

CHIKO

歩留まり率の改善のために

---

# 二次電池製造工程 における集塵機の 活用方法



- 1. 二次電池製造工程の集塵イメージ P3
- 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機 P8
- 3. まとめ ～自社製造ラインへの適用～ P15

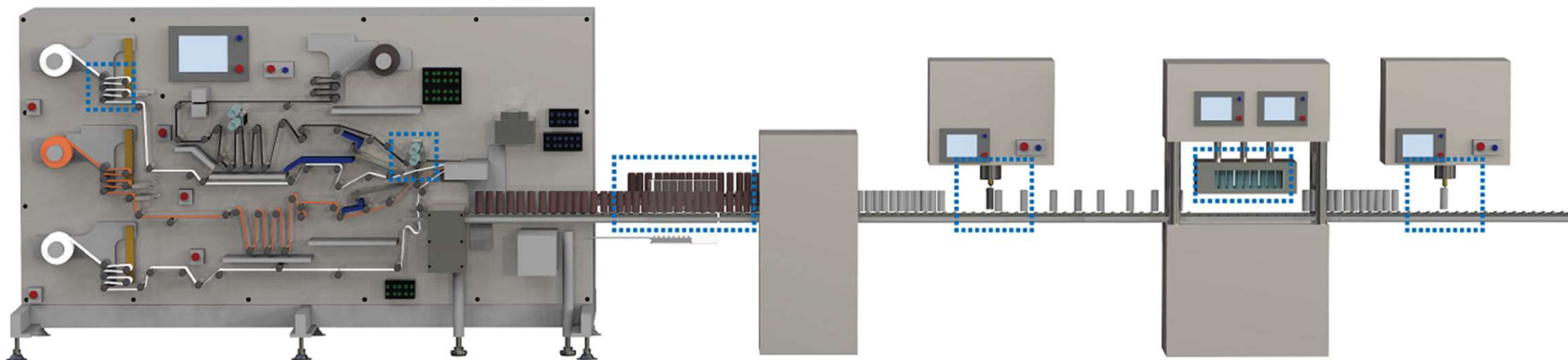


# 1. 二次電池製造工程の集塵イメージ

# 1. 二次電池製造工程の集塵イメージ

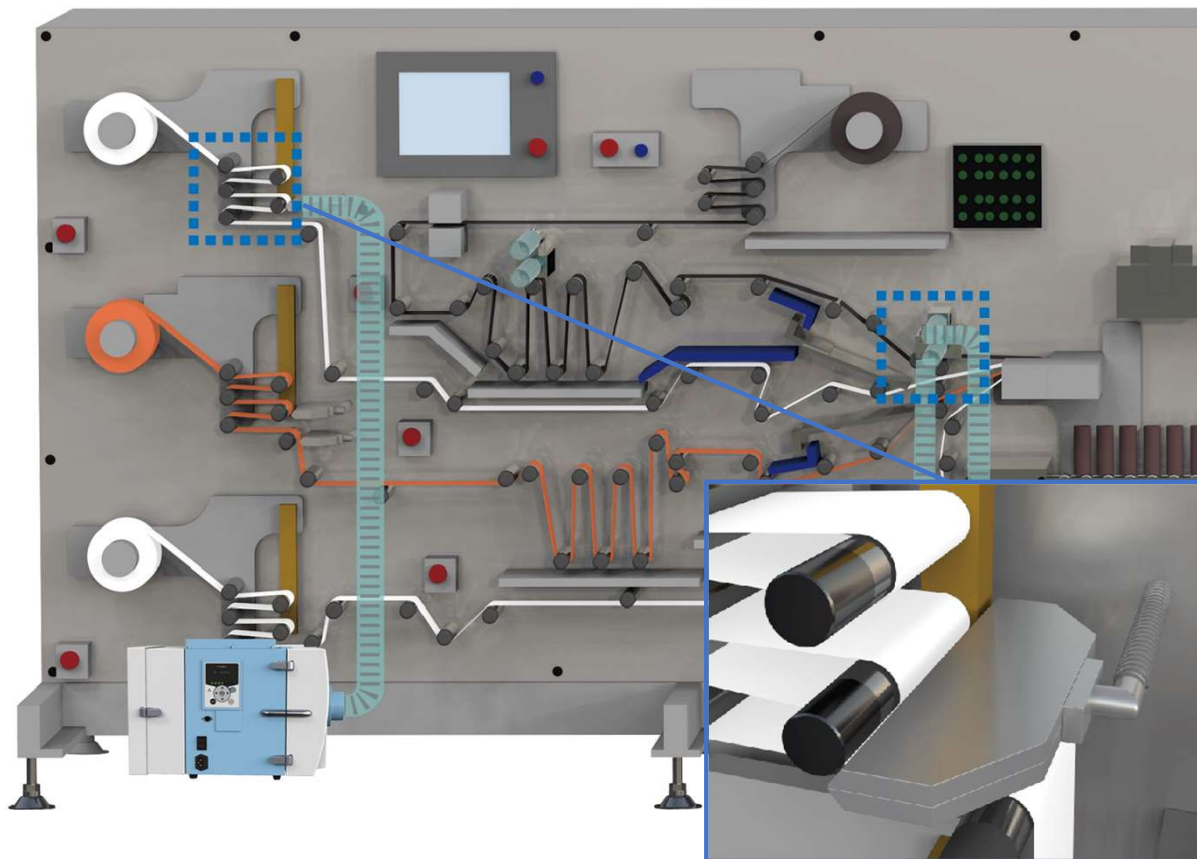
二次電池製造工程における集塵機の活用方法を、  
以下のモデルラインを一例として説明します。

