

pe:etron

Discover Bulkmatology®
The Nature of Bulk Material Handling

ペレトロン・ディダスター
総合カタログ



槇野産業株式会社

自然の流れに従ってきました

純度の高い原料への追求が分離・分級技術の発展につながりました。

穀物、コーン、米その他の食物の空気による洗浄はすでに数千年前から始まっていました。

数世紀を超えて、洗浄と分離・分級において効率の必要性が新規技術の発展につながりました。

当社の最新の機械における空気による洗浄、分離・分級技術も同じ概念に基づいています。



原料の洗浄または除塵技術を知る為、最初に開発の過程を見てみましょう。

空気の流れ中に原料を投げ入れて洗浄するというもっとも基本的な方法から、空気の流れと重力の働きによる分離・分級技術の革新過程において、効率面での改良が必要とされました。

唐箕（とうみ）は、穀物からの外皮を取り除くという分離・分級の機械でした。

その後にアスピレーター（空気比重選別機）が使用される様になりました。

原料の流れに垂直方向に空気を送ることが洗浄の原理です。これは効果的な方法で、鉱石や穀物などにおける低レベルの洗浄効果にも有効に使用されました。

より高いレベルの洗浄効率の要求は続きました。

1970年代から1980年代になってプラスチック業界での需要が高まり始めました。

より良い品質の必要性がエルトリエター（水簸機・すいひ機）の開発につながりました。

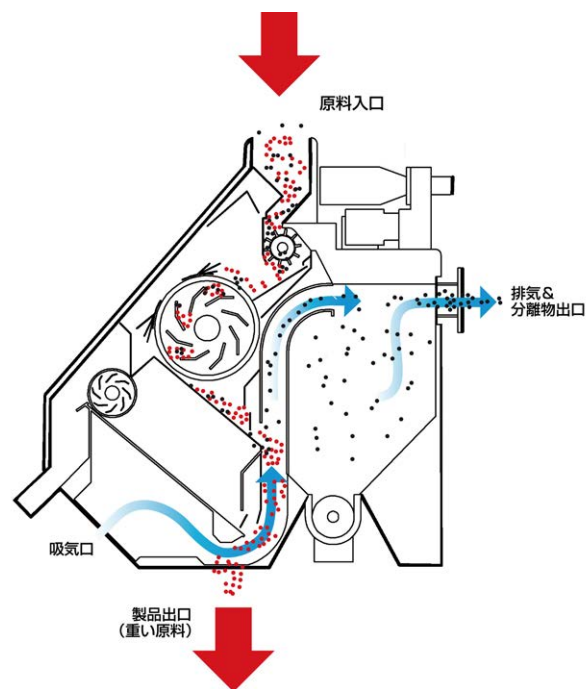
この技術は交差する気流中での沈降速度差により原料の分離・分級・洗浄を行うもので、低密度空気輸送ラインの終わりに設置されます。

