

はんだ接合部の疲労故障および信頼性向上 ～高電圧、高電流下（高温）の信頼性～

LIVE配信
アーカイブ配信

7日間視聴可能

★日時：2026年1月21日（水）13:00～17:00

★受講料：1名 44,000円（消費税込）

★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みの場合 1名38,500円

※LIVE配信／アーカイブ配信（7日間視聴可能）

★受講資料：PDF資料（受講料に含む）

はんだ付け部の信頼性評価から、疲労破壊現象と原因、高電圧・高電流のパワーエレクトロニクス製品におけるはんだ付け部信頼性、各種信頼性試験方法、信頼性試験の時間短縮まで、多くの具体例を交えてわかりやすく解説する特別セミナー！！

【講師の言葉】 信頼性は「物理的、化学的要因で複合ストレスが、順列的もしくは同時に進み、劣化が製品耐力を越えた時点で故障に至る。」とされます。

はんだ付け部では、「はんだクラック」「エレクトロケミカルマイグレーション（イオンマイグレーション）」他に「金属間化合物層の成長」「腐食、ウィスカ」が故障に至る主な原因になります。また、近年注目されている高電圧、高電流のパワーエレクトロニクス製品では、はんだ付け部が高温になることで「エレクトロマイグレーション」「サーモマイグレーション」等の新たな懸念も高まっています。本セミナーではこの6項目について説明し対策を考えます。「エレクトロマイグレーション」「サーモマイグレーション」については、試験方法も確定しておりませんので、当社で実施している 比較的 簡易な試験片作製や試験方法も紹介します。

そして最後に、信頼性試験の時間短縮について考えてみたいと思います。特にX線CT像をAI処理し3Dクラック率（面クラック）を指標に取り入れることで、熱衝撃試験時間を大幅に短縮する手法について詳しく述べます。

【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。

【予備知識】 はんだ実装に関わっている方であれば、特に制限はありません。

【受講対象】 はんだ実装に関わっている方

【習得知識】 1) はんだ付け部の疲労破壊現象

2) はんだ付け部信頼性についての考え方

3) 各種信頼性試験方法

・・・コフィンマンソン式の計算など測定結果の処理についての内容はありません。

【講師】 株式会社クオルテック 研究開発部 高橋 政典 先生

1. はんだ付け部の信頼性

- (1) 信頼性評価項目
- (2) はんだ付け部の故障項目

2. はんだ付け部の故障

- (1) 初期異常
- (2) クラック
 - ・疲労によるはんだクラック
 - ・冷熱衝撃試験
 - ・試験方法
 - ・はんだクラック進展と断面評価の問題
 - ・ボイドおよび引け巣の影響（含 AI利用したボイドの計測方法）
 - ・EBSD法によるクラック解析
- (3) エレクトロケミカルマイグレーション（イオンマイグレーション）
- (4) 金属間化合物層の成長
- (5) 腐食、ウィスカ

3. 高電圧、高電流下（高温）でのはんだ付け部信頼性

- (1) はじめに
 - （高電圧、高電流がはんだ付け部に及ぼす影響）
- (2) エレクトロマイグレーション
- (3) サーモマイグレーション

- (4) エレクトロケミカルマイグレーション（イオンマイグレーション）

- ・高電圧での放電
- ・高電圧下でのエレクトロケミカルマイグレーション
- ・高温下でのマイグレーション

- (5) 金属間化合物層の成長による接合性低下

4. パワーサイクル試験の紹介

5. 信頼性試験に有効な新規測定手法

- ・高／低温時の反り・変形測定（プロジェクションモアレ方式）
- ・AIを利用した非破壊はんだクラック三次元測定手法（3Dクラック測定）と進展実験

6. 試験時間（信頼性）短縮の可能性

- ・クラック面積を指標にすることで大幅な熱衝撃時間短縮、
- ・液相熱衝撃、HALT、EBSD法で推定、シミュレーションの利用

7. IPC規格：電子組立品の許容基準

質疑・応答

【受講者の声】 ・コーティングに関する注意事項などを理解出来ました。また社内での問題点についても質問させて頂き、貴重なご意見を頂くことが出来ましたので、早速展開させて頂きたいと思います。

・具体的な事例で説明頂いたのが非常にわかりやすかったです。多くの事例が見られて勉強になりました。参加できて良かったです。

・普段何気なく用いている手法がどういった背景で用いられるようになったのかが理解できて良かったです。

・基本的な部分のご説明もあり、分かりやすかった。分野として、普段関わりの少ない部分も聞けて良かったです。

◆セミナーお申込要領

- ・弊社ホームページの申込欄又は、E-mailかFAXにてお申し込みください。
- ・受付後、受講票・請求書等をメールで送信します。
- ・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。

◆申込書：2026年1月21日：セミナー

会社名： 部署名：

住所：

TEL： FAX：

氏名：

Email：

◆申込先

株式会社TH企画



TH企画セミナーセンター



〒108-0014 東京都港区芝4丁目5-11 芝プラザビル5F

TEL: 03-6435-1138

FAX: 03-6435-3685

Email: th@thplan.com

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

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

検索

TH企画



サイト内
キーワード検索

0121
（開催日）