

除電BOX説明書

2017年10月6日

作成:(株)日高商店

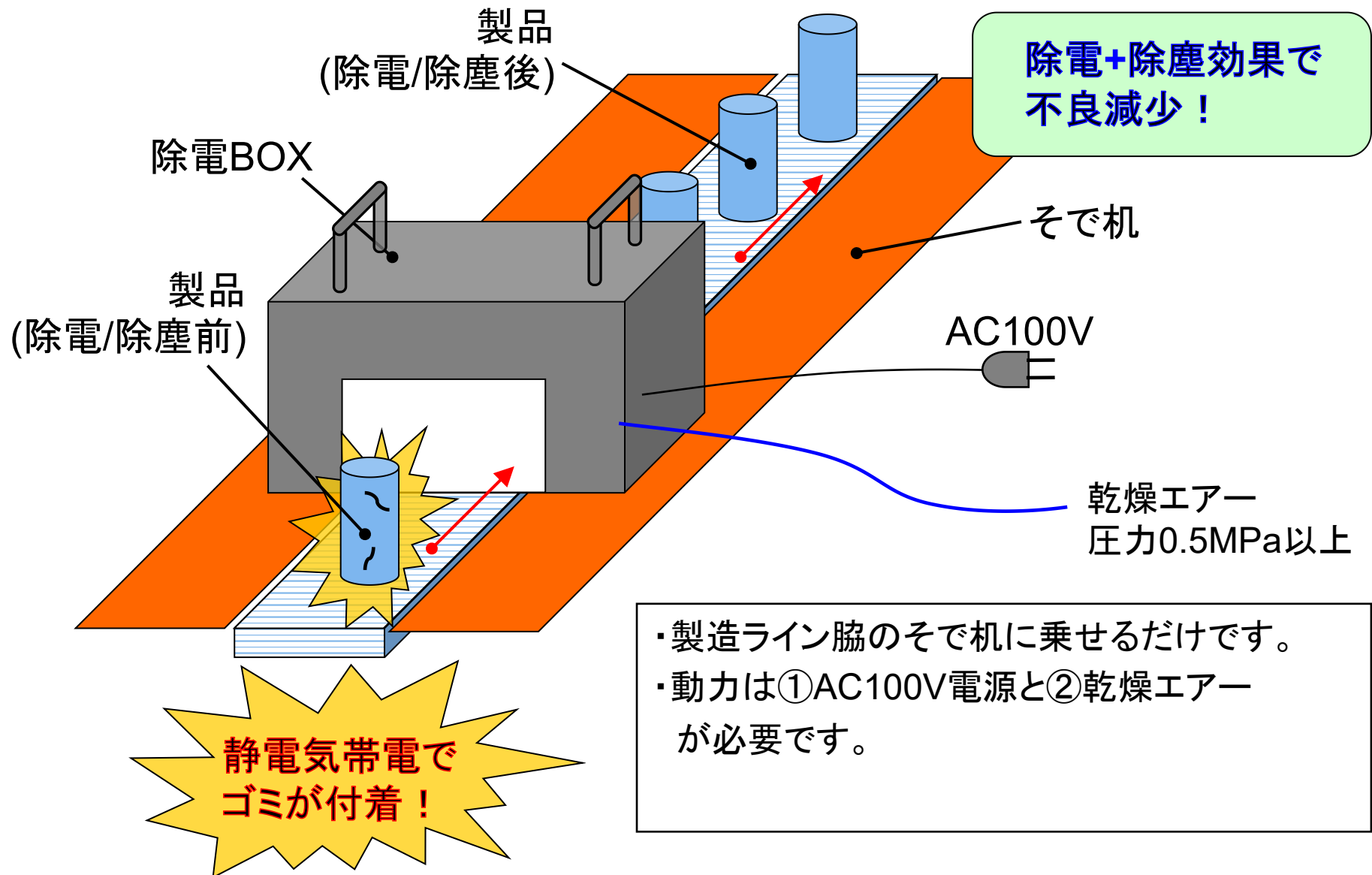
除電BOX開発の経緯

- 某化粧品工場様から、シュリンク作業の不良率改善対策について相談を受けました。
- 現場状況を詳細に確認してゆく上で、静電気に起因する問題が多く認められることが分かりました。
- ただし、静電気を除去(除電)するだけでは付着した異物がライン上から除去できないため、除電＋除塵効果の両方を兼ね備えた装置を開発することにしました。
- 開発にあたり、使用する作業者の方が使いやすい設計を心がけました。

