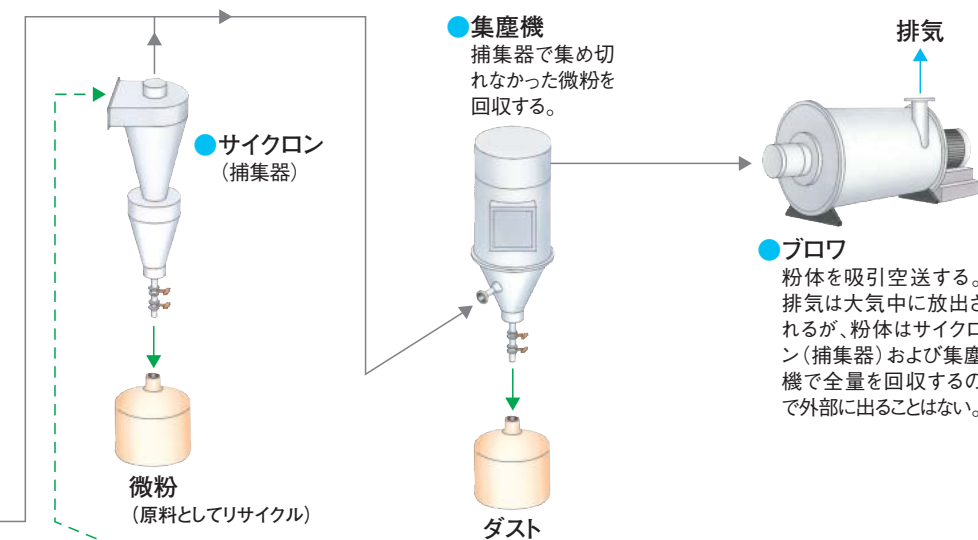


100万分の1m (μm※) 単位の 超微小な粉体製造システムの粉砕機、 「新型ジェットミル」のしくみ

※1μm(マイクロメートルは100万分の1m=0.001mm)は長さの国際単位。ミクロンとも表現されることがあるが、ミクロンは国際単位系に含まれていない。



JEDI (ジェディ) EJM20型



高圧空気の噴流の中で原料を衝突させて粉砕

超微小な粉体の身近な例に、オフィスや家庭で使われているコピー機やレーザープリンタのトナー(粉末状のインク)がある。一般的にトナーのひと粒は5μm前後である。

トナーの原料は、樹脂に顔料を混ぜたものだ。攪拌→溶融→延伸→冷却という前工程でフレーク状にし荒粉砕する。これをさらに小さく粉砕するのが粉砕機である。

川崎重工グループの(株)アーステクニカ(千葉県八千代市)が開発した最新の気流式粉砕機「新型ジェットミル」は、装置下部の3方向から約7気圧の圧縮空気を噴出させ、その噴流の中で原料同士を衝突させることで粉砕する、シンプルな構造ながら極めて精緻な仕組みになっている。

粒子の一個一個を丸くする工程には表面処理装置

粉砕してふるい分けたトナーの粒子は、形状がゴツゴツしていて印字の輪郭が不鮮明になりかねない。そこで近年はトナーの性能を上げ、印刷の仕上がりをより鮮明にするため、粒子の一個一個を丸くする工程が設けられている。これには同社の「クリプトロンオーブ」(連続式表面処理装置)が最適である(イラスト参照)。

このようなトナー製造システムのほか、「新型ジェットミル」は、同社の金属粉砕システム(電池材料やカーボンなど)、食品粉砕システム(茶葉や米など)などさまざまな粉砕システムに活用されている。

今回は、適用例の多いトナー製造システムをイラストで表現した。