その機能を発揮するため、エルトリエター（水簸機・すいひ機）は、一般にサイロの上または複数のサイロ群の前に設置されます。

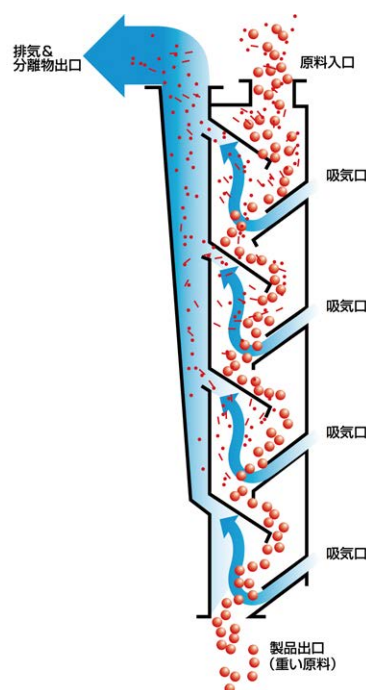
ペレットは洗浄後に貯蔵サイロに収納されます。

エルトリエター（水簸機・すいひ機）では長いストリーマーまたはエンジェルヘアーは精度良く除去できません。しばしばドラムシープに絡まってしまうからです。

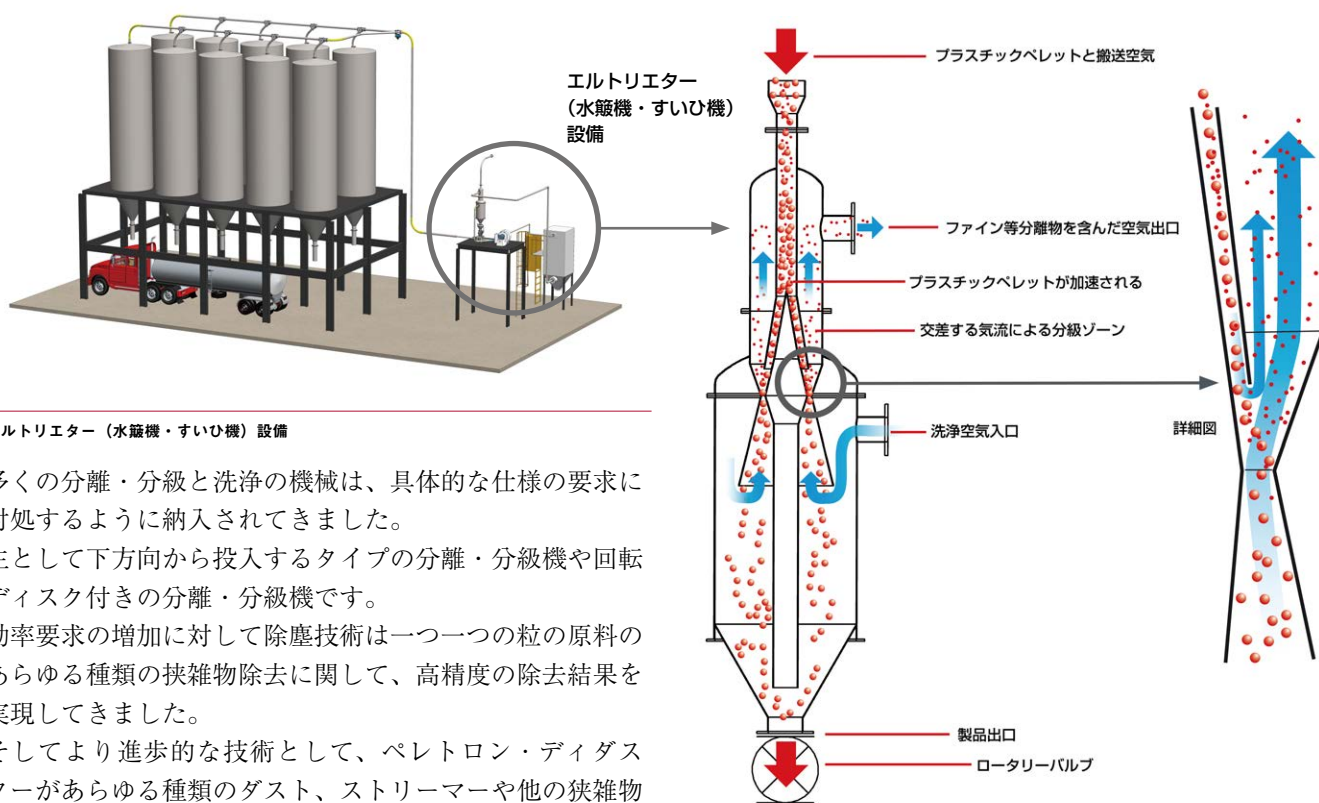
次のページの図に交差する流れの原理が描かれています。複数のサイロ群での一般的なエルトリエター（水簸機・すいひ機）の設置例です。



唐箕（とうみ）



アスピレーター（空気比重選別機）



エルトリエーター (水簸機・すいひ機) 設備

多くの分離・分級と洗浄の機械は、具体的な仕様の要求に対処するように納入されてきました。

主として下方向から投入するタイプの分離・分級機や回転ディスク付きの分離・分級機です。

効率要求の増加に対して除塵技術は一つ一つの粒の原料のあらゆる種類の挟雑物除去に関して、高精度の除去結果を実現してきました。

そしてより進歩的な技術として、ペレットロン・ディグスターがあらゆる種類のダスト、ストリーマーや他の挟雑物汚染物質を取り除くのもっとも効率的な方法として生み出されました。

ファイン (微粉) の発生と最新のファイン (微粉) 除去をより理解する為に詳しく見てみましょう。

エルトリエーター (水簸機・すいひ機)

ファイン(微粉)は何処から発生し、除去が何故そんなに重要なのか？

ファイン (微粉) や挟雑物は鉱物、食物、錠剤、塊の原料中に含まれたものだけでなく、一つ一つの粒の製造過程でも発生します。プラスチックペレットの挟雑物であるファイン (微粉) やストリーマーの両方も輸送中の摩擦によって発生します。低密度輸送システムは多くのダストとストリーマーを発生させ、速度が増すにしたがってより多くの挟雑物が発生します。パイプの曲がり部 (エルボ) でも摩擦が原因でより多くのファイン (微粉) やストリーマーを発生します。高密度輸送システムの高圧空気や低速移動でも壁との摩擦やペレット間の摩擦によって、とても細かいファイン (微粉) が発生します。温度やペレットの形や性状によってダストの発生は異なります。

一つ一つの粒の洗浄はあらゆる意味で重要であります。食物や薬のばらの粒は衛生学の上で洗浄され、最終的に品質を高め梱包されます。鉱石は環境や健康上の問題発生防止の為に洗浄されます。プラスチック業界では最終のプラスチック製品品質を高めるため、粒であるペレットが洗浄されます。



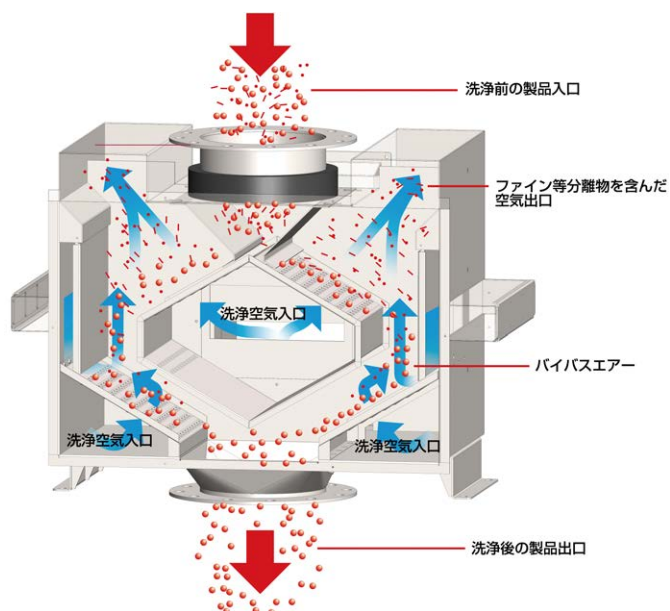
ペルトロン・ディダスター＝究極の洗浄技術

ペルトロンディダスターはプラスチック業界の高品質要求に応じて開発されました。
その技術は全てのペレット輸送物に使用する事が出来ます。
万能な除塵機の必要条件を新しく洗い出すには時間がかかりました。

