

斉藤 和正

(有)実装彩科 代表取締役

プロフィール

業務上の強み

- ・プリント基板製造プロセスと実装技術の両方の分野をカバーしており業界では稀。
- ・特に、基板設計基準の立案+自身プロデュースの内作。基板工場で作成+内作実装ラインでアセンブリを推進。
- ・25年以上フィールド稼働を確認したので信頼性設計に自信。
- ・基板、実装の様々な切り口の分野のコンサル活動を通して、より多角的な経験を積んでいると共に、国内外で広い人脈を持っている。
- ・お客さんが気づかないビジネス戦略の提案が得意。

最近の主な業務実績 (2002.~現職)

- ・車載基板関連講演 国内 15回 海外7回 執筆多数
- ・車載 内装品メーカ ECU内作化支援
- ・基板用基幹材料メーカ投資計画ビジネス調査(1部上場)
- ・銀行系キャピタル投資現地調査 商社EMS投資調査
- ・大手セットメーカ(2社) 中国製基板調達支援(1部上場)
- ・中国 最高技術レベル基板メーカ歩留りアップ支援

過去の主な業務実績 (1980~2002 日立国際電気)

- ・社長直轄プロジェクト(新規ビジネス開拓:実装技術担当)
- ・基板設計~内作基板~内作実装 一貫システム構築

【コンサル活動状況】



PWBコンサルタント資格証

氏名 斉藤 和正
 資格取得日 2015年01月01日
 有効期限 2017年12月31日

上記の者は、電子回路製造に関するコンサルティングに必要な知識・技能を有し、適正な指導を行うための「PWBコンサルタント」であることを証明します。

JPCA 一般社団法人日本電子回路工業会



Executive Member

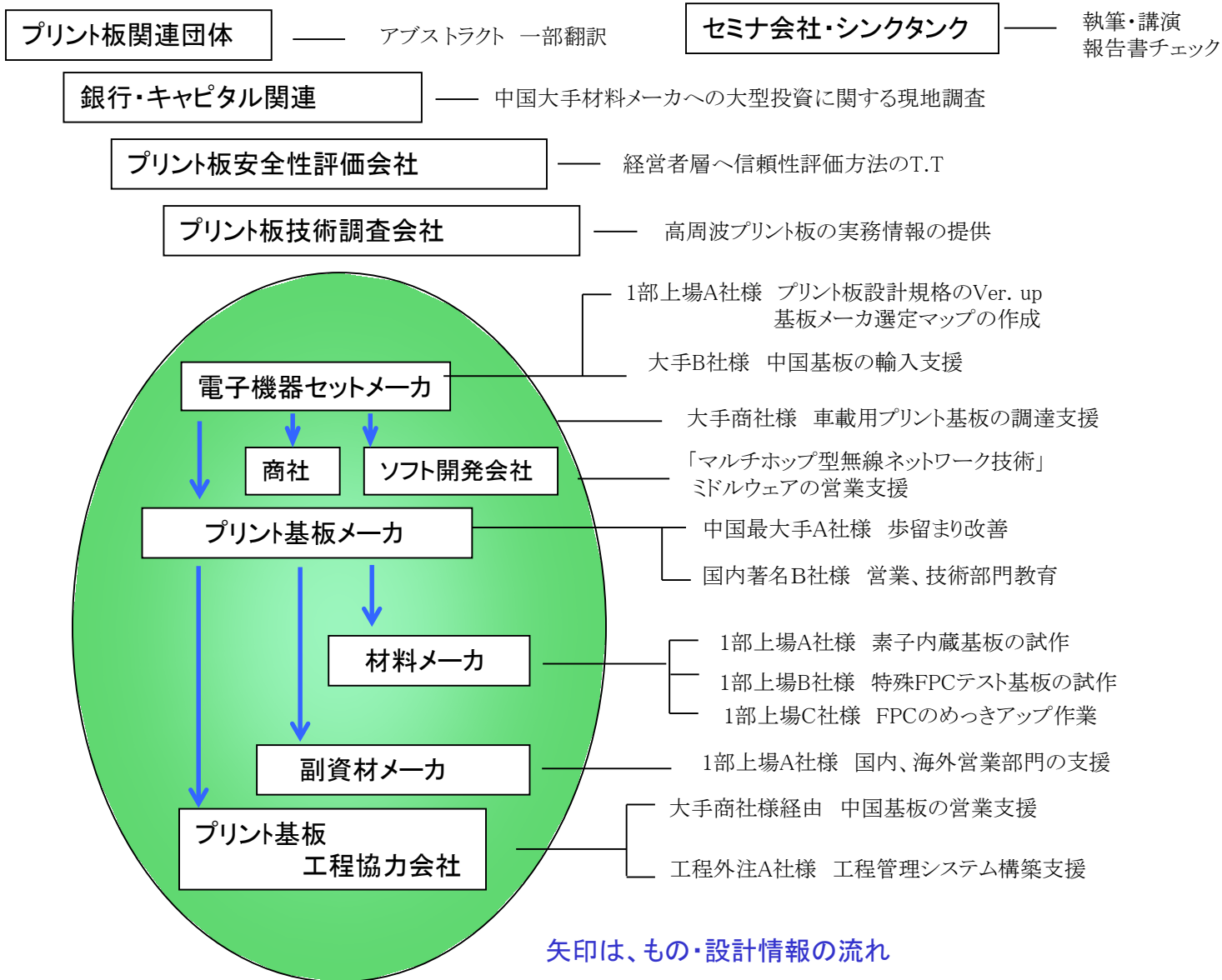
(一社) 日本電子回路工業会[JPCA]

