

1. はじめに

以前、日本と米国で粉体機器の設計コンセプトが異なることに触れたことがあるが、今回それをもう少し深掘りしてお話したい。2009年以降、金融危機で大きく影響を受けた日本と異なり、米国製造業はずっと堅調である。米国粉体機器メーカーやユーザーも、他業界と同様自国の市場を中心に、順調に市場を押さえている企業が多い。特に、食品関係や重要な工業原料を米国内で製造している会社は多く、米国の粉体機器の市場はまだ大きい。

2. 日米の機器ユーザーの違い

米国の多くの企業には、米国内で製造した機械にそれほどこだわらない人がいて、世界でよい機械・技術があれば、導入したいと考えている人によく出会う。価格はいつもベストプライス、イコールチャンス、フェアビジネスと、海外の企業が進出しやすい素地がある。

米国の機器メーカーは、機能に影響しない外観を気にしないため、一見出来が悪いが、アイデアに満ちた機械があり、少し見直せば、日本で通用する機械がある。しかし、多くの企業で、北米市場のみ追いかけることによって会社が運営できていることを理由に、海外に出ようとしない企業が多い。

実際、米国の機械を買うと、バリ取りもできていない場合や塗装が剥げやすい（初めから剥げている）ことがある。機器メーカーにヒアリングを行うと、通常作業で手が触れないところはバリ取りをしないそうだ。メンテで作業するときには手袋をして行うので、バリがあっても米国企業から文句が出ることはないそうで、感覚の違いを感じる人が多い。外面の塗装は、性能に影響しないと考えているらしく、剥がれても悪びれることなくすましている担当者が多い。米国のユーザーが「こんなもんだ」、「必要な機能を満たせばそれで十分」と考えて文句を言わない人が多いとも聞く。

保守についての考え方も日米で大きく異なる。日本では、工場に保守の担当者が少なく、機械が壊れたときに、機器メーカーが修理のために呼ばれることが多い。米国では、国土が広いこともあるが、人が移動することのコストが高く、またすぐに対応できなければ、工場のダウンタイムが増えるので、工場で保守の人間を常時抱えていることが多い。24時間運転の工場であれば、2人ずつ3交代で人員を確保している工場もある。つまり、機械は、ユーザーで保守する考え方が浸透しており、通常のメンテで機器メーカーが呼ばれること

は少ない。機器メーカーでなければできない保守のみ定期的に依頼されるぐらいである。

3. 日米の粉体機器の違い

このように、日米で機械に対する見方や考え方が異なるので、設計思想も変える必要がある。米国では機能優先で、ユーザーが保守しやすい構造になっていることが必須条件となる。壊れたときにはまず電話がくる日本では、あまり意識しないことが多いが、機器メーカーで保守できれば良い（ユーザーが保守するケースを想定していない）という考え方は、米国では通用しないと考えておくべきである。

北米ではバルクハンドリングの大型システムが多く、日本では小型の特徴ある粉体機器が得意であるとされているが、実際、展示会に参加してみるとそれがよくわかる。北米の展示会では、粉体というより粒体に関連する機器の展示が多い。日本では、媒体攪拌ミルやプランジャーポンプを利用したナノ分散・微粒化装置やナノ分級可能な高性能湿式遠心分級機などが紹介されているが、北米の展示会ではナノテクの展示は粉体を中心とした展示会ではほとんど見ない。

最近の北米の粉体機器の傾向としては、電子分野（微粉はんだや積層コンデンサー向けニッケル合金微粉など）や3Dプリンターに向けての原料市場（樹脂粉、金属粉など）が増えつつある。IDCジャパンの発表によると、2018年の支出額の内訳は、インダストリアルプリンターのうち、3Dプリンター支出額が164億9,700万円（前年比30.3%増）と堅調に伸びており、今後も増加傾向にあると予想している。印刷する材料として樹脂や金属の粉末が利用され、流動性が重要な因子となるため、粒子径制御や球形度の向上が重要な技術となっているので、精密な粉体制御技術を得意とする日本の各機器メーカーの技術力を発揮するチャンスが到来したと言えよう。粉を細かくする粉碎、粒子径分布でそろえる分級、スラリーから一気に乾燥して球形粒子を製造するスプレー乾燥技術、粉体の表面改質（球形化、コーティング、造粒など）、凍結粉碎などワンランク上、もしくは複合技術は北米でこれからさらに必要とされると考えられる。

4. おわりに

日米で粉体機器の違い（使い方、設計コンセプト、得意分野）にフォーカスすれば、効率的なすみわけが可能になるのではないかと考える。