青の点線枠で囲んだ部分が、粉塵の発生ポイントです。



# 1. 二次電池製造工程の集塵イメージ

## 1. 極板ローラー・セパレーターローラー巻取時の集塵

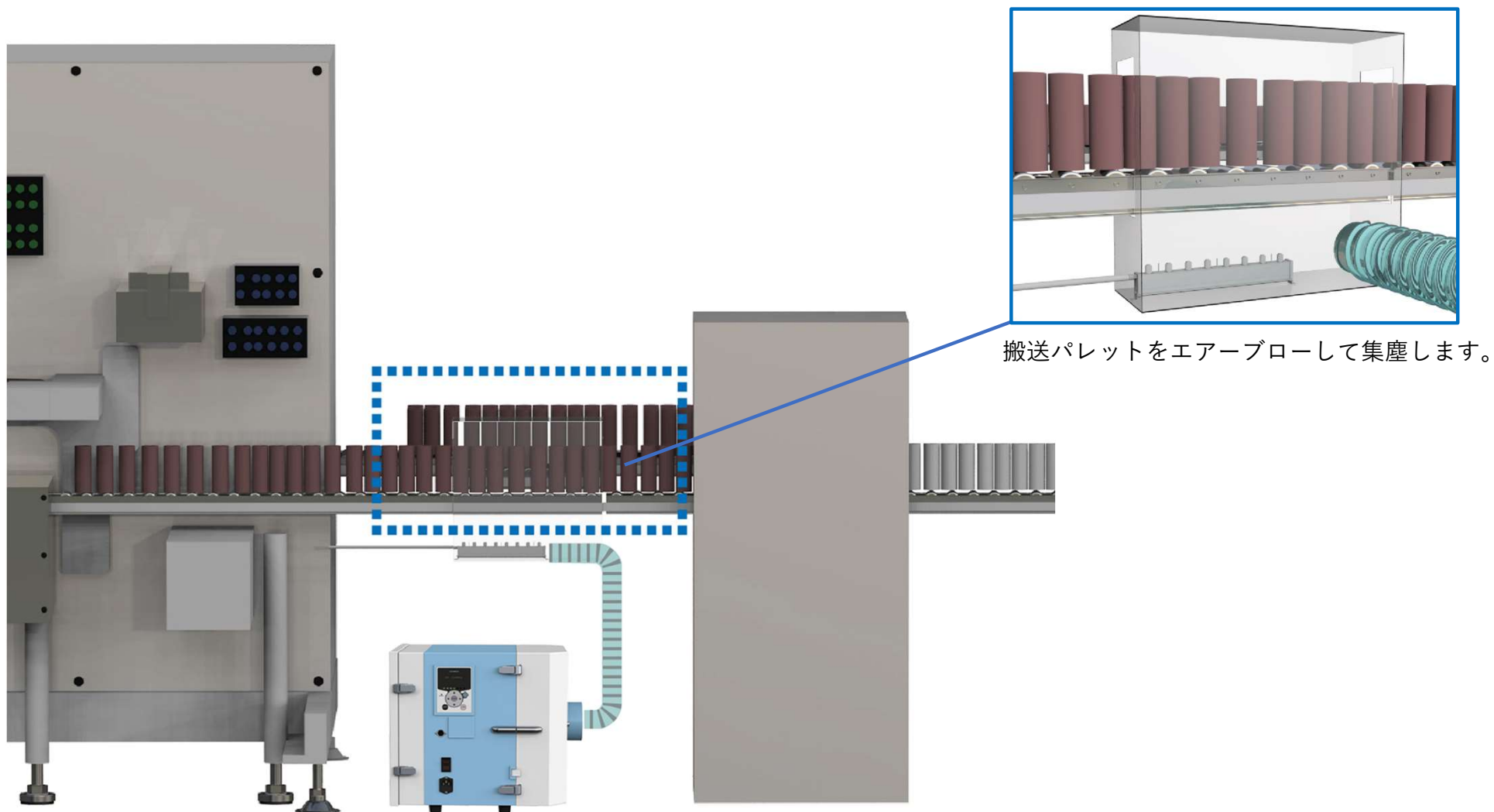


電極シートから発生するゴミ、シートに落下・付着したゴミを集塵します。



# 1. 二次電池製造工程の集塵イメージ

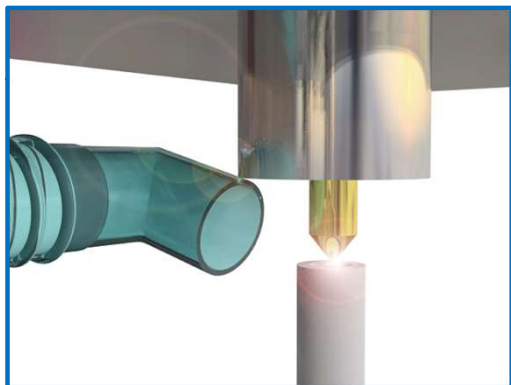
## 2. 搬送ラインの集塵



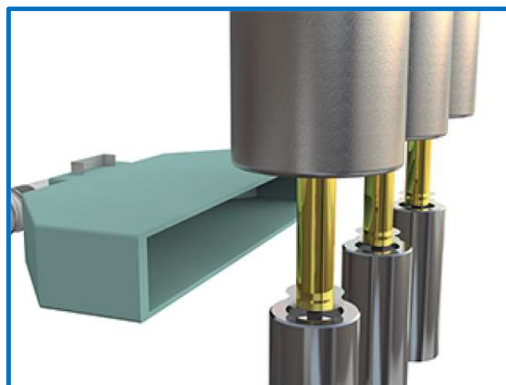
搬送パレットをエアブローして集塵します。

# 1. 二次電池製造工程の集塵イメージ

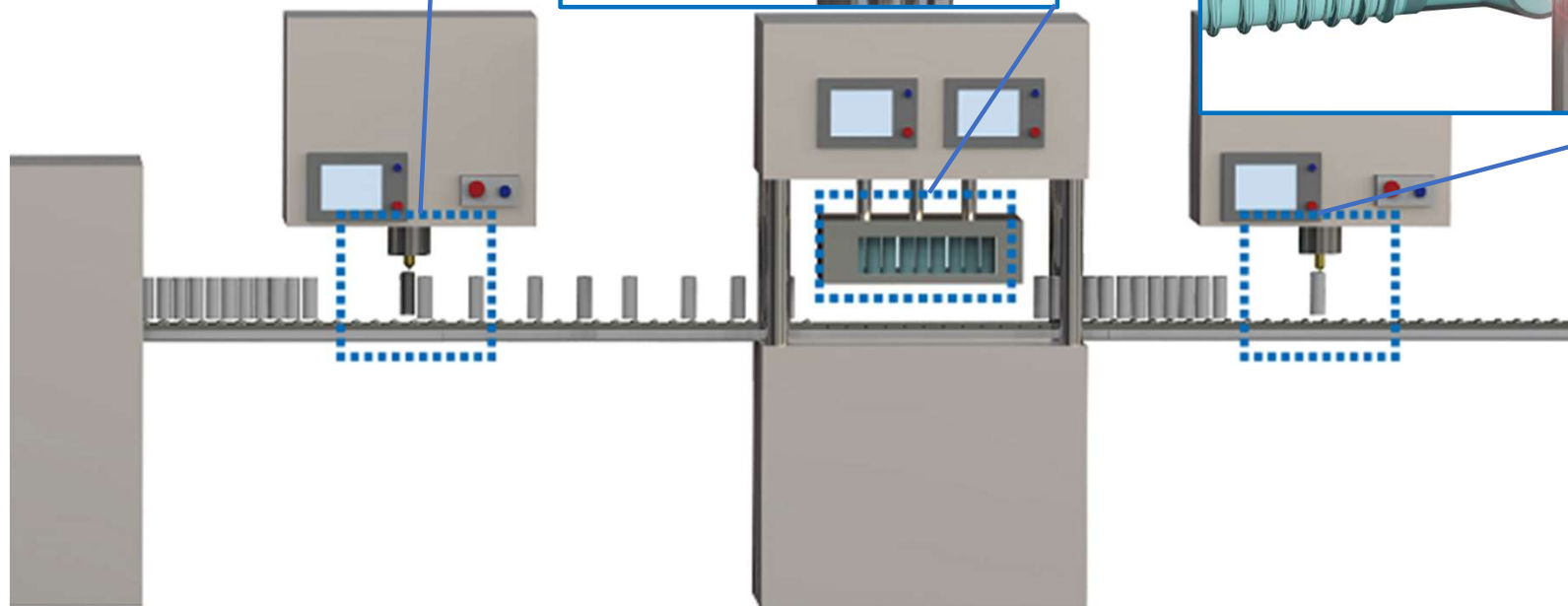