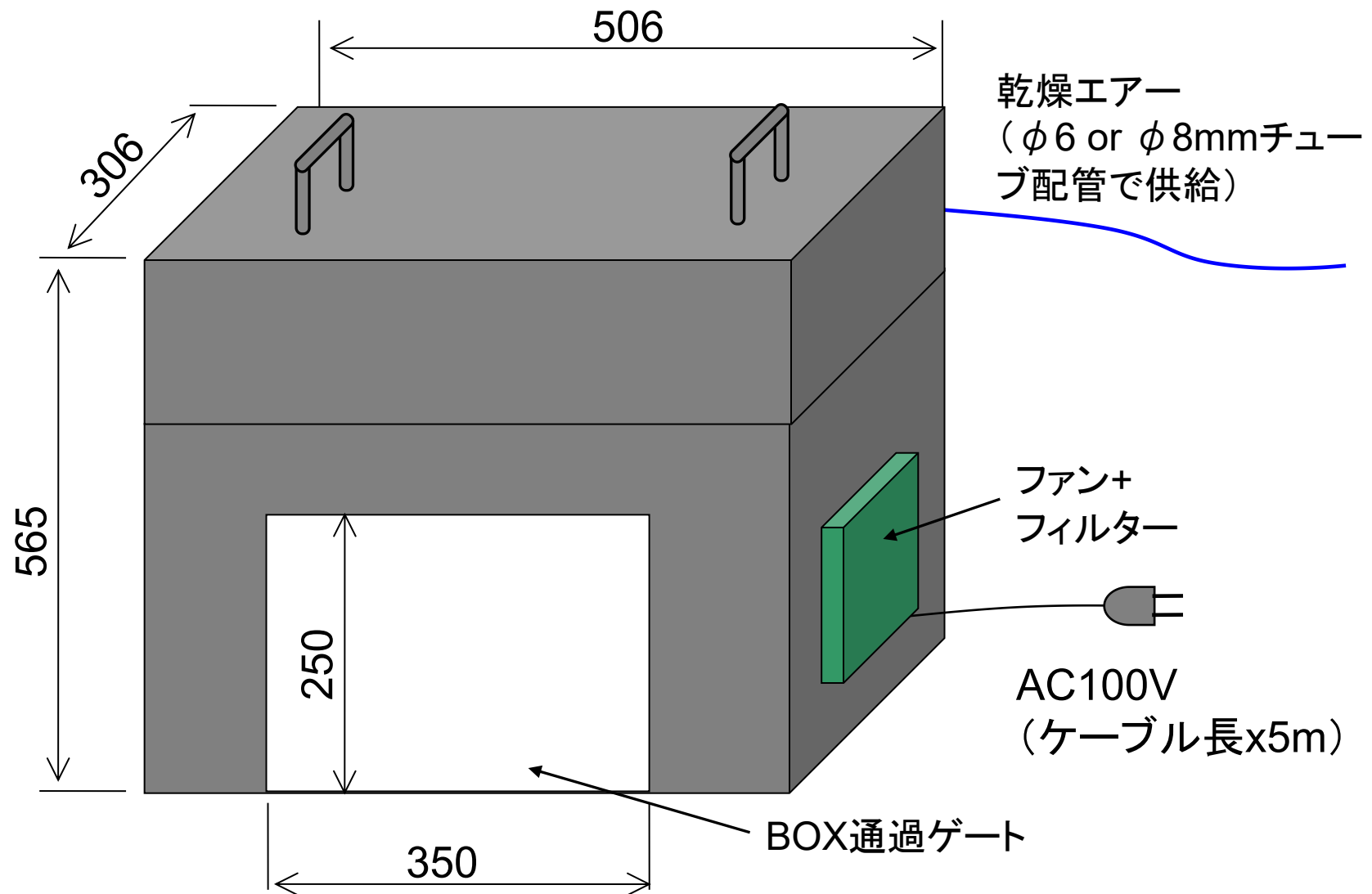
(設計指針)

