

2016年 開発型企業の 新事業戦略と技術展開



常務執行役員
微粒子技術研究所所長
最高技術責任者
石川 剛

2016年の事業戦略

アシザワ・ファインテックは、微粒子技術で新しい可能性に挑戦している。つまり、ナノサイズへの粉碎・分散をはじめとする粉体技術を磨き上げ、これを利用する材料の創生と技術革新に積極的に参画することにより、産業界の安定的な発展に寄与する。

今日、新技術や新素材の創生において最も重要な課題は、環境負荷の低減である。つまり動力、設備、廃棄物を最少化できる生産プロセスを選定することである。粉碎機を中心とするアシザワの製品は、LCA（Life Cycle Assessment）などで環

微粒子技術研究所の主な取組みとその意義

次代を支える技術者の育成と粉碎分散技術の基盤造りを図り、2012年春に微粒子技術研究所を開設した。

人が快適な生活を続けるにはエネルギー消費が不可欠であるが、これをいかに最小化するかが問われている。ビーズミルは粉碎や分散で粒子を微細化することで世界の粉粒体技術、特に新素材の発展に寄与し、人類の生活水準を向上させる貢献をしてきたが、ご他聞にもれず多大のエネルギーを使用する。粉碎・分散に使われる正味のエネルギーは投入エネルギーのわずか1%未満に過ぎず、ほとんどが熱となってしまふ。これを数%に押し上げられたら世界で消費されるエネルギーは大幅に少なくできる。CO₂による地球温暖化に歯止めをかける一助になると考え、実現のためにあらゆる技術に織り込んでいきたいと思っている。

全てにおいて流れが大切であり、省エネ技術の流れの源流を作ることこそ私たちの使命と考え、テーマを設け基礎技術の開発や製品開発を進めている。この活動の中で技術的未熟なところは専門

粉碎・分散プロセスの環境負荷を軽減 —アシザワ・ファインテック—

環境負荷を評価し、部品の材料選択、部品の加工、完成品による生産活動、設備廃棄後の利用などを含め、全般に亘って省エネルギーを目指す。

この中でも生産活動におけるエネルギー消費は大きいので、機械のメカニカルロスの最小化とエネルギー効率の最大化を主力テーマとして取り組む。当社の主力機種であるビーズミルは、ビーズの動きや分散の過程を正確に把握することにより、さらなる効率化と製品開発の時間短縮を図る。

ところで、これらの開発活動に際しては、未経験の事柄やまったく予想もできない事態もあり、大きな障壁となるが、培ってきた技術を駆使して解決の糸口を見つけ、成功へのプロセスを描き出す必要がある。当社では、粉碎機やその周辺機器と処理プロセスに関する知識や技能を常に最高水準に置かなければならない。そのためには継続的なテーマ解決型の教育が必要なので、後述する微粒子技術研究所に於いて若い技術者に対する数年間の研究開発と技術習得のOJTを実施している。

家を招聘して学習し、経験と重ねて高度な知識と知恵も合わせて獲得する。一方で材料開発段階から密接にお客様や研究機関とかわり、製造プロセスを熟知することでその課題と解決策を模索し、処理にマッチした理想に近い機械の開発を行うことが重要と考え、現在、小山工業高等専門学校と太陽電池の共同研究を実施している。また、地域の公立産業技術センターとも密接にかかわり、技術交換を推進し技術力を磨いている。

さらに、粉粒体技術の向上には微粒子技術の普及が不可欠であり、普及活動として技術コンサルティングも合わせて実施している。

企業名：アシザワ・ファインテック株式会社
 主要製品：湿式微粉碎・分散機、乾式微粉碎機、混合・混練・攪拌機、真空脱泡機、受託加工、技術コンサルティング
 資本金：90百万円
 従業員：約124名
 事業所：本社・実験室・工場（千葉県習志野市）、大阪支店（豊中市）、微粒子技術研究所（栃木県小山市）
 HP：http://www.ashizawa.com
 連絡先：sal@ashizawa.com