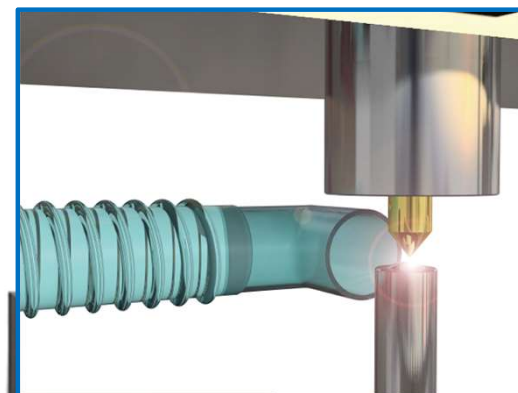
## 3A. 電極レーザー溶接時の集



## 4. 作業空間の集塵（再付着の防止）



## 3B. レーザー封止時の集塵



A row of white industrial dust collectors, branded 'CHIKO', is shown in a factory setting. The collectors are arranged in a line, with the one in the foreground being the most prominent. Each collector has a large blue circular opening on its side. The background is slightly blurred, showing more of the same equipment. The overall lighting is soft and industrial.

## 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機



## 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機

### 1. 極板ローラー・セパレーターローラー巻取時の集塵



付着した微粉塵を掃除機のように高い吸引力で集塵する高圧型の集塵機です。ブラシレスモーターを採用し、最大13.5kPa の高い吸引静圧を実現しています。小型配管やスリット状のノズルを用いた付着粉塵の除去に適しており、多くの二次電池製造工程で導入実績があります。  
※別途、コンプレッサーや工業用エアーが必要です。

