

流動層選別機

Dry Fluidized Bed Separator

粉体を流動化させて
原料の素材毎に選別

多様な素材で構成される廃棄物を資源としてリサイクルする選別機の一つとして素材の比重差を利用して選別する比重選別機があり、現在は重液(金属粉の水中懸濁液)や水の中で選別する「湿式装置」が多く利用されています。しかし、廃水処理設備や乾燥置を必要とすることや、重液の漏洩による作業場の汚染などの問題もあり、重液や水を使用しない比重選別機を求める声も少なくありません。

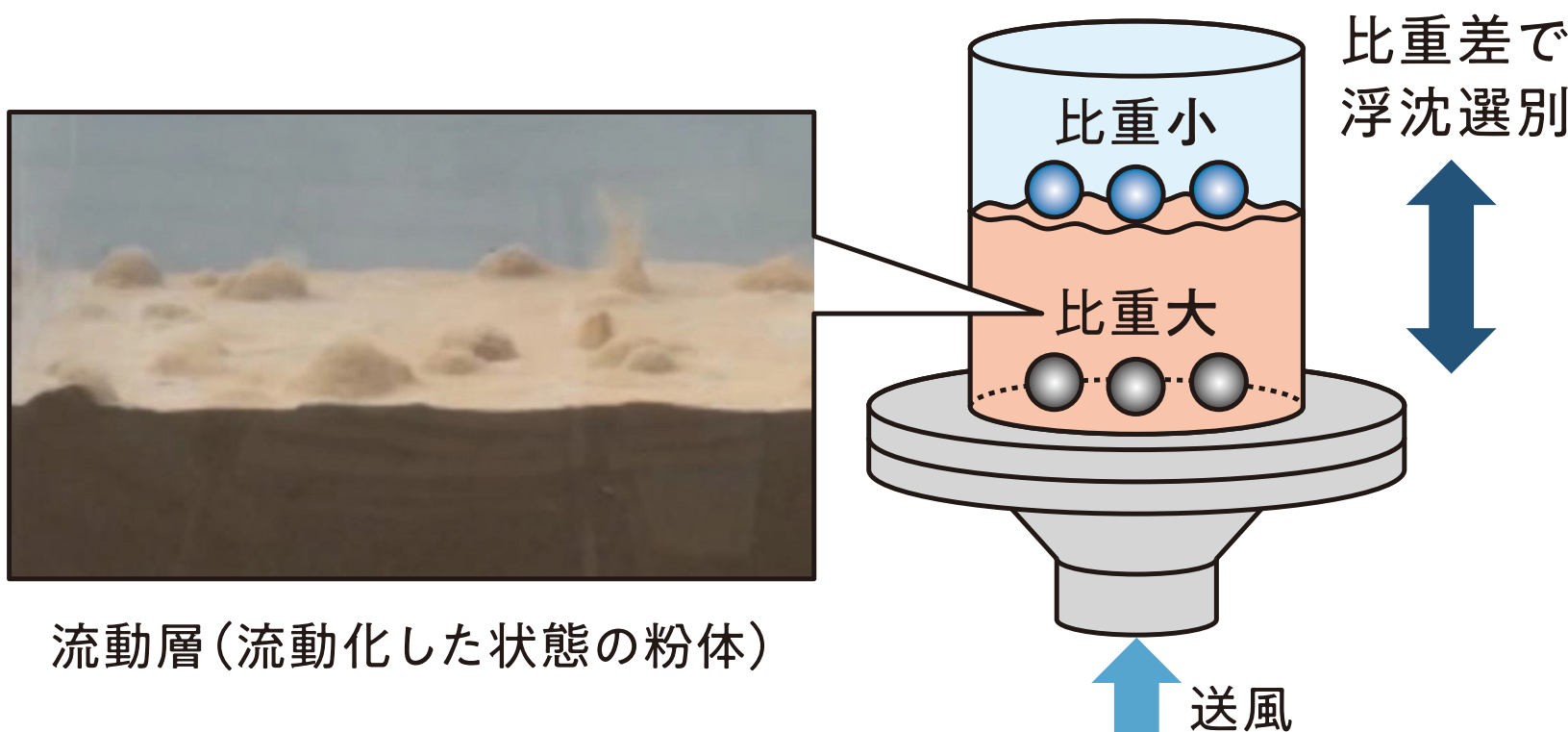
当社の『流動層選別機』は、そのような要求に応えられる選別機です。水などの液体を使用しない「乾式比重選別機」であるため、湿式装置が抱えている諸問題を解決することができます。



1. 流動層選別機とは？

粉体を下部から送風し流動化させると、粉体には気泡が発生し、沸騰した水のような状態になります。この状態の粉体の層を流動層と言い、比重や粘性のように液体に類似した性質を持つことが知られています。

流動層へ物体を入れると、流動層よりも比重の小さな物体は浮き、逆に比重の大きな物体は沈みます。このように、物体の比重差を利用して流動層の中で浮き沈みさせて混合物を選別する装置が流動層選別機です。



流動層(流動化した状態の粉体)

2. 流動層の比重は調節可能

流動化させる粉体を入れ替えることで、下表のように流動層の比重を調節することができます。また、異なる2種の粉体を混合して使用することで、流動層の比重を細かく調節することもできるため、選別の基準となる比重の設定に幅広く対応しています。

利用可能な粉体の例

粉体	流動層の比重
珪砂	1.2
ジルコン砂	2.5
鉄粉	4.0

3. 適用例

①混合プラスチックの選別

廃棄物のシュレッダーダスト中のプラスチックから塩素濃度の低いプラスチックを選別。粉体は珪砂を使用。選別したプラスチックはボイラー燃料として利用(サーマルリサイクル)。

②ミックスメタルの選別

アルミニウム、亜鉛、銅などからなるミックスメタルからアルミニウムを選別。粉体は鉄粉を使用。選別したアルミニウムは二次合金原料として再利用(マテリアルリサイクル)。



4. 装置の特徴

●水や重液を使用しない乾式比重選別機

水循環設備、廃液設備、乾燥設備などを必要としません。

●塊状粒子の選別が得意

50~10mm程度の塊状物の選別に適しています。

●入手の容易な粉体を利用可能

珪砂、ジルコンサンド、鉄粉などの市販の粉体を利用できます。

●選別の基準となる比重を調節可能

粉体を入れ替えることで流動層の比重を広範囲に調節できます。