- 1、ライン上に設置するだけで効果を発揮する(運転中の操作が不要)
- 2、動力はAC100V、工場エアーで作動する(特殊な動力を必要としない)
- 3、重量をなるべく軽くするため、部品にアルミフレーム、樹脂パネルを使用
(使用ラインの移動の際、重たいと作業者の方に負担がかかる)

製造ライン用 除電BOXイメージ図



除電BOXサイズ



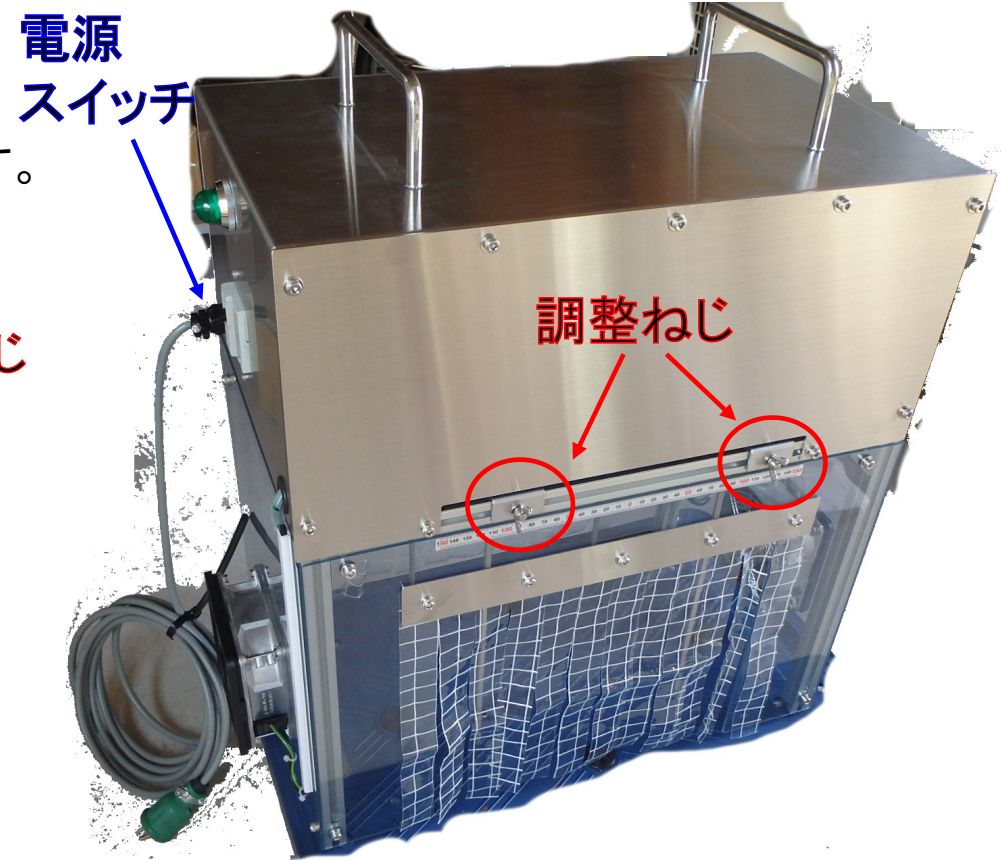
除電BOX使い方

設定・準備が非常に簡単です。

《使い方》

- 1、100V電源をコンセントにつなぎます。
- 2、エアー供給用φ6mmあるいはφ8mmチューブ配管を接続します。
- 3、ラインに流す商品に合わせ**調整ねじ**を左右にスライドさせ設定します。
- 4、**電源スイッチ**をONにします。
- 5、運転が開始します。
- 6、運転を停止させたい場合、電源スイッチをOFFにします。

