があるのかを中心に最近の技術動向や今後の課題に焦点を当てて、基礎的な研究を行っている研究者や実際の製品作りに携わっている技術者の方々にさまざまな視点から解説していただいた。

静岡大学大学院の鈴木 久男先生には、「電子セラミックスと粉体技術」と題して次世代の電子セラミックス薄膜デバイスに求められるプロセッシング技術について解説していただいた。

名古屋大学大学院の椿 淳一郎先生には「神話は本当か？」という刺激的な題目でスラリーの見かけ粘度で充填率が決まるという神話が成立するのかどうかを具体的な実験データに基づき解説していただいた。

同じく、名古屋大学大学院の森 隆昌先生と椿 淳一郎先生には「噴霧造粒から乾式プレスまで」と題してスラリーを乾燥して造るセラミックス製造用顆粒の形状や変形・破壊機構と原料スラリーの粒子分散性との関係について解説していただいた。

兵庫県立大学大学院の佐藤根 大士先生には「沈降静水圧法を用いたスラリー評価」というテーマでセラミックス用のスラリーの評価方法として沈降管の静水圧の時間変化を測定すると何が分かるのかを解説していただいた。

株村田製作所の山川 博雄氏、阿藤 賢次郎氏、株岡山村田製作所の坂本 宙樹氏には「現場で役立つスラリーの評価技術」と題して電子セラミックス製造プロセスの概略や定圧ろ過試験を用いたセラミックス粒子の分散性・充填性の評価について解説していただいた。

株日本ネットワークサポートの木村 隆俊氏には「ガイシ製造用坏土の凝集度による評価および季節変動」と題して、ガイシの製造プロセスの概略と坏土の硬度や凝集度の関係や季節変動の要因について解説していただいた。

京セラ株の徳永 隆司氏には「切削工具製造工程における粉体技術」と題してセラミックス工具の概略と製造方法について説明いただき、特に粉体充填成形時の問題点について解説していただいた。

このように本特集ではセラミックス製造プロセスにスラリーの特性がどのように関係しているのかを中心に、セラミックスに対する粉体技術の役割についてさまざまな視点から解説してもらったが、これらが将来のセラミックス製造プロセスに貢献する粉体技術の役割を考えるひとつの機会となることを願う次第である。最後に今回の特集の執筆者の皆様方に改めて感謝申し上げます。