

特集「磨く粉・削る粉・洗う粉」を企画して

特集担当編集委員 森田 章友、小波 盛佳、根本 源太郎

物質を粉体にすることで、それ自身の性能をより際立たせる、あるいは新しい性能が獲得できることはよく知られている。その一方で、粉であることの小ささや形状を利用し、自身ではなく対象物を加工するために用いられる粉や技術も数多く存在する。これらは大変古くからある技術であるが、最新の製品に不可欠なものも多い。本特集では、これらを「磨く粉・削る粉・洗う粉」として取り上げて紹介する。

㈱ニコンの加藤英文氏に「レンズおよびミラーの研磨加工について」と題し、研磨加工技術全般と研磨された製品として身近なレンズやミラーの研磨方法について説明いただいた。レンズやミラーは身近なものであるが、そこには高度な技術が導入されていることがよく理解できる。

ニッタ・ハース㈱の羽場真一氏に「超精密研磨パッドの最新技術—半導体デバイス、シリコンウエハー用研磨パッドの平坦性改善技術—」と題し、副題となっている電子部品の生産に用いられる研磨パッドについて説明いただいた。材質、構造、形状など、多くの工夫と技術が投入されて成り立っており、今後さらなる高精度と効率化が求められる分野である。

兵庫県立大学大学院の原田泰典氏に「ショットピーニングによる表面加工」と題し、対象となる材料の表面を塑性加工するショットピーニング技術について説明いただいた。ショットピーニングはブラスト加工やバレル研磨などと同様、粒子を用いた表面加工技術である。これらの技術全般についても解説いただいております、各技術の目的や違いについても理解することができる。

マコー㈱の小方雅淑氏に「ウエットブラストによる表面洗浄技術」と題し、洗う粉の技術としてウエットブラストについて執筆いただいた。一般的にブラスト加工というと乾式法を思い浮かべるが、ここでは湿式法について乾式法との比較することで、その特徴がよく理解できる。

ウォータージェットに研磨剤を混入させて噴射することで、一般的な機械では加工困難な高硬度な先端材料を加工できる「アブレイブジェット加工技術」について㈱スギノマシンの小川賢氏に説明いただいた。液体とともに研磨材を噴射する点では前述のウエットブラストと類似するが、本技術の目的は表面加工ではなく材料の切断加工である。圧力や研磨材が変わることで、目的が全く異なる技術となことは非常に興味深い。

研磨、研削、ブラストはいずれも我々の生活に欠かせない技術であり、その歴史も古い。身の回りの多くのモノは、大なり小なりこれら技術が用いられている。一見「粉体」が関わっていないものであっても、その製造過程では「粉体」が重要な役割を担っていることを感じていただきたい。