- 1台の機器でファイン（微粉）とストリーマーを除去
- 静電気により付着したファイン（微粉）を分離・除去
- 成型機の上に設置出来る
- 高さの低いコンパクトな設計構造
- 押出機の上やサイロ下に設置出来る
- 極端に低いファイン（微粉）混入レベルを保持
- 装置内部でファイン（微粉）の2次発生がおきない

これらの項目の要求に対処するために、ペルトロン社は革命的な静電気用の磁場を備え、様々な空気洗浄の原理を組み合わせ、出来るだけ高さの低い洗浄機械を開発しました。磁場の中に静電気を帯びた物が混入した場合、「ローレンツ力」が生じ、ファイン（微粉）とプラスチックペレット間の静電気を弱めます。

この弱まりは、空気の流れと結合して、ペレットの表面に付着しているマイクロ単位の粒子を取除くことを可能にします。



ペルトロン・ディダスター

空気洗浄デッキの特別に設計されたスリットおよびホールは、流動効果を生み出します。それはペルトロン・ディダスターの特長でもあります。

大きな粒子やストリーマーを除去するためには調整可能なベンチュリーゾーンが設計されました。ベンチュリーゾーンの幅の調整とバイパス気流の調整により、原料から完璧にストリーマーを分離させます。この特殊な空気洗浄効果は、紙のように面積の大きな重い小片や 300 μ m より小さな金属片や他の挟雑物を除去します。ディダスターの空気の流れにより、ディダスター出口はマイナス圧力となります。

すべてのディダスターには、ポリカーボネートかガラスで出来た窓が備えられ洗浄状況の確認が出来るようになっています。高温仕様には、オプションとしてステンレス製での窓無しタイプを採用していただく事も出来ます。

ディダスターは窒素ガスのような不活性ガス環境でも動作させることが出来ます。

ディダスターが空気輸送システム中に設置される場合には、ディダスターの入口、出口をロータリーバルブによって空気の流れから分離させる必要があります。



Pシリーズディダスター
エアウォッシュデッキとベンチュリーゾーン

洗浄確認とテストによる開発

アメリカのテストでは洗浄効果の確認を、すでに確立している2通りの湿式方法で行っています。

ヨーロッパFEM2482とASTMスタンダードD-7486-08です。FEMの手順は3つのクラスでファイン(微粉)含有量を定めます。

タイプ A : 63 μm ~ 500 μm

タイプ B : 45 μm ~ 500 μm

タイプ C : 20 μm ~ 500 μm

より新しい ASTM スタンダードの手順は 1.6 μm から 500 μm でファイン(微粉)の粒子量を湿式方法で定義づけます。

ペレトロンは ASTM スタンダードを使用することを推奨しています。なぜならば高密度空気輸送で発生するマイクロ単位のファイン(微粉)を含むすべてのファイン(微粉)量をもカバーするからです。

ファイン(微粉)を正確に測定できるように、ペレトロンは湿式の装置のファイン(微粉)アライザーという名前の測定機器を開発しました。連続的なテストによって顧客の要求のものを作り上げました。そして研究と開発の努力によってXシリーズのディダスターと丸い形のRCシリーズのディダスターを開発しました。これらの新しいディダスターは、高さを低くする事と洗浄エア量低減要求に応えたものです。

創造力は革新の過程において不可欠なことであり、ペレトロンは信じています。

当社の技術者や設計者全員が新しい製品作りのために戦略的に創造力にとんだ開発に挑んでいます。

ペレトロンはあらゆる製造工程が異なる事によって要求がかなり違う事を理解しています。多くの場合、既成の解決方法では不可能です。顧客と親密に向き合い設定された条件に沿った望ましい製造方法に近づく為、テストなどを通してより良い解決策を見つけます。

日本では千葉市の横野産業株式会社のテスト工場にテスト機を設置しています。

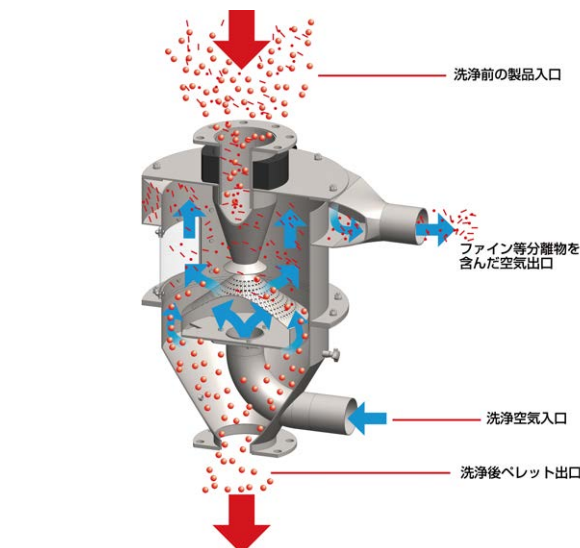
このような開発の例として、機械の上に設置する可動式ディダスターシステムを開発しました。これによって梱包を必要とするサイロ群での高さの調整可能なものを提供出来るようになりました。そのような可動式機械のA3D図面は7ページに表示されています。