小型高圧型集塵機  
CBA-1200AT3-HI-V1

#### 構造と特長

##### 1次フィルタ

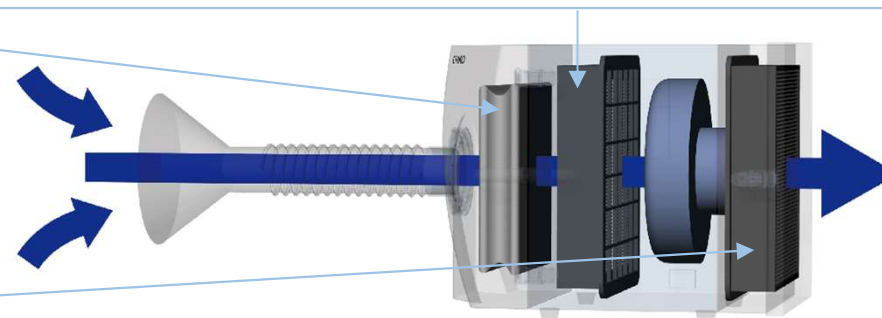
ポリプロピレン不織布の5層構造からなるフィルタバッグです。各層の通気性を変えることにより目詰まりしにくくなっています。45 $\mu$ 以上の粒子を95%以上捕集できます。

##### 2次フィルタ

ポリプロピレン不織布をプリーツ折フィルタに成形しています。捕集効率が高く0.3 $\mu$ の粒子を99%以上捕集できます。

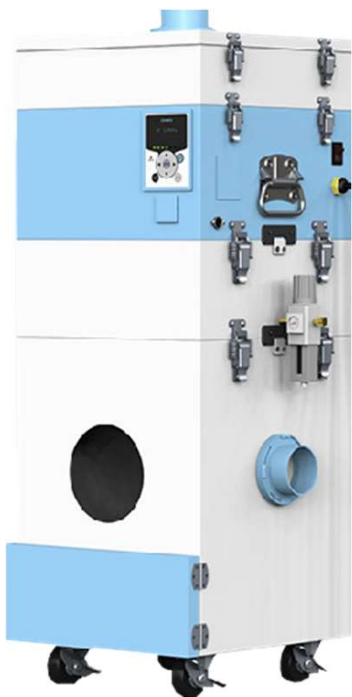
##### 排気フィルタ

1次・2次で捕集されなかった粒子を捕集します。ファンモーター室内で発塵した微粒子も捕集することができます。0.3 $\mu$ の粒子を99.97%以上捕集できるHEPA フィルタを搭載し、クリーンクラス1000 まで対応可能です。



## 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機

### 1. 極板ローラー・セパレーターローラー巻取時の集塵



高圧型セパレート集塵機  
SHP-1200AT3

ブラシレスモーター搭載の高静圧・中風量の集塵機です。  
コンパクトな構造で、設置面積を抑えることができます。  
細い配管や吸い込み口でも、ハイパワーでの集塵が可能のため、  
付着粉塵除去など、高静圧吸引が求められる二次電池製造工程に最適です。  
集塵機下部にダストパンを設けており、端材を溜め込むことができます。  
端材が大量に発生する際は、ダストパン部分をフィルタバッグ搭載型にした  
大容量捕集タイプへの変更も可能です。（型式：SHP-1200AT3-FB）  
また、ジャイロエア方式による塵落とし機能を搭載しており、  
フィルタの目詰まりを軽減できます。※別途、エア供給が必要です。

#### 構造と特長

排気フィルタ

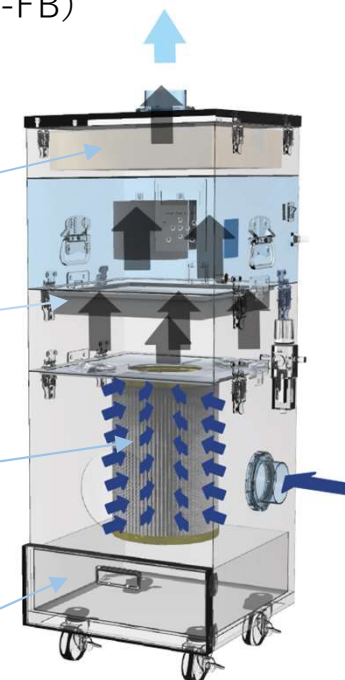
2次フィルタ

1次フィルタ

導電性フィルタを標準搭載しており、静電気の発生を抑えます。  
捕集効率は $5\mu$ の粒子で99.9%以上です。

ダストパン

ダストボックスに堆積した粉塵を簡単に引き出し、捨てることが  
可能です。



### 2. 搬送用パレットの集塵

浮遊する微粉塵を、換気扇のように風力で吸い込む風量型の集塵機です。生産工程で粉塵を除去しても、搬送工程で粉塵が再付着してしまうと、歩留まりの改善効果は限られてしまいます。