わが社の一押し技術と製品

「乾式粉碎」は動力原単位や装置コストが低く魅力的である。粉体の凝集を防止しながら、粒子に直接粉砕力が伝達されれば湿式並に微粒化が可能になる。

従来、乾式粉碎では数μmに壁があり、それ以下にすることは困難とされていた。仕方なく粉を溶媒中に分散させ、湿式で粉碎して微細化し乾燥して製品をつくるのが定常化していた。乾燥には多大なエネルギーが必要であり、製造コストを押し上げていた。エネルギー削減の意味からもこれを解決することが長年の夢であり、目標であった。

当社が開発した乾式ビーズミル（ドライスターSDA）は、数100μmの原料を1パスで数μmに粉碎でき、能力はボールミルの80倍以上である。粉碎機構は至って簡単である。横型の粉碎ベッセルの中に粉碎メディア（ビーズ）を攪拌する特殊なアジテータを有し、ベッセルの一端に設けた垂直の供給口から原料をスクリーフ

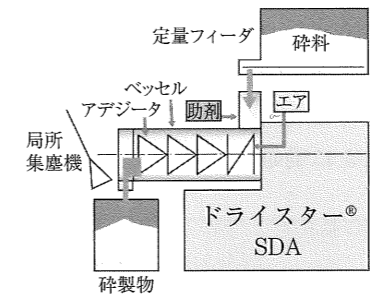


図1 ドライスターSDA構造

ローターなどで定量供給するとアジテータの回転とともにビーズと一緒に攪拌されビーズの運動エネルギーが衝撃やせん断などの力に変換されて粒子を粉砕する。

現在開発中の新技術と製品

現在開発中のSDA-Sは、原料供給機能と粉碎機能を分離したことで従来型の課題であった粉碎部分でのデッドスペースをなくして均一なビーズの運動の場をつくりだし、小径ビーズ用のスペシャルアジテータによる攪拌でビーズの運動エネルギーを粒子に対し、効果的に直接作用できるようにした。これにより、アルミナの粉碎に置いて念願のサブミクロン（d50 0.79μm）の粉碎を実現した。（図2）しかも最大粒子7μmカットが達成できた。

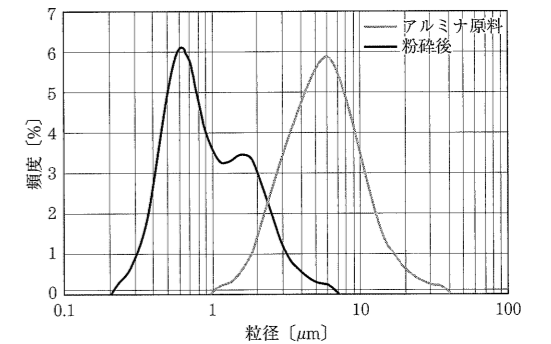


図2 アルミナ粉碎結果

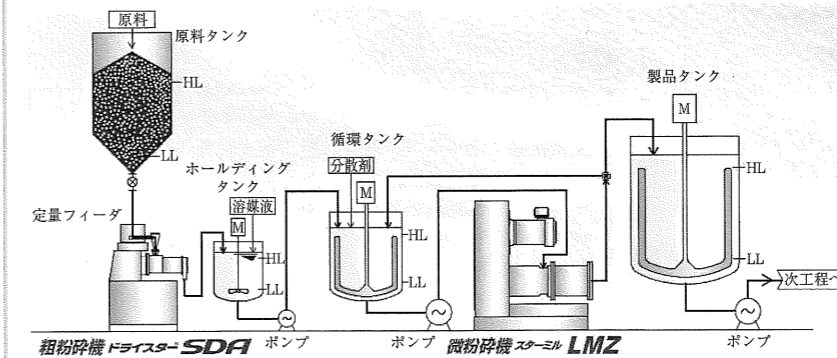


図4 エコ粉碎フロー図



図3 ドライスター「SDA1」