テスト場のディダスター



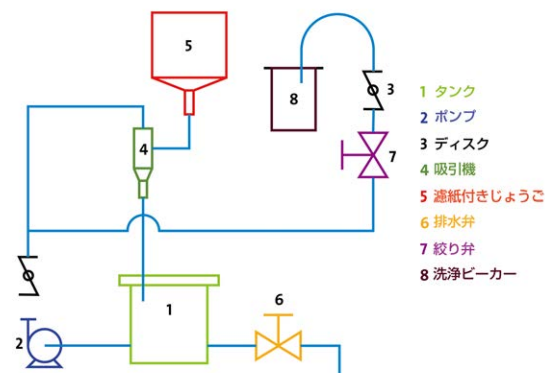
ペレット洗浄効果の湿式測定



RC ディダスター 3 D型



RC ディダスターテスト風景



ファインアライザーフロー図

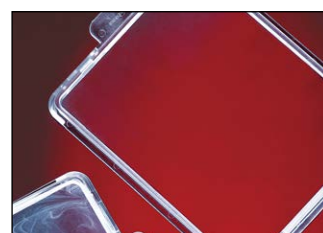


ビーカーの中のダスト

プラスチック加工業におけるディダスターの用途

高品質のプラスチック製品にするには最終段階でのクリーンなプラスチックペレットが必要とされます。プラスチックペレットの中のファイン（微粉）やストリーマーはプラスチック製品の過程において多くの問題の原因になります。

- 成型時に燃焼する微粉によって多くの黒点が生じ不良品が発生
- 気化によって発生する不透明な表面が発生
- 繊維の弱い箇所が発生
- 電線の皮膜欠落による絶縁不良発生
- フィルム中にゲル部分発生
- ファイン（微粉）やストリーマーによっておきる流れ維持管理のトラブル
- 成型スクリーからの瘡蓋（かさぶた）の発生
- ファイン（微粉）の炭素化によって成型バレルやスクリーへの耐久性減少
- ファイン（微粉）によって成型バレルの通気口を閉塞
- ストリーマーによる製造ラインや成型機の閉塞
- サイロ壁や屋根、ホッパー壁のファイン（微粉）蓄積



ファイン(微粉)等によるトラブル

ディダスターは条件に従って成型機や乾燥機の上に直接設置可能です。

標準設置はファンと集塵機を備えた閉回路です。集塵機によって除去されたファイン（微粉）は分離され回収部に落下し、洗浄された空気はディダスターに戻ります。クリーンルーム仕様の特別な構造も出来ます。



プラスチック業界ではリサイクル材料は通常的に利用されています。

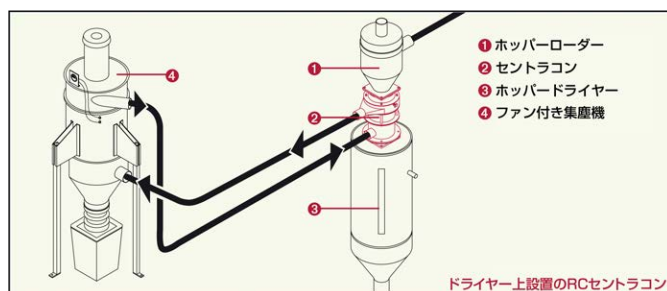
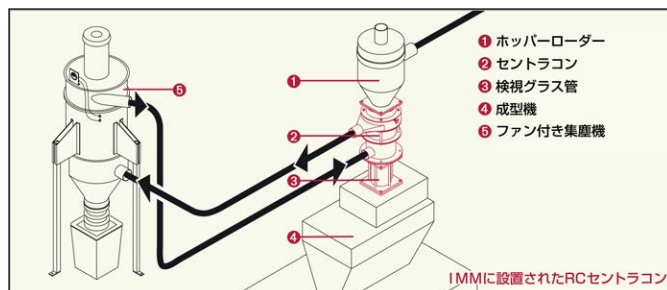
リサイクル材料は挟雑物や粉や破片が多く含まれていますので、バージンペレットと混合する前に洗浄する必要があります。洗浄後トランスバッグに梱包したり、再度ペレタイザーに入れペレットにして利用します。



高品質の最終製品



押出機、成型機上に取付けた P1 ディダスター



プラスチック製造とコンパウンド業界のための ディダスターの仕様

ファイン（微粉）やストリーマーのないクリーンなペレットはプラスチック製造会社の最終目標であります。ディダスターのもっとも効果的な使用場所は貯蔵サイロの下です。この位置に設置することはサイロに蓄積したファイン（微粉）やストリーマーをも効果的に除去できるからです。

多くの既存の空気輸送システムは唐箕（とうみ）やアスピレーター（空気比重選別機）、水簸機（すいひ機）のような古い技術のファイン（微粉）除塵システムが設備されています。これらのシステムでは現在の製造プラントが要求するような洗浄結果を提供することができません。

もっとも多くの要求されるより良い製品作りのために、ペレトロン・ディダスターは梱包する前のサイロの下に設置が可能です。

ペレトロンは袋詰機械に適合するタイプや、サイロと使用する複数のサイロ群の間を可動出来るタイプのものを開発しました。

ミクロの微粉で高い静電気をもった高濃度空気輸送システムのファイン（微粉）を除去出来る性能のため、ペレトロン・ディダスターが、既存システムを改造し設置される例が数多く見られるようになりました。

