

アトマイザーディスクの選び方

ピン型・ベーン型・ノズル型の粒径比較テスト

ご質問・ご相談は
こちら



3種類のディスク形状の粒径比較テスト

- ・ 目的:ピン型・ベーン型・ノズル型ディスクを用いて噴霧乾燥した際の、粒径変化を調査する。
- ・ 装置:1号スプレードライヤー(SD-6.3R/GER)
- ・ 原料:コロイダルシリカスラリー(固形分濃度31.9%、粘度:9mPa・s)
- ・ 捕集方式:チャンバー(乾燥室)下およびサイクロン(混合品を検体とする)

ディスクタイプ	ピン(φ100)	ベーン(φ100)	ノズル(φ100)
写真(正面)			
濡れ長さ (翼数×翼高さ)	208mm(16×13mm)	96mm(24×4mm)	16mm(4×4mm)
同じ回転数時の粒径比較	小	中	大
粒度分布	シャープ	シャープ	ブロード
特徴	濡れ長さが大きく微粒化しやすい。	内部の流路が多翼型で液膜が均一(粒度分布がシャープ)になりやすい	接液部がセラミックス製の為、耐摩耗性が高い(セラミックス材料◎)

テスト結果

SD後の粒径は、ピン型 < ベーン型 < ノズル型 となった。

各ディスクの濡れ長さの違いから、液滴径に差が発生した結果、SD後の粒径も変化したと推測される

ディスク回転数 (rpm)	流量(L/min)	SD品 D50実測値(μm)			液滴径計算値(μm)※		
		ピン	ベーン	ノズル	ピン	ベーン	ノズル
10,000	0.68	38	47	51	146	158	167
20,000	0.68	23	30	34	96	104	110
30,000	0.68	18	22	29	76	82	86

※液滴径:Friedmanの式 : $D_{sv} / r = 0.4 (\Gamma \div \rho \cdot N \cdot r^2)^{0.6} (\mu \div \Gamma)^{0.2} (\sigma \cdot \rho \cdot L \div \Gamma^2)^{0.1}$ により計算

