

## 超微粉碎機グラスが日本機械工業連合会会長賞を受賞 Glasis won the Japan Machinery Federation's President Award

一般社団法人日本機械工業連合会が、経済産業省の後援を受け、1980（昭和55）年度から実施している優秀省エネルギー機器表彰は、今年で35回を迎えました。

当表彰制度は、優秀な省エネルギー機器を開発して実用に供する事により、エネルギーの効率的利用の推進に貢献していると認められる者、企業、その他の団体に対して、経済産業大臣賞、資源エネルギー庁長官賞、日本機械工業連合会会長賞を授与、表彰し、優秀な省エネルギー機器の普及を図るとともに、省エネルギー機器の開発を促進する事を目的としています。

この度、当表彰において、当社の超微粉碎機グラスが日本機械工業連合会会長賞を受賞しました。グラスは機械式粉碎機の高効率な冷却構造を徹底的に追求して生まれた、弱熱性原料の粉碎に適した機械式超微粉碎機です。その特長は、以下の通りです。

- ①乾式粉碎機の限界とされる数ミクロンの粒子径まで粉碎が可能なジェットミルと同等の粉碎性能を、ジェットミルの約半分のエネルギーで実現したことが最大の特徴です。
- ②ディスク状の水冷ジャケットを内部全体に設けた多段ロータとその外側を取り囲む空気層のない直冷型水冷ジャケットを持つライナによって内外両面から冷却できる独創性に富んだ粉碎ゾーン構造を有します。
- ③当構造により、必要最小限の風量で、温度上昇を抑えた連続運転を可能にすると共に、機内滞留時間を長くすることで、機械式粉碎機でありながらジェットミル領域の粉碎限界粒子径を実現します。

④比較的低いロータ回転数でも、粉碎が進行するようロータとライナの溝形状に工夫を凝らしたことで、過粉碎をさけた微粉の少ないシャープな粒度分布が得られます。

超微粉碎機能と高い冷却効率を併せ持つ当装置は、2011（平成23）年に開発されました。カラー複写機に用いられるカラートナーの製造は、ジェットミルによる粉碎が主流でしたが、運転に必要な動力費の高さや製品回収率の低さが課題とされ、機械式粉碎機が見直される機運が高まりつつあった事がきっかけとなりました。

カラートナーの一般的な製造ラインに求められる目標粉碎粒子径  $6.5\mu\text{m}$ 、粉碎処理能力  $150\text{ kg/h}$  の条件において、年間消費電力量を比較すると、当装置はジェットミルよりも約45%省エネ性に優れています。

一方、トナーでは  $\mu\text{m}$  以下の微粉を含むと画像特性が大幅に低下するため、分級機を用いて微粉を除去する必要があります。しかし、除去された微粉は廃棄処分されるため、その前段での粉碎工程における微粉の発生量がトナー製造コストに大きく影響します。

カラートナー粉碎時に発生する微粉量を比較すると、当装置により処理品に含まれる  $\mu\text{m}$  以下の微粉量は、ジェットミル処理品よりも2~3%少なく、微粉除去ラインでの製品収率は5%程度向上します。

これらの優れた性能が評価され、現在では大手トナーメーカーの多くに採用され、国内外での製造に活躍しています。

さらに、当装置は優れた冷却性能から茶葉や工業用ワックスの微粉碎にも用いられるなど、特殊な加工技術が必要な原料にも販路拡大が期待されています。