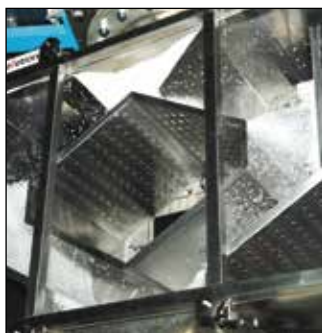
下に示すフローはサイロ下に設置されたディダスターによる解決方法の例です。



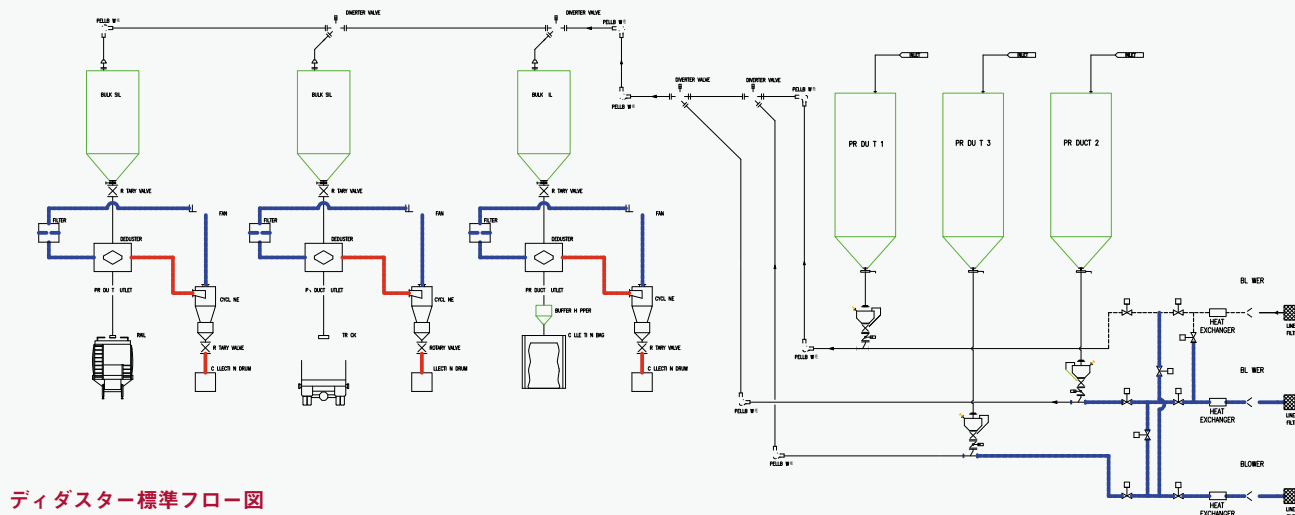
複数サイロ対応の可動式ディダスター



包装機上に設置された稼動式ディダスターの3D型



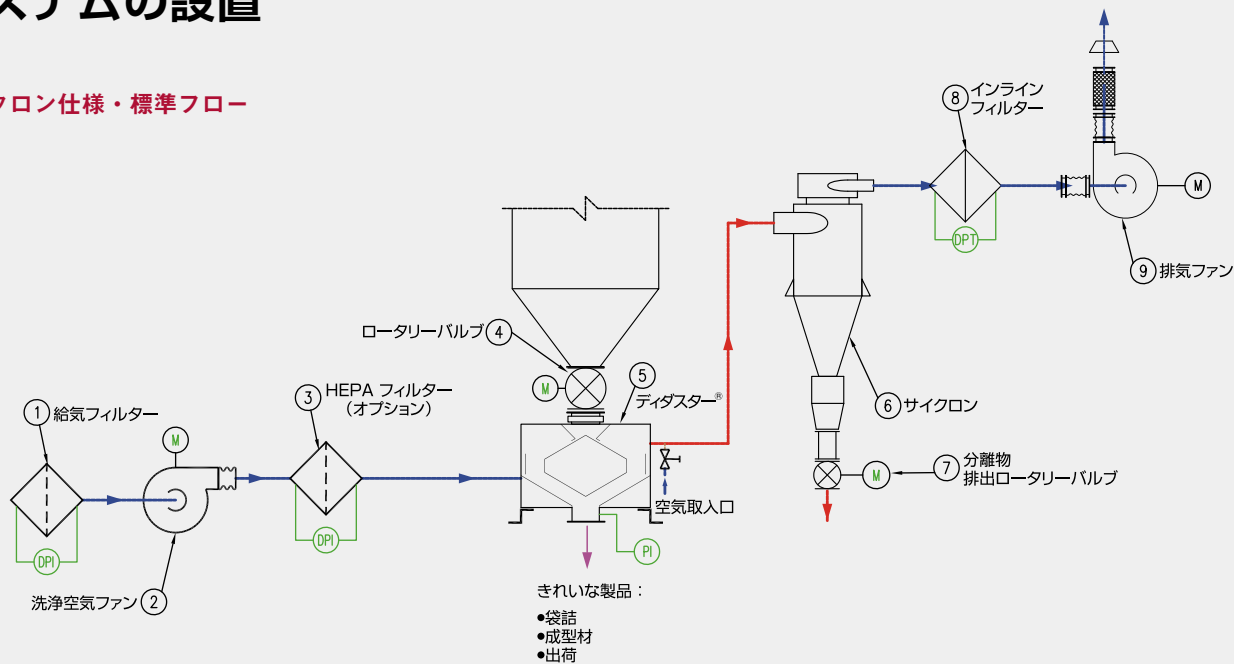
稼動中のディダスター



ディダスター標準フロー図

システムの設置

サイクロン仕様・標準フロー



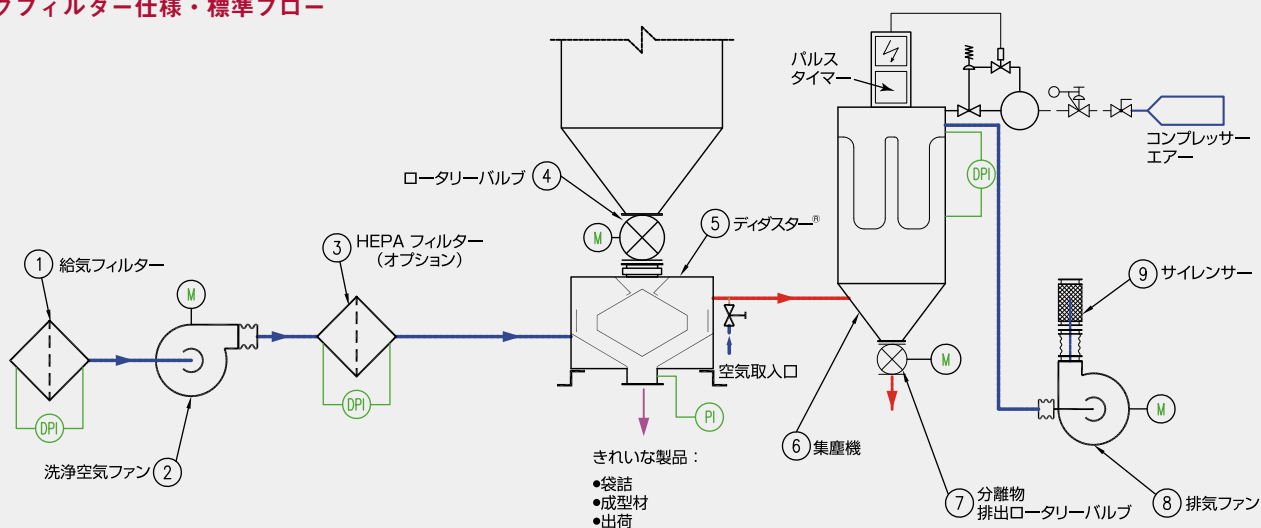
<開回路システム>

開回路システムは二次汚染を避けるために、高頻度の製品変化や高頻度の色変えのある過程のものに推奨します。ろ過されたきれいなエアがウォッシュエアファンから押し出され、クリーンなエアをディダスターに供給します。