

**Zoom
セミナー!!**

LIVE配信のみ
(録画配信無し)

静電気(ESD)対策の基礎と 対策機器の目的や使用方法

◆日時：2024年5月21日(火) 13:00~17:15 ◆受講料：(消費税等込) 1名:44,000円
 ◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム) 同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:38,500円
 ※LIVE配信のみ(録画視聴ありません) ◆受講資料：製本テキスト(受講料に含)
 ※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円 (内税)

IEC 61340・RCJS規格が推奨する対策、静電気測定の基本、 イオナイザによる静電気対策、イオナイザの評価・管理の基本、 拡散性材料による静電気対策の基本、拡散性材料の評価・管理の基本について、 実演を交え分かりやすく解説する特別セミナー!!

【講師の言葉】

近年の電子デバイス製造工程において、静電気帯電を起因とした不良・不具合問題の事例が多くなってきました。それに伴い、静電気放電(ESD)対策に関する対応が年々増えており、その内容も複雑かつ厳しい(低電位管理)内容になってきております。

この様な現状の背景は、ESD対策において当初は人体帯電対策(HBM)が主要なものでしたが、最近では帯電したデバイスの対策(CDM)、電子基板からの放電(CBE)やケーブルからの放電(CDE)等様々な物の帯電が要因となるケースが増えてきているからです。更に、PCBの実装工程や、製品組み立て工程におけるESD問題も、最近報告がされております。加えて、LSI製造技術が進展しチップレット技術の採用に伴い、更なる対策(±30~数ボルト)が求められています。これからのESD対策は、問題に対しての新たな知見や知識が求められております。

今回のセミナーは、静電気の基礎からESD対策に関する最近の動向や計測器を用いた効果的な静電気問題の対策方法などの内容で解説致します。また、スライドでの説明だけではなく、実演や実験を行いながらなるべく分かりやすい説明を心がけます。

【受講形式】WEB受講のみ ※本セミナーは、Zoomシステムを利用したオンライン配信となります。
 ※Live配信のみ、録画視聴はありません。

【受講対象】業 種：電子デバイス製造に関係する企業様
 所属部署：品質管理、生産技術、研究開発(製造装置メーカー様)
 レベル：初心者の方から経験者の方まで

【予備知識】IEC-61340 5-1・5-2規格
 RCJS規格があれば理解が進みます。

【習得知識】1) IEC 61340・RCJS規格が推奨する基本的な対策 2) 静電気測定の基本
 3) イオナイザによる静電気対策の基本 4) イオナイザの評価・管理の基本
 5) 拡散性材料による静電気対策の基本 6) 拡散性材料の評価・管理の基本 など

●申込書・2024年5月21日(火)「静電気(ESD)対策の基礎と対策機器の目的や使用方法」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振込み 予定		通信欄

◆プログラム◆

【講師】 シンド静電気株式会社 営業本部 技術営業
 上席顧問 山口 晋一 先生
 博士(工学)、RCJ静電気管理システム審査員、主任ESDCコーディネータ

I. 静電気対策基礎編

1. 静電気の基礎

- ・静電気とは?(静電気利用と問題)
- ・電荷・静電容量・電位
- ・静電気発生のプロセス(摩擦・剥離・誘導と帯電列)
- ・静電気放電(ESD)のプロセス(コロナ・グロー・アーク)
- ・帯電電位と塵埃付着の関係(エッジ効果)
- ・静電気問題及び対策(静電気の数値化・可視化)

- ① 抵抗測定器
(靴・リストストラップ・床・拡散性対策材料)
- ② 静電気測定器 (電界計・ACFB表面電位計・
DCFB表面電位計)

実演：歩行中の人体帯電測定・
対象物の大きさ測定精度

- ③ 電荷量の測定(ナノクーロンメーター)
- ④ イオナイザの検査・評価
(チャージド・プレートモニター)
- ⑤ 静電気放電の検出

2. 静電気による問題

- ・人体帯電モデル(HBM)
- ・チャージドデバイスモデル(CDM)
- ・帯電したPCB基板からの静電気放電(CBE)
- ・帯電したケーブルからの静電気放電(CDE)
- ・静電気帯電が形成する電界による誘導帯電

3. 静電気対策

- ・接地
- ・導電性材料・拡散性材料の使用(温湿度環境と
表面抵抗値・対策レベルと表面抵抗値)
- ・加湿(湿度環境と静電気帯電電位の関係)
- ・静電シールド(電界の遮蔽) ・イオナイザ

- ① イオンの生成方式：放射線型・DC型・
パルスDC型・AC型・パルスAC型・高周波型・
次世代AC型
- ② 形式：バー型・デスクトップ型・オーバヘッド型・
ノズル型・ガン型
- ③ イオンバランス制御方式：
センサーフードバック方式・自己制御方式
- ④ 性能評価：イオンバランス・イオンバランスの
均一性・減衰特性・誘導帯電の有無・EMI

- ・初心者の方でもわかりやすい解説と、実験を踏まえた内容

4. 静電気対策応用編

- ・ESD対策に必要なとされる測定機とその目的や使用方法
 - ① 抵抗測定器(表面抵抗・表面抵抗率・接地間抵抗)
 - ② イオナイザの評価器(チャージドプレートモニター)
 - ③ 電位測定器(人体・PCB・ID・電子デバイス)
 - ④ 放電検知器 ⑤ その他
- ・ESDトラブルシューティングを行う際の測定・対策ポイント
 - ① PCBA工程 ② 製品組み立て工程
 - ③ 半導体後工程

質疑・応答

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法

- ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
- ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
- ・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
- ・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法

- 受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。
- 経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。
- 振込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先

〒108-0014 東京都港区芝4-5-1 11-5F
 TEL:03-6435-1138
 FAX:03-6435-3685
 E-mail:th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 0521 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

<https://www.thplan.com/>