

高効率サイクロン SGセパレーター™



(完成養生済)

1ミクロンの微粉まで捕集

微細粉体を高効率で捕集、メンテナンスフリーと使用も簡便。

高効率サイクロンSGセパレーター™は 世界に誇る 日・米・独特許のサイクロン技術。開発、発展を続けて20余年、他の追従を許さない確かな技術でご満足頂ける結果を提供します。納入実績も豊富で「データシート」があれば補修効率が机上計算でほぼ正確に算出できます。また、サイクロンの宿命である磨耗についても独特な新しい発想で安価で確実な磨耗対策を用意しております。プラントメーカーのご協力、ご鞭撻をいただき、技術に磨きをかけております。サイクロンのことなら何でもご相談下さい。

※SGセパレーター™は弊社サイクロンの商品名です。

各種プラントの合理性・機能性を追求します。

数多くのプラント計画を手掛けた技術者がプラント設計の立場で考案・設計した機器類は周辺機器に合致するように、また、後段の機器や配管をも考慮して設計しております。ここにご紹介する遠心分離器類はあらゆるプラントに組込んで使い勝手のよい、無駄のない理想的なプランニングができるように設計担当者がご相談を承っております。



(完成養生済)

SGセパレーター™の分離機構

リサイクルガスの発生

遠心力が発生した際に生ずる本体内部の圧力差によってガスを流動させてリサイクルガスとします。

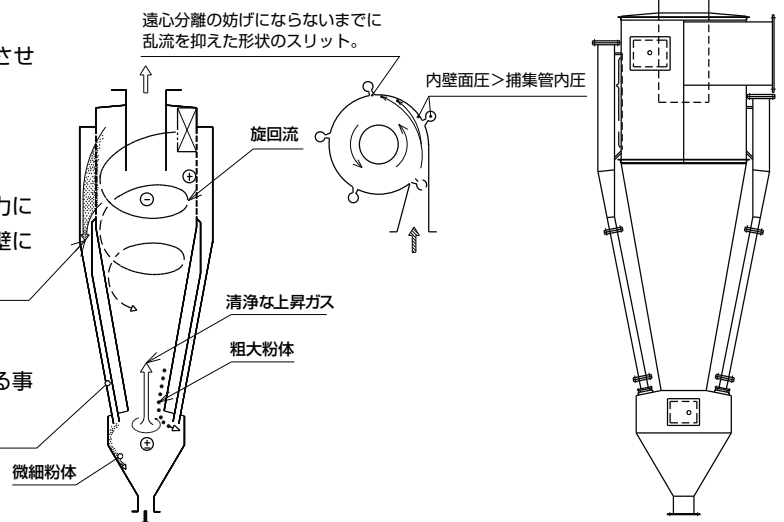
⊕ ⊕ ⊖ 内部の圧力分布状況

リサイクルガスの効果

一定量のガスをリサイクルする事で外筒内面の面圧が下がって遠心力に対する抗力が微弱になり二次気流層が減退して、微細粉体が容易に内壁に到達します。リサイクルガスは捕集した微細粉体の降下を助けます。

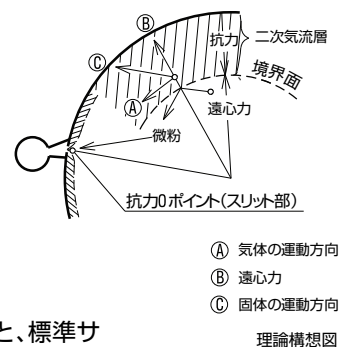
圧力バランス管

本体内部の圧力差によって流動させるガス量を制御する管。口径を絞る事によって流量を制御して微細粉体と一緒に一定量のガスを流します。



理論説明

理論構想図に示す通り、円筒内での遠心力に対して内壁から抗力が生じて、この相反する遠心力に対する抗力によって面が形成します。これを“境界面”この境界面と円筒内壁との間を二次気流層と称します。従来のサイクロンでは、約10 μ 以下の微細粉体は二次気流層に阻まれて内壁に到達できずに境界面で跳ね返されて排気に混入して排出されておりました。この10 μ 以下の微細粉体を捕集可能条件にするには“二次気流層”を形成させない、又、一部抗力0ポイントを形成することにあります。当該円筒の周壁に適当な開口部を設けると、理論構想図に示す如く二次気流層は減退して内壁に近づき開口部では抗力が0になります。これによって、10 μ 以下の微細粉体も自己の運動エネルギーで円筒の内壁に到達し、捕集可能になります。従来の標準サイクロンと比較すると、標準サイクロンでは流入速度を速くして遠心力を大きくすると、それにつれて二次気流層も強く働いて入口流速にも限界があります。この様に標準サイクロンの捕集限界は、50%カット粒子径は15 μ 程度です。但し、物性によって異なります。これに比べ、SGセパレーター™は上記の理論の通り実績では1 μ 70%捕集しております。但し、部分捕集効率曲線の保証捕集効率は物性の異なった物を含めて捕集効率を下げて表しております。対象物の物性によって捕集効率が異なりますので、担当技術者に御相談下さい。