粉塵の再付着の発生はクリーンルームでも珍しくありません。エアブローで吹き飛ばした粉塵を吸引するのに適しており、二次電池製造工程の搬送ラインで導入されています。

吸い込みフードの開口面積を大きくする場合は、吸引に必要な風量が大きくなるため、上位機種が適当です。



小型風量型集塵機

CKU-240AT3-HC / CKU-450AT3-HC / CKU-750AT3-HC

## 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機

### 3A. 電極レーザー溶接時の集塵

### 3B. レーザー封止時の集塵



レーザーマーキング用集塵機

CBA-750AT3-HC-DSA-V1 / CBA-1000AT3-HC-DSA-V1 / CBA-1500AT3-HC-DSA-V1

1次フィルタに添加されたゼオライトでフィルタ表面をプリコートします。レーザーマーキング工程で発生する粘着性の高いヒュームを吸引しても、ゼオライトがヒュームを吸着してフィルタ目詰まりを軽減します。機械振動式の塵落とし機能を搭載し、フィルタ性能を維持します。二次電池製造工程では、電極のレーザー溶接や、電池の封止時に発生するヒュームの吸引に適しています。活性炭フィルタも搭載し、レーザー加工の際に発生する臭気も軽減します。HEPAフィルタも搭載しているためクリーンルームでも使用可能です。  
(※クリーンクラス100,000～10,000)



参考：ゼオライト

## 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機

### 3A. 電極レーザー溶接時の集塵

### 3B. レーザー封止時の集塵



レーザー加工用集塵機  
CHP-1200AT3-ACC

フィルタ濾過面積が広く、ゼオライト量も多く処理能力の高い集塵機です。フィルタ表面をゼオライトでプリコートし、ヒュームを吸着したゼオライトをエアの力でフィルタ表面から払い落とします。※別途、エア供給が必要です。大量のヒュームが発生する場合でも、長期間目詰まりを感じさせません。また、稼働中でも塵落とし機能が動作するため、メンテナンスのために停止することが難しい装置における長時間運転も可能です。二次電池製造工程で、レーザーによる切断や封止等で発生する粉体を大量に溜め込めるため、現場の運用負担を大幅に軽減できます。

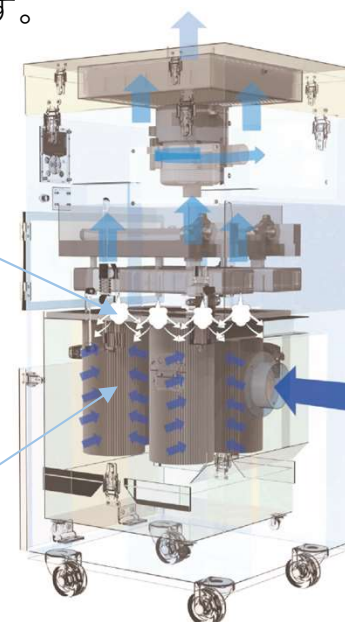
#### 構造と特長

##### パルスエアー

タイマーの設定周期により、パルスエアー（圧縮空気）で粉塵を払い落とします。運転中でも動作するため、長時間運転停止できない場合に最適です。

##### 1次フィルタ

特許を取得した独自の機構により、フィルタにゼオライトをプリコートします。粘着性のあるヒュームを集塵した場合でも、フィルタの目詰まりを防ぎ、フィルタの長寿命を実現します。また、テフロン微孔膜付のフィルタにより、ゼオライトやヒュームの剥離性が向上しています。