- ・PWB コンサルタント 兼 運営委員
- ・もの作りアカデミー講師

【所属団体・委員等】

- (社)自動車技術会
- (社)エレクトロニクス実装学会
 - ・エレクトロマイグレーション研究会委員
 - ・次世代配線板研究会委員
- NPO法人 サーキットネットワーク
- JEITA 日本実装技術ロードマップ委員(2000-2003)

(有)実装彩科の活動範囲



セミナ会社・シンクタンク — 執筆・講演
報告書チェック

著書のご紹介

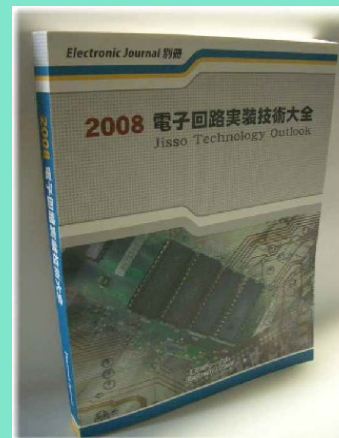
車載プリント基板関連



自社出版



共著



共著

コスト関連



2015.5

よくわかるプリント基板の
コストと見積もり

プリント基板信頼性・調達 解説関連



共著



共著



特集記事



自社出版



車載基板関連の講演活動

車載は2007年から活発化 継続活動中

検索: 廃車解体体験ツアー

プリント基板業界団体招待講演



JPCA 2007 Show
国際電子回路産業展
(JPCA International Electronic Circuits Exhibition)

14:00~15:30 先進エレクトロニクスパビリオンセミナー
カーエレクトロニクスの現状 -車載電子回路基板-
(有)実装彩科 齊藤和正



KPCA show 2007



Mr. Raymond
K Saitoh
(JissoSAIKA)

자동차 전장용 기판
기술 동향

Advanced PCB
Technology for
Car-Electronics



SEMINAR TEXT

車載用プリント配線板における
耐熱性・信頼性向上と大電流化への対応



技術情報協会
TEL: 03-5561-7146 FAX: 03-5561-7147
URL: http://www.jpata.or.jp

IV「(本音で語る)車載用プリント配線板の信頼性の作りこみ」
(有)実装彩科 代表取締役 齊藤 和正 氏

JIEP

第45回エレクトロニクス実装学会セミナー

カーエレクトロニクスの最新動向

2. 車載電子回路基板を解剖する

齊藤和正(有限会社実装彩科)

