

膨大なトラブル事例をカラー写真で解説!!

# 鉛フリーはんだ付けトラブル対策

**【受講対象者】**

製造現場担当者、海外・協力工場指導担当者、品質管理担当者、生産技術者等製品品質及び現場の人材教育に関わる担当者。

**日時** 2020年 **3月17日(火)** 10:00~17:00  
(9:30 受付開始、休憩 12:30~13:30)

**主催**  **日刊工業新聞社**

**会場** **日刊工業新聞社 大阪支社 セミナー会場**  
(大阪市中央区北浜東2-16)

**受講料** **44,000円** (資料含む、消費税込)  
\*同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円  
※後日、別の方が追加で申込をされる際は、備考欄に先に申し込まれた方のお名前と複数割適用希望と記載ください。  
(記載が無い場合は通常料金のご請求となります。予めご了承ください)

**大阪会場(日刊工業新聞社 大阪支社10階)**  
大阪市中央区北浜東2-16 TEL:06(6946)3382

\*天満橋駅(京阪電車、地下鉄谷町線)下車徒歩3分  
■新大阪駅から地下鉄御堂筋線(新大阪→淀屋橋)北側出口 乗換、京阪電車(淀屋橋→天満橋)西改札口  
■大阪駅から地下鉄谷町線(東梅田→天満橋)北側2番出口



※会場には受講者用の駐車場がありません。必ず最寄りの公共交通機関でご来場ください。  
※講義の録音・録画は固くお断りいたします。

**日刊工業新聞社 大阪支社 セミナー会場**

〒540-0031 大阪市中央区北浜東2-16

**●申込方法**

申込書を郵送又はFAXにて下記にお申し込みください。ホームページからもお申し込みできます。(http://corp.nikkan.co.jp/seminars/) 受講料は銀行振込で受講票及び請求書が到着次第、開催日1週間前までにお支払いください。講座によりましては、申込者が最少催行人数に達していない場合、開催決定まで受講票ならびに請求書の発送を見合わせて頂く場合がございます。  
なお、キャンセルにつきましては開催日1週間前までの受付とさせていただきます。1週間前までにご連絡がない場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。振込手数料は貴社でご負担願います。

口座名義	りそな銀行	東京営業部	当座	656007
(株)日刊工業新聞社	三井住友銀行	神田支店	当座	1023771
	みずほ銀行	九段支店	当座	21049
	三菱UFJ銀行	神保町支店	当座	9000445

**●申込先** 日刊工業新聞社 総合事業局 教育事業部 技術セミナー係

〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)  
TEL 03 (5644) 7222 FAX 03 (5644) 7215  
e-mail : j-seminar@media.nikkan.co.jp

**受講申込書**

**3/17 鉛フリーはんだ**

お申し込みは **FAX 03-5644-7215**

■受講料: 44,000円 (資料含む、消費税込) \*同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円

※振込手数料は貴社にてご負担ください。

会社名	フリガナ		業種
	フリガナ		
氏名	フリガナ	部署・役職	TEL
			FAX
所在地	〒		E-mail
備考	※今後、E-mailによるご案内を希望しない方は <input type="checkbox"/> チェックをしてください。		

※お申込み受付後、受講票ならびに請求書をお送りいたします。

No.192267

**個人情報の取り扱いについて**

ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。  
なお、宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【ご連絡先】日刊工業サービスセンター 情報事業部 nkmail01@nikkansc.co.jp

# 開催主旨

日本の実装が規格頼みになって久しく現場は単に指示された作業のみ行っています。そのため、製品の良否判定は自動検査機任せで市場トラブルが発生しても対応が遅れ大きな問題になっています。現場で実装基板の良否判定を簡単にできれば一時的にラインを止めるのみで市場不良の発生を抑えることができます。

このセミナーでは講師著書「カラー写真で見る鉛フリーはんだ付けトラブル対策事例集」を副教材として、主に下記の内容の解説を行います。

- ① 不良品を作らない工法。
- ② 新しい設計・部品 (0201チップ、3D実装基板etc)
- ③ 生産効率改善等の事例紹介 (耐熱性の低い部品を含めたリードリフローetc)
- ④ 市場トラブルの解析対応事例を紹介
- ⑤ 現場で行う簡単な評価・再現実験の紹介
- ⑥ 持参された基板・部品の会場での解析及び対策
- ⑦ フローはんだ付けの不良対策事例の紹介

講師のモットーは、「まず問題を早急に解決させる。解決してから理論に基づいた対策を考える。」というもの。他を圧倒する現場経験に基づき、学者然としたものとは違う実務第一の解説を行います。

なお、最近相談依頼が多くなっているフロー基板のリフロー化についても触れます。

## 【フロー基板のリフロー化のポイント紹介】

混載基板の一括リフロー化によるはんだ付けコストを数十分の一以下に改善する、実装基板納期の短縮化(ワンストップ出荷)、品質の安定化、その他のメリットが目的です。

## 講師

実装技研 **河合一男氏**

【略歴】 1988年から1995年までははんだメーカー勤務、主にフロン対策とヨーロッパ市場開拓を担う、その後独立。  
1998年 京都産業21登録専門家に登録現在に至る。  
2011年4月より京都市中小企業特別技術指導員。

【主な著書】 写真冊子：『鉛フリーの実装技術』、『実装技術—不具合原因と対策事例』  
書籍 『電子部品の実装技術ノート』塚田・青木編著 日刊工業新聞社発行  
『鉛フリーはんだ付けトラブル対策事例集』日刊工業新聞社発行

## プログラム

### I. はんだ付けの基本

- 1) フラックスから見たはんだ付け
  - (1) フラックスの役割と熱特性
    - ① 熱反応特性の違い
    - ② 品質評価

### II. リフロー

- 1) 温度プロファイルの作成と不良改善方法
  - \*プリヒートの役割と効果
  - \*温度プロファイルの適否の評価方法 (ベタ印刷、セルフアライメント効果の確認実験)
  - \*部品・基板の品質評価・実験方法
  - \*温度プロファイルによる不良改善方法 (ブリッジ、ボイド、サイドボール、部品浮・ズレ・立ち)
- 2) 現場で行う市場不良の対策方法の事例紹介
- 3) ディスクリート部品のリフロー化 (リードリフロー)
  - 耐熱性の低い部品のリフロー化
    - \*電源基板のリフロー
    - \*LED

### 4) 特殊条件下の温度プロファイル

- \*高温はんだ
- \*耐熱性の低い部品・基板 (紙フェノール、FPC)
- \*放熱基板 (銅基板・アルミ基板・etc)
- \*微細部品 (0201チップ)
- \*3D実装基板 (ボックス型、球型基板実装)

### III. フロー

- 1) スルーホール上がり対策
- 2) ブリッジ対策
- 3) パレットの活用による不良対策

### IV. 後付け修正

- 1) 鍍先温度と先端形状の選定
- 2) はんだ送り

### V. 持参基板・部品の解析と対策