

高濃度プラズマクラスターで半導体製造工程の静電気を除去 約1秒*で高速除電できるので、作業効率アップに効果

※風速 強以上の運転時において



導入先

竹田印刷株式会社さま

- 愛知県名古屋市
- 1946年設立。カタログや新聞、書籍等の商業用・出版用印刷事業や、低コストなフォトマスク等を設計・製造される。半導体関連のマスク事業を主に展開されている。



導入商品

除電特化型プラズマクラスターイオン発生機 IG-301JF×1台、IG-251JF×2台

- 2017年1月から、半導体関連マスク工場の製品清掃作業台にIG-301JFを設置。また印刷工場ではIG-251JFを2台テスト導入中。

こんなソリューションを実現しました。

導入前の課題

電子部品のICパッケージの回路を作るのに使用される半導体関連マスクは、製造工程で静電気を帯びると、その電流で微細なパターンが破壊されてしまいます。そのため、当社ではバータイプの除電機器を使用していましたが、確実な除電には約10秒の時間を要しました。

高濃度プラズマクラスターイオンで10kV超の強い静電気を約1秒で1kV以下に除電し、製品損傷を防止。

除電に必要な時間が短縮できたことで、作業全体の効率化につながります。

用途に合わせて4段階で風量調整が可能。十分な風量でイオンを効果的に放出できます。



竹田印刷株式会社

ソリューション本部 企画部 販売企画課
課長代理 兼 事業開発部 販売GL
他田 淳さま

ファインプロセス本部
FP製造部 担当部長
伊藤 順治さま

■ 導入の背景

半導体関連マスクの微細な回路パターンが静電気で損傷するのを防ぐ対策が必須。

当社では、ICパッケージの回路を転写するのに使用される半導体関連マスクを数多く製造しています。特に微細な回路パターンを作るフォトマスクの製造工程では、静電気の放電により一気に電流が流れるとパターンを損傷してしまうため、その対策が必須です。当社では、この問題に対してパーティタイプの除電機器を使ってきましたが、確実に除電効果を得るには充分な時間を要するなど、課題もありました。

■ 選ばれた理由

高濃度イオンを充分な風量でワイドに放出。静電気を短時間で一気に除去可能。

シャープのEco&Businessソリューションフェアに足を運んだ際、会場で展示されていた除電特化型プラズマクラスターイオン発生機を見て、自社での活用を検討。デモ機を使って工場内でテストを行ってみると、充分な風量でワイドに効率よく高濃度プラズマクラスターイオンを放出できることが分かり、高く評価できました。また、静電気の帯電量も短時間で一気に少なくなっていることから、高い除電効果があると納得しました。

■ 導入後の効果

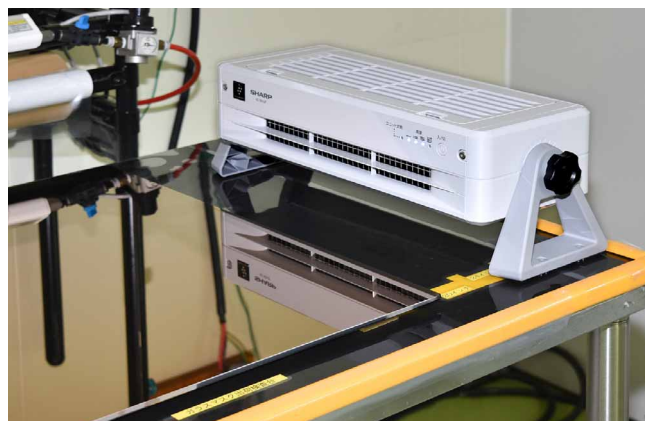
10kV 超の静電気を約1秒*で1kV以下に除電。大幅な作業効率アップが期待できます。

現在、ウエス(布)を使用してフォトマスクを清掃する工程に、除電特化型イオン発生機を活用しています。袋から取り出したウエスには、10kVを超える強い静電気が帯電することがあり、今までは確実に除電するために、10秒程度の時間が掛かっていました。シャープのイオン発生機を使うことで、1秒足らずで一気に1kV以下まで帯電量を落とすことができるため、大幅な作業効率アップにつながります。

*風速 強以上の運転時において

■ 今後の展望

印刷工場での紙の除電にも活かしたい。より最適な設置法を検討しながらテスト導入中。
半導体関連マスク工場で得られた除電効果を基に、印刷工場でも活用を検討。印刷・製本工程において、静電気のために重ねた紙が揃わなかったり、裁断後の不要な紙が重なった紙の間に挟まることを防ぐためテストを開始しました。今後は、より効果的でスタッフの作業の支障になりにくい設置方法を探りながら、本格導入につなげていきたいと考えています。



除電特化型イオン発生機を作業台に設置



フォトマスク(左)をウエス(右)で清掃する際に強い静電気が発生する



印刷工場では独自のアームに取り付けてテスト導入