難しい設定が無く、移動、
設置がラクにできます！



除電BOXの効果1

- 化粧品工場様で半年間デモを実施し、以下の効果が確認されています。

○容器サイズや材質、その日の天候によって若干のばらつきはありますが、傾向として除電BOXを使用した方が全体不良率と静電気に起因する不良とが共に下がる傾向にありました。

2商品を例に不良率の低減を見比べると、

【静電気に起因する不良率の推移】

【全体不良率の推移】

(対策前)

(対策後)

(対策前)

(対策後)

商品1: 0.7% → 0.4%

4.3% → 2.3%

商品2: 2.8% → 1.2%

6.3% → 3.1%

このお客様は1商品を約10000個／日製造されていますので、

この数値をもとに不良率低減効果によるコストダウンを算出しました。

【コストダウン算出値】

商品1: 4～5万円／月

商品2: 10万円以上／月

除電BOXの効果2

- エアゾール化粧品工場様で2回デモを実施し、以下の効果が確認されています。

- 2商品为例に不良率低減による作業工数の推移を比べると、

【1ロット製造にかかる作業時間の推移(テスト1回目)】

(対策前)

(対策後)

商品A: 13時間30分 → 8時間45分

商品B: 11時間45分 → 10時間50分

【1ロット製造にかかる作業時間の推移(テスト2回目)】

(対策前)

(対策後)

商品C: 13時間15分 → 10時間05分

商品D: 23時間20分 → 22時間10分

【コストダウン算出値】

商品A: 9.1万円／1ロット

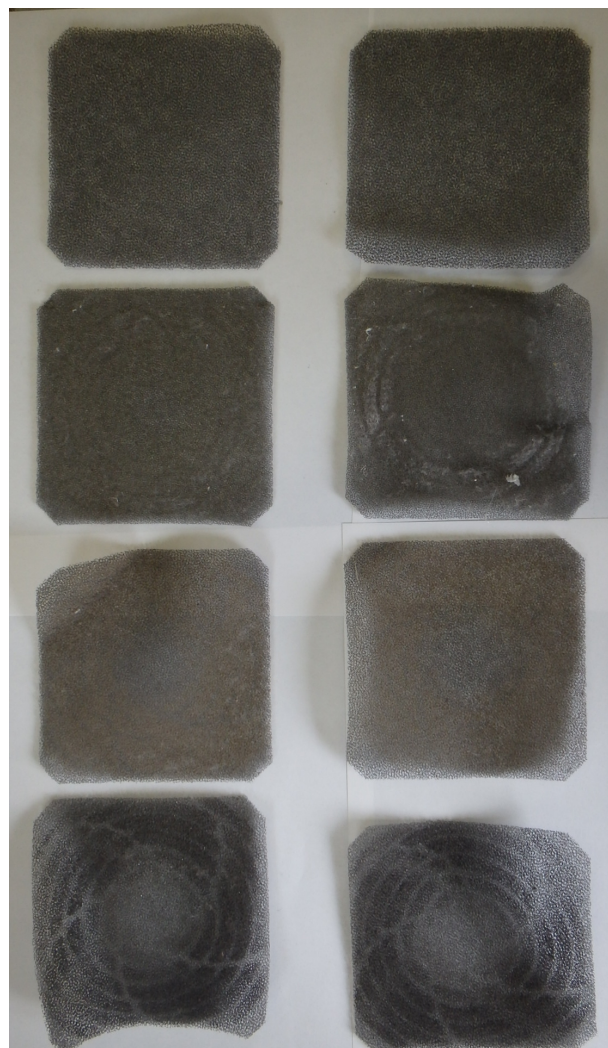
商品B: 1.7万円／1ロット

商品C: 6.1万円／1ロット

商品D: 2.2万円／1ロット

除電BOXの効果3

- 右図はテストを行ったお客様から返却された際に交換したフィルターです。
- お貸ししたお客様の環境によって集塵される異物は様々ですが、フィルターに付着している異物は確実にライン上を流れる製品から取り除かれていることを証明しています。



フィルター
新品

フィルター1
ホコリ、人毛
および紙片

フィルター2
金属粉
およびホコリ

フィルター3
ホコリ(黒色)