第2の排気ファンが汚れたエアをサイクロンや集塵機に集めます。ファイン（微粉）は集塵機に分離され、集収器に回収されます。洗浄エアは空气中に放出されます。

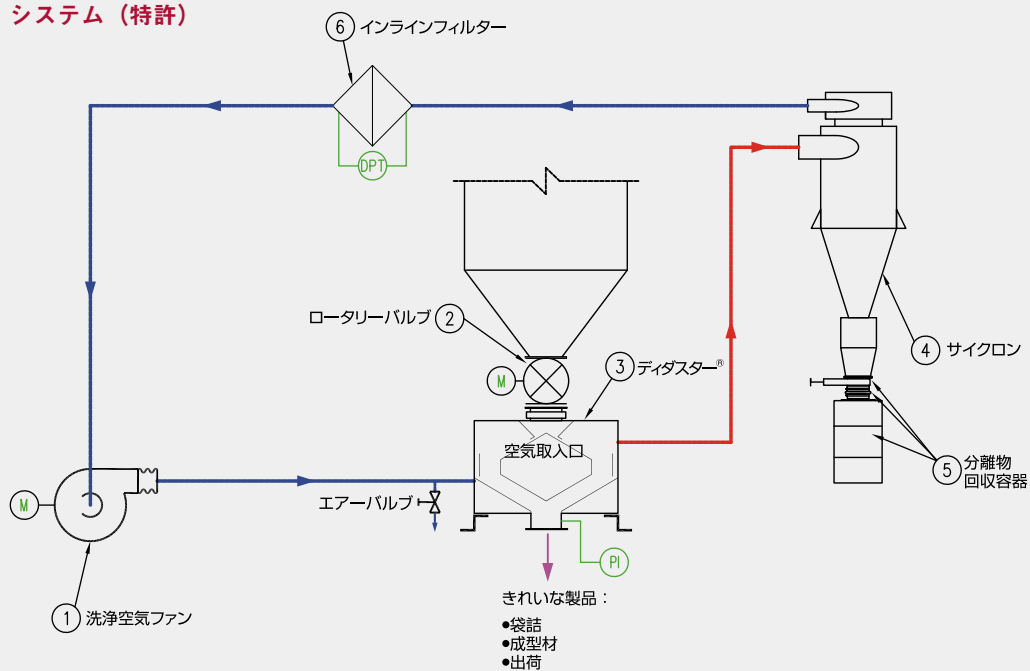
<閉回路システム>

閉回路システムは不活性ガス仕様或いは同種の要求製品の標準稼動に推奨します。押し込みウォッシュエアファンがウォッシュエアを供給し、ディダスターに押し込みます。ファイン（微粉）は集塵機に分離されファイン（微粉）集収器に回収されます。洗浄されたエアはファンに戻されます。

バグフィルター仕様・標準フロー



**サイクロン CCD システム (特許)
仕様・閉回路**



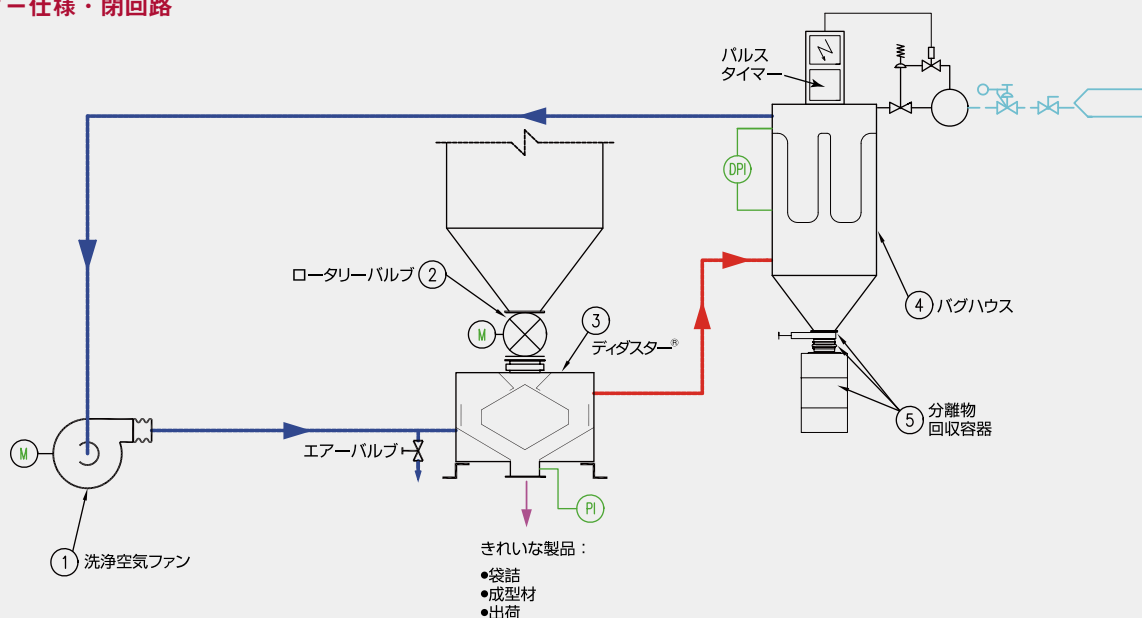
集塵機に代わるものとして、Compact Cyclonic Deduster (CCD) があります。