2007年10月31日(水) 10時00分~16時35分
於: 国立オリンピック記念青少年総合センター

CEATEC JAPAN



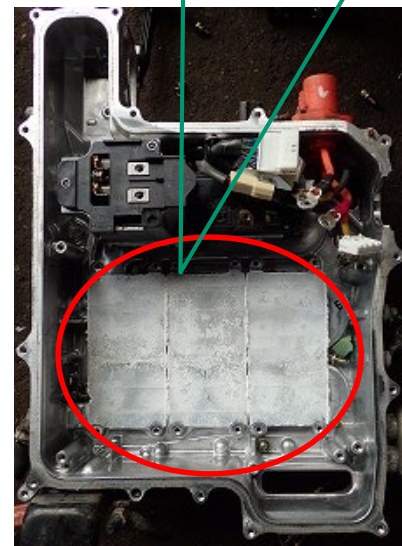
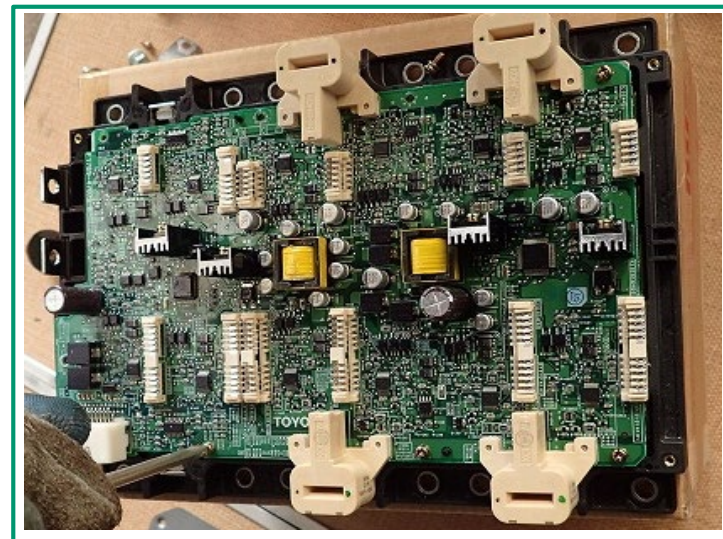
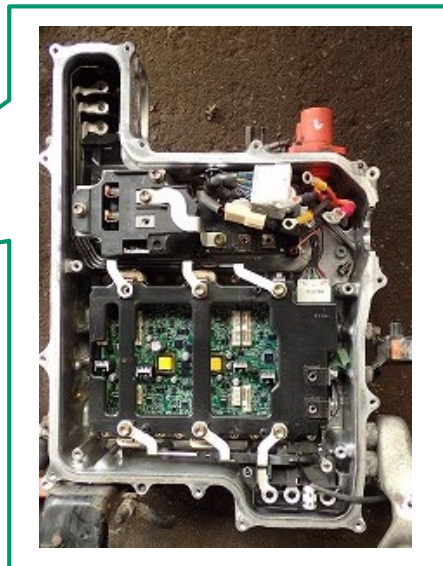
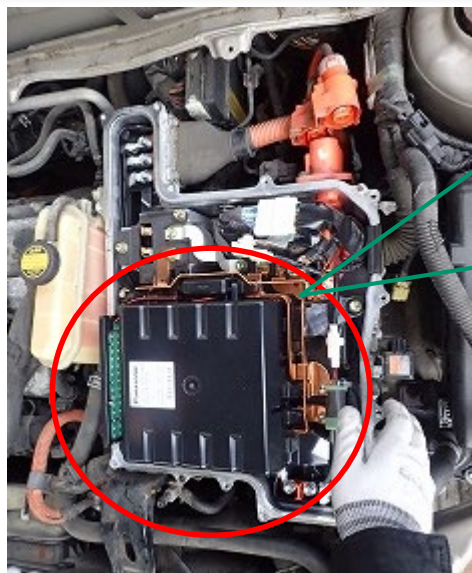
JF-03 13:30-17:10