① 気体の運動方向
② 遠心力
③ 固体の運動方向
理論構想図

SGセパレーター™の用途実績を抜粋します

高効率サイクロン、SGセパレーター™は、小さな遠心力で微細粉体を高効率で捕集可能であることからサイクロン外筒内面の面圧が低いので、従来のサイクロンと比較すると、摩擦に弱い粉体であっても破碎は大幅に軽減して捕集効率が一層高くなります。従来のサイクロンで摩擦に弱い粉体では捕集粉体が、遠心分離時の面圧によってサイクロンの外筒内面に押し付けられて破碎して更に細くなって飛散したり、又はスプレードライヤーに於いては粉体の中央部が生乾きの場合には割れて水分を含んだ部位が露出してサイクロン内面に付着、堆積して運転に支障をきたした事が多々あります。SGセパレーター™はこのような悩みを解決します。

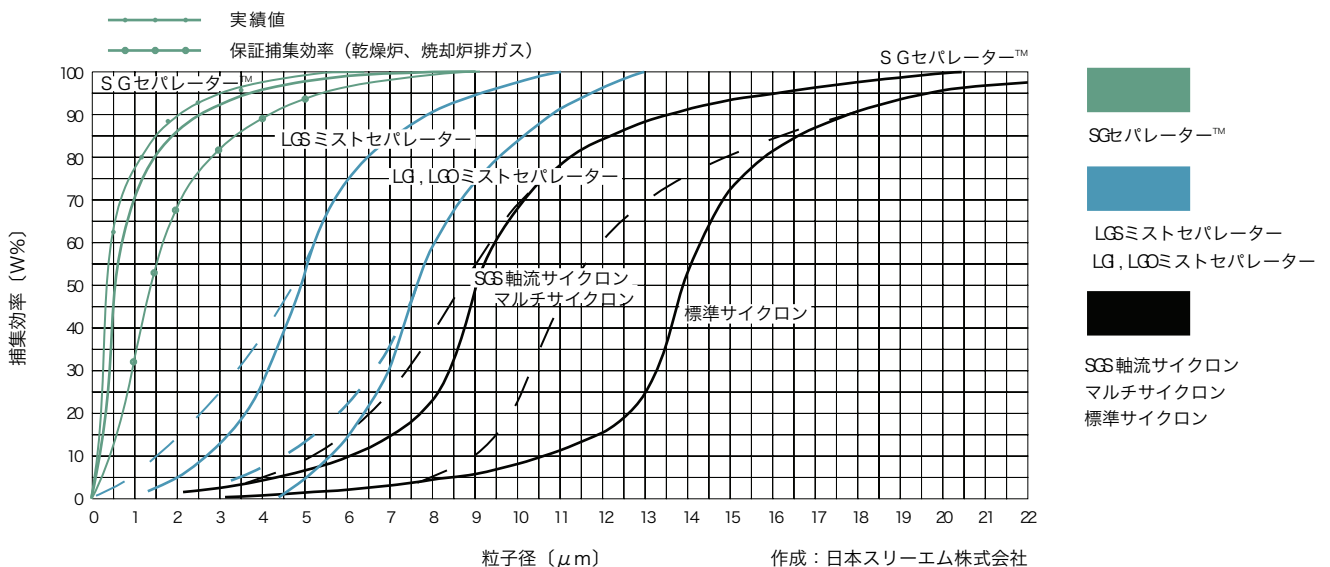


高温多湿ガスに於いては5 μ 以上の粉塵・煤塵の保障捕集効率を97w%以上で実施しております。稼動状況は実捕集効率:99.7w%以上です。例えば、過熱水蒸気中の無機物・有機物が混在した、個々の比重に大きな差がある下水乾燥污泥微粉の回収に於いても、入口濃度2g/Nm³に対して排ガス濃度が約0.004g/Nm³と言う高効率を発揮しております。電気ヒーター式の昇温装置を取り付けて、結露も無く、長時間の連続運転に対応しております。

微細粒子の捕集効率が高い

遠心分離において気体と固体を分離する場合にはカット粒子径の大小によって捕集効率が左右されます。一般に微細粉体の製品及び粉塵・煤塵は5~20 μ 程度の粒子が多く、これを如何に捕集するかによって建設費用、運転経費が大きく変わってきます。SGセパレーター™は”部分捕集効率曲線図”に示す通り、保障捕集効率が2 μ で76w%以上捕集します。これに比べて標準サイクロンでは14 μ で60w%程度の捕集です。SGセパレーター™と標準サイクロンとは、カット粒子径が一桁違います。このことからSGセパレーター™は1 μ ~20 μ の粒子径の粉体や粉塵・煤塵の捕集効率は他に類をみない高効率を誇っております。

部分捕集効率曲線図



サイクロンの磨耗

サイクロンの宿命である磨耗については従来から超合金の肉盛りや溶射によって寿命を延ばしておりますが根本的な解決ではありません。弊社が開発した独特な新しい発想の磨耗防止システムは安価で確実な磨耗対策です。捕集する対象物の物性によって施工仕様が異なりますので御相談下さい。