サイクロンとインラインフィルターの付いた閉回路仕様のものです。ファイン（微粉）はサイクロンによって分離された後、収集部に回収されます。

残留した微粒子ファイン（微粉）はラインフィルタによって分離され、きれいにされた空気はファンに返されます。

ディダスターシステムは不活性ガスやクリーンルーム仕様の気密構造と同様開回路にも閉回路でも利用可能です。ご要求次第で湿式洗浄のような洗い流し方式も可能です。

バグフィルター仕様・閉回路



正しいディダスターシステムの選択

除塵問題の最良の解決方法確認として、弊社のテスト場でテストする事をお勧めします。

提供された微粉の種類と量が決定することで、適切なディダスターの型式を推奨することが出来ます。高密度空気輸送システムから発生する微粉や非常に多量のファイン（微粉）用には集塵機を使用することが一番の解決方法です。粗いファイン（微粉）、低密度空気輸送またはリサイクルの後のシステムではライン・フィルタ・付きのサイクロンが適しています。ストリーマーを多く含んだシステムには通常サイクロンを推奨します。

3,000種類以上のテスト結果に基づき、お客様の如何なる要求にも適合するようなシステムを提案することが出来ます。

除塵システムにとってもっとも重要な設計の考えの一つはファンの選定です。ファンのサイズはダクト工事において、長さ、径、エルボウの数、システムにおいてはフィルターによる圧力損失を考慮します。圧力損失とエア量はディダスターの要求事項です。

我々は、これらの変数を取り原料の特性を考慮に最良の洗浄結果のためのエア量と必要な圧力を決定します。

ファンの空気調整には、風量調整ダンパーを使用します。これらのダンパーは始動時に調整します。そして製品が変わった場合にも簡単に再調整が可能です。ペレトロンは遠隔制御装置から作動や調節出来るファン用に種々の可変速方式を提供します。

これらはシステムを適切なバランスを可能にし、エネルギーの消費量を調整します。

手動ダンパー付きファン



ドア付きHEPAフィルター



一部の用途では、標準のシステムと共にHEPAフィルターを使用する必要があります。これらのフィルターの高圧損失のため、ファンの選定はさらに重要になります。HEPAフィルターはクリーンルームでの用途、または、電子や光学用のプラスチック・ペレットの除塵用に使用されます。

ペレット洗浄装置のファン、バグフィルター、サイクロン





ディダスターの別用途は？

ペレトロンはプラスチック以外の特別な要求に対処するために、いくつかの解決策を開発しました。ディダスターは食品、鉱物および製薬産業の乾燥した一つの固体の洗浄に使用することができます。洗浄が必要な材料の例として

- 米、とうもろこし、ピーナツ、コーヒー豆
- 鉄鉱石、特殊な砂、木粉ペレット
- 錠剤、ピル 等々

ファイン（微粉）の除去は環境保護のためにも必要です。ペレトロンは、空気中に浮遊する鉄鉱石の微粉など健康障害に対処するためや溶解過程の妨げになる微粉を減らすことによって行える省エネのために、鉄鉱石を洗浄する特殊仕様耐摩耗用ディダスターを開発しました。

当社の標準的ディダスターシステムの処理能力は、数 kg/h から 100t/h まであります。より高い処理能力を必要とする場合は、時間当たり数百トン进行处理できる特別な型式も製造します。

サイロの傾斜排出パイプがついたライン設置用に OS- ディダスター（OFFSET）を開発しました。

狭い包装用ライン用には DO- ディダスター（1つの入口と2つの出口）も開発しました。

製品交換時に水洗いの出来るディダスターも提供しています。

私達は顧客の特別な要求に対応し続けます。

注意:ディダスターの型式選定は洗浄する製品の見掛比重、ペレットの形、微粉のタイプと量によります。



鉄鉱石ペレット除塵用ディダスター



鉄鉱石ペレット除塵用ファン



XP360



XP360
流量調整機能付

ディダスターシリーズ

Pシリーズ

型式	処理速度 kg/h
P10	250 - 1,200
P30	600 - 1,600
P50	1,500 - 2,500
P80	2,300 - 4,000
P120	3,500 - 6,500
P200	5,500 - 10,000
P400	9,000 - 20,000
P600	18,000 - 30,000
P800	27,000 - 40,000
P1200	36,000 - 60,000
P2000	54,000 - 100,000

XPシリーズ (コンパクト・省エネタイプ)

型式	処理速度 kg/h	フランジ間高さ mm
XP5	250 - 450	552
XP15	600 - 1,600	600
XP45	3,500 - 5,000	828
XP90	5,500 - 10,000	828
XP180	9,000 - 20,000	1,016
XP360	27,000 - 40,000	1,016
XP540	36,000 - 60,000	1,473
XP720	54,000 - 80,000	1,778
XP900	70,000 - 100,000	1,778
XP1080	90,000 - 120,000	1,893
XP1500	120,000 - 160,000	2,252

