

特集「燃やす粉・消す粉」を企画して

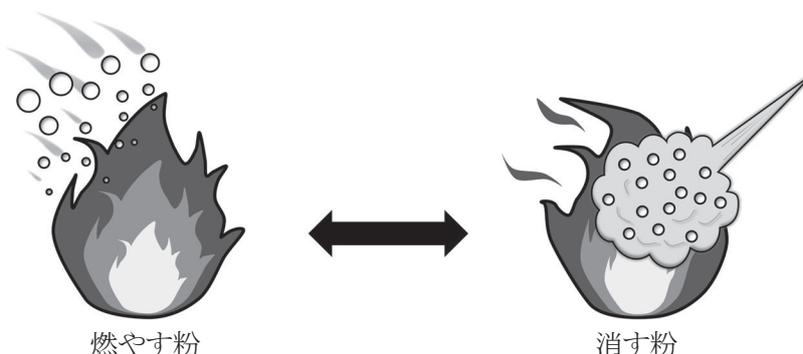
特集担当編集委員 根本 源太郎、佐藤 浩二

本号は2種類の相反する特徴を持つ粉体を通じて、その二つの分野を対比させて関連する技術を紹介する構成としている。今回は対象として「燃やす粉」と「消す粉」をテーマに特集した。それぞれの分野に含まれる粉体に関して必要とされる項目や粉体物性はどのようになっているのか、また粉体に関する技術が、どのように研究あるいは製品などに貢献しているのかについて特集する記事とした。

「燃やす粉」については、以前に本誌にて特集した花火・火薬や、本号においても紹介している粉体燃料などがその代表例となっている。粉体を「燃やす」という内容に関して粉体技術が貢献している内容について紹介したく思い、テーマとして採用した。

本特集は粒子状の燃料を想定しており燃焼しやすいものが対象となっている。粉体化・微粒子化することでさらに燃焼を促進させることが可能となり、その粉体・粒子物性が重要となる。燃焼効率としては粒子径が小さいほど促進されるが、その取り扱いが難しくなるという点では粉体技術が抱える問題そのものを示しているように思う。

一方で、その対比させるテーマとして「消す粉」について企画した。この「消す粉」については誰もが目にしたこのとある消火器、それも粉末消火器についての特集とした。粉を燃やすということに関して燃焼促進のために粉体技術が重要であることは前述のとおりであるが、消火器などを用いて対象物の炎を「消す」という行為についても同様に粉体物性が重要であることに気づかされる。また粉末消火器を特集する上で、リサイクル技術については欠かすことができない。長期間に亘り保管された消火器を回収し、再度製品化する過程においての関連技術についても併せて紹介することとした。



本号では、省エネルギーの観点から重要な燃やす粉体、一方で粉末消火器について紹介する特集とした。まず「燃やす粉」を扱う上では、安全に関する注意点と粉体技術の一般的な特性を解説いただき、続いて「消す粉」の製品例として粉末消火器の特性や適用例、さらに再利用に関する内容について専門家の方々に執筆いただいた。

まずは「燃やす粉」分野の記事を紹介させていただく。

独労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所の崔光石氏、韓国雇用労働府の崔旻氏には「静電気放電による粉じん爆発およびその対策」と題して粉じん爆発の着火源である静電気放電の現象や種類、静電気災害統計および事故事例、静電気災害の防止対策を検討する際に最も重要な接地と粉体の最小着火エネルギーについて解説いただいた。

岐阜大学の小林信介氏には「粉体バイオマスの燃焼およびガス化」と題して粉体のバイオマスを効率的にエネルギーに変換するプロセスについての研究について、今後の展望も交えて解説いただいた。

スズキ㈱の岡本智美氏からは「ガソリンエンジンの燃焼と燃料微粒化」と題して、自動車用エンジン、特にガソリンエンジンの燃焼と微粒化特性について紹介いただき、エンジンの性能向上に必要な技術や計測方法などを解説いただいた。本稿は燃料の液滴について解説されており燃焼において重要な技術であるため、本号の特集記事の一つに含めた。

一方、「消す粉」分野の特集記事として、ヤマトプロテック㈱の高塚勇希氏には「粉末消火器について」と題して誰もが一度は目にしたことがあるが、普段はその存在を意識していない粉末消火器について解説いただいた。消火器の構造や粉末消火剤の性状と、それに関連する粉体技術を紹介いただいた。

最後に「粉末消火器のリサイクル」と題してモリタ宮田工業㈱の大矢淳之氏により「粉末消火器のリサイクル」としてABC粉末消火器のリサイクル状況と再度製品化されるまでの製造工程や検査内容について詳しく紹介いただいた。

今回特集した「燃える粉」、「消す粉」に関してその最終的な目標としては、いかに効率良く燃焼を促進させるか、いかに効率良く、また多くの種類の火炎を消火させるか、そしていかに安全に作業を進めるか、といった効率化という言葉に集約されるように思われる。

多くの読者にとって本号がこの日々研究・開発が進められ、今後ますます需要が高まると予想される身近な粉体へ興味を持つきっかけとなれば幸いである。