カーエレクトロニクスを支えるJisso技術

13:30-14:10 ECUの変遷及びそのプリント板の実装技術動向
(有)実装彩科 代表取締役 齊藤 和正 氏

14:10-14:50 カーエレクトロニクスの現状と将来動向

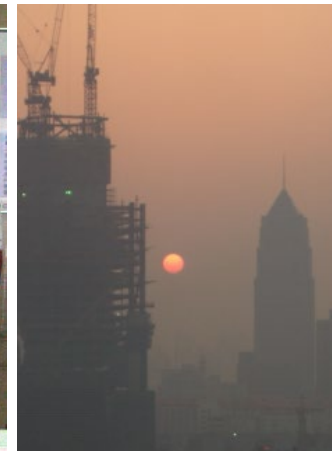
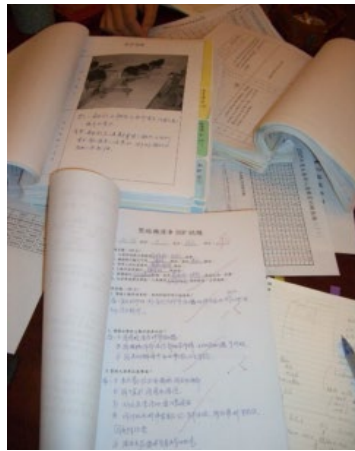
プリウスパワーコントロールユニット



車載基板の品質改善 (日系お客さんの訪問準備:複数基板メーカー)



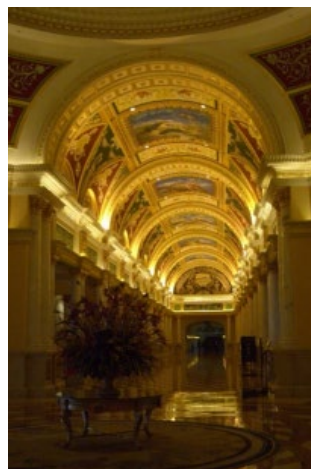
日ごろの活動の様子（国内 台湾 中国）



日ごろの活動の様子（中国）



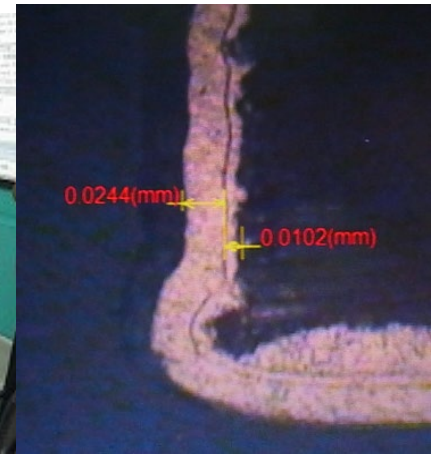
日ごろの活動の様子 (米国 タイ 香港)