## 2. 二次電池製造工程で使われる集塵機

### 4. 作業空間の集塵（再付着の防止）



中型集塵機

CMP-750AT3N / CMP-1500AT3N



CEマーキング取得済

中型集塵機

CMP-2500AT3-A

高効率PMモーターを搭載しコンパクト化した、中静圧・大風量の中型集塵機です。大風量を活かして、粉塵発生箇所に大きめのフードを構えて吸引できます。二次電池製造工程では、粉体が飛散してしまう場合がありますが、発生箇所で集塵することで飛散を防ぎ、粉体が生産品へ付着するリスクを抑えます。製品本体下部にはダストパンを搭載し、粉体の廃棄が容易です。また、パルスエアー方式でフィルタ表面に付着した粉体を払い落とし、吸引力の低下を防ぎます。※別途、エアー供給が必要です。

#### 構造と特長

##### 排気HEPAフィルタ（オプション対応）

特注仕様でHEPAフィルタを装着し、クリーンルームで使用できます。（※クリーンクラス1000）

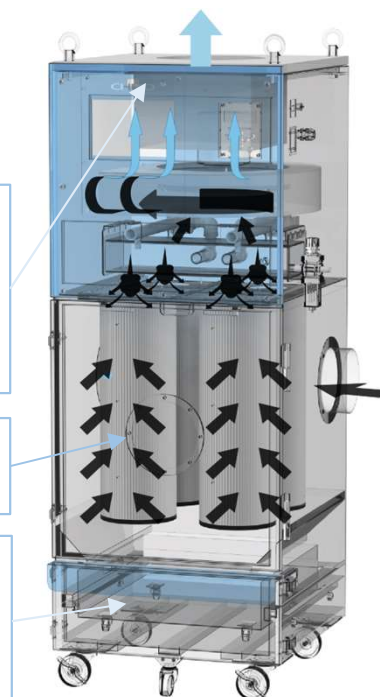
特注でHEPAフィルタを装着した仕様は、型式末尾にV1が付きます。

##### 1次フィルタ

テフロン微孔膜付の円筒形フィルタです。

##### ダストボックス

構造の工夫により、開閉時に粉塵の飛沫が抑えられる設計となっています。専用の帯電防止ビニール袋に、集塵物を貯め込むので交換が容易です。



A row of white industrial machines with blue accents, likely part of a manufacturing line. The machines are arranged in a perspective view, receding into the background. The brand name 'CHIKO' is visible on the side of the machine in the foreground. The scene is set in a factory environment with a concrete floor and other machinery visible in the background.

### 3. まとめ ～自社製造ラインへの適用～

### 3. まとめ ～自社製造ラインへの適用～

ここまで、モデルラインを例として、二次電池製造工程における集塵機の活用方法について説明しました。

実際の選定では、自社の製造ラインに合わせて考える必要があります。製造ラインの個別事情の理解が不可欠であるだけでなく、必ずしも理論どおりにはいかず、失敗例を知っておくことも大切です。

チコーエアテックでは、経験に基づき、個別の製造ラインに合わせた集塵機選定をサポートさせていただきます。



自社に合った集塵機の選び方について、  
ご質問・ご相談がございましたら、どうぞお気軽にお問い合わせください。

インターネットでのご相談

[お問い合わせはこちら](#)

お電話でのご相談

**TEL. 072-720-5151**

担当：国内営業部

集塵機を現在のラインにどう活用できるか？などについても、  
どうぞお気軽にお問い合わせください。

日本全国どの地域のお客様もお気軽にお声がけください。

# 会社概要

---



名称： チコーエアーテック株式会社  
設立： 平成10年5月  
本社： 〒562-0012 大阪府箕面市白島2丁目27番24号  
TEL： 072-720-5151  
FAX： 072-720-5133  
代表取締役： 高見 義次  
従業員数： 70名(2021年8月現在)  
事業内容： 小型集塵機・レーザークリーン集塵機・高性能フィルタの  
製造販売  
URL：<https://biz.chiko-airtec.jp/>  
e-mail：info@chiko-airtec.jp



**CHIKO**