※上記処理速度は、原料の高密度や内容、製品に対する洗浄率の要求により異なります。
※詳細寸法はお問い合わせ下さい。



P10 ~ P200
シングルデッキ型



XP5
シングルデッキ型

洗浄可能なディダスター

洗浄可能な用途で標準型 XP の設計を基準に設計されています。

幅広型

既設ラインの改造等、標準のディダスターを設置するにはスペースが低すぎる時、ペレトロンは高さの低い、ワイドボディの P や XP シリーズのものを提案します。

RC-1

フランジ間距離 305mm と非常にコンパクトで、20～350kg/h と大きな処理能力を持っています。成形機上にも設置できます。丸型デザインで高さを低くし、省エネルギー設計になっています。大きなサイズも提供できます。



成形機用ディダスター C-20

射出成形機のローダー下部に取り付けるタイプです。取り付けに必要な高さは 266mm 重量はたったの 9kg 必要な洗浄空気は少量のコンプレッサーエア。電源は 100V、200V いずれも可能です。



OS シリーズ

このディダスターは位置がずれた入口、出口がついています。傾斜のパイプや入口出口をずらす要望のあるラインで使用できます。各種型式で対応します。お客様の個々の要求をベースに設計可能です。



DO シリーズ

このディダスターには 1 箇所の入口と 2 箇所の出口がついています。狭い場所や包装用機械を設置する場合に、奥行きのない場合とか 2 箇所の出口を必要とする場合などに使用されます。ご要望に応じて大きなサイズも製作できます。



< 特殊仕様 >

鏡面研磨仕上げのディダスター

特別な高品質の樹脂用に接ペレット部を鏡面仕上げ（バフ # 400）のディダスター。すべてのタイプのディダスターにこの仕様は可能です。

可動式ディダスター

すべてのディダスターは可動式に出来ます。可動式ディダスターはルールの上、可動式架台、包装機の上に設置可能です。

磨耗対策用ディダスター

磨耗が激しい原料には、磨耗対策をしたディダスターが必要です。すべてのディダスターは、この処理が可能です。





ペレトロン本社 ペンシルバニア州ランカスター USA

ペレトロンの歴史

ペレトロン社は1987年にジェリー・ポールソン氏によってプラスチック製品製造の過程における除塵システムの必要性に対処するために設立されました。

ディダスターの構想は、ペンシルバニア州ランカスターの彼の家ガレージで育まれました。運動エネルギーと製造過程におけるペレット空気輸送中の影響に基づいたものであります。

ポールソン氏の考えた解決策は、ファイン（微粉）とペレット間の静電気を引き離すための磁力と、これらの挟雑物を分離させ取除く特許取得した空気洗浄デッキの付いた重力落下の除塵装置を使用することでありました。

ディダスターにより製品の品質は高まり、生産時間は短縮され不良品が減少しました。



ジェリー・ポールソン氏



1987年製 最初のディダスター

2003年当社業務を空気輸送の分野へと拡大しました。

2010年、グローバル市場の需要に対処するために、ドイツのBodneggにペレトロンヨーロッパを設立しました。当社は沢山の新しいディダスターシステムや部品や輸送技術を開発し、特許を取り続けます。今日では空気輸送や粉体業界では定評のあるメーカーとなりました。

ペレトロン社の経験のある粉体技術陣は、多種のこの分野における顧客の特別で個々の要求にあった設計製造により、長年の知識と経験を積み重ねてきました。

今日、除塵システムに加えてペレトロンと当社の各国の代理店は、あらゆる種類の空気輸送の製品を提供し世界中の顧客にサービスを提供します。



ドイツ、ボドゥネッグにあるペレトロン・ヨーロッパ

ペレトロンディダスターは 世界中に設置されています



★ ペレトロン本社

ペレトロンは50以上の国に2,000台以上のディダスターを納入して来ました、一般的にプラスチックや化成品の会社です。唐箕、空気分級装置、水簸機、ドラムシーブや除塵用の他の機械をディダスターに交換しました。ディダスターは幅広いラインナップで、既設製造工程のほとんどの場面で改造して解決策を考えることができます。またディダスターは新規プラントが設計されたり、建設される際に除塵システムとしてもっとも多く選ばれています。

プラスチック加工の顧客は成型機や乾燥機の上にP5やP1を設置することを標準化しています。多くのシート押出機の会社は押出機の上に除塵機のディダスターを設置することを標準化しています。多くのプラスチックリサイクルのプラントは、もっとも効率的で経済的な除塵機としてディダスターを選定しています。鉄鉱石加工の会社は除塵の為に、市場で最高の機械としてディダスターを特定しています。特殊砂、鉄鉱石やその他の研磨材の鉱物、プラスチックに含まれているような特に磨耗が激しいものには、除塵用に最も良い機械にディダスターが使用されています。医薬関係の顧客はタブレット洗浄用にもっと優れたディダスターを選定しています。最終目標が高品質の製品作りである世界中のお客様は、成功を成就するためにペレトロンディダスターを選択しています。



きれいでしょ？

テスト場



住所：千葉市美浜区新港 164

<電車>

東京駅から約 40 分
JR 稲毛駅 / JR 千葉みなと駅 / 京成稲毛駅下車
タクシー 10 分

<自動車>

京葉道路・幕張 IC / 湾岸道路・湾岸習志野 IC から 15 分

HP に地図掲載しています。



榎野産業株式会社

〒124-0014 東京都葛飾区東四つ木 2-11-8
TEL：03-3691-8441(代) FAX：03-3691-8445
URL：<http://www.mnk.co.jp/>

粉碎機の榎野

検索

<http://www.mkn.co.jp/>