日ごろの活動の様子（米国 インド 国内）

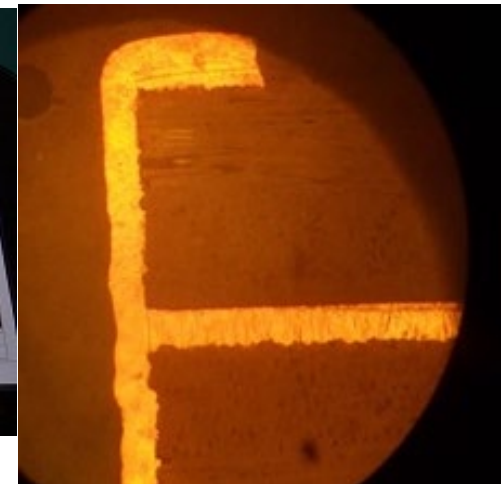


タイ EMS 依頼 中国基板メーカーの改善



基板メーカー女性社長に解説

2か月で重大プロセス不具合を修正

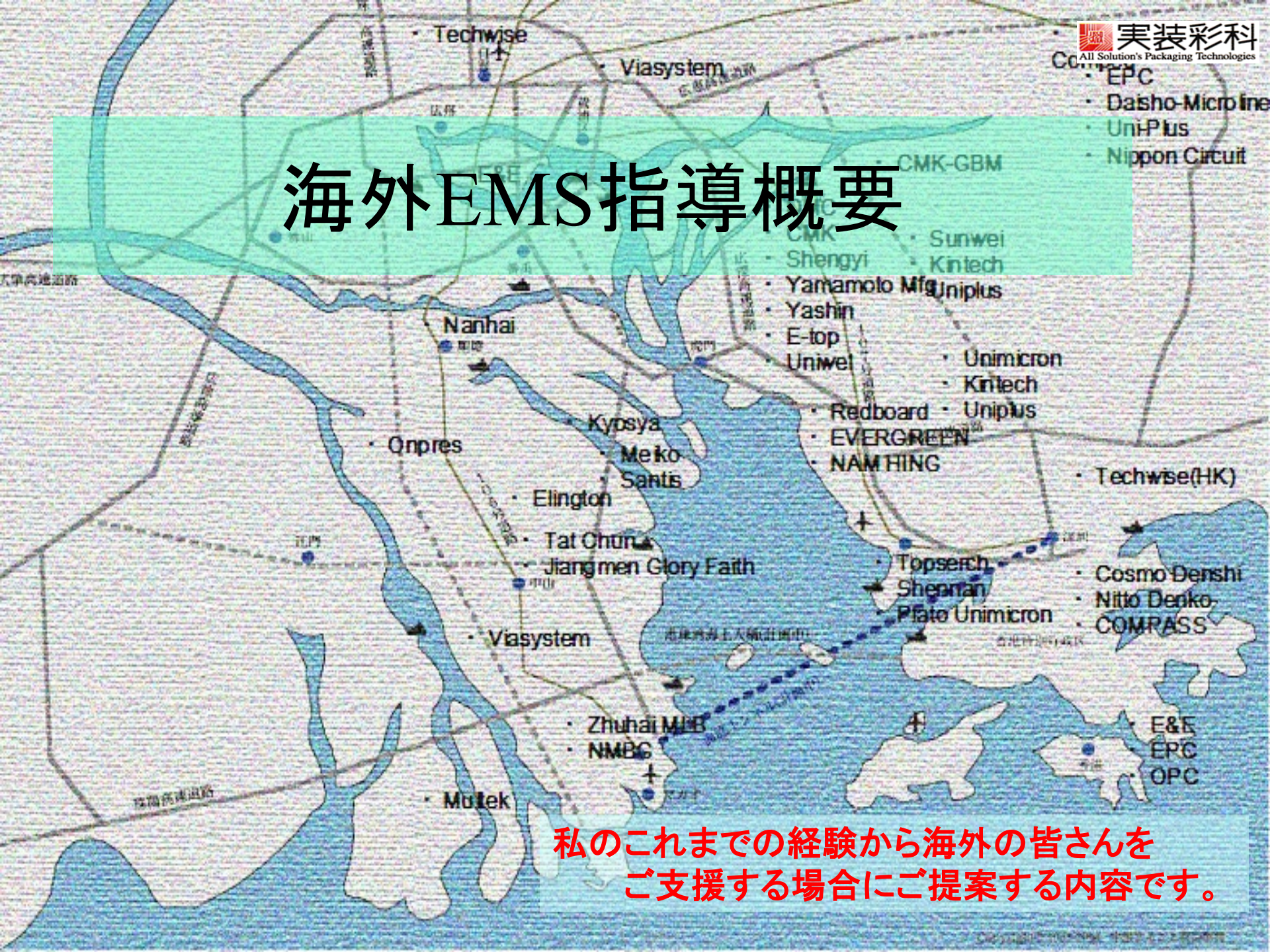


EMS 指導事例



海外EMS指導概要

- EPC
- Daisho-Micro line
- UniPlus
- Nippon Circuit



私のこれまでの経験から海外の皆さんを
ご支援する場合にご提案する内容です。

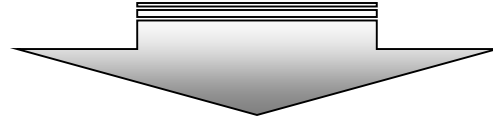
実装不良が低減できない動機的原因（推定）

- ・マニュアル、チェックリストの氾濫（言われたことしかやらない）
- ・実際に発生した現象を的確に判断できる能力が不足
 - ⇒現場で実物を見て解析、行動を起こせることが重要
 - ⇒根本的な品質管理の理解の欠如

セオリー + 現場での解析能力



両者が伴って初めてマニュアル化でのライン管理効果を発揮



【目標】

- 発生不良が製造ラインに起因するものか、基板・部品・基板設計によるものか、現場のキーマンが即見分けられるようになれば品質は向上する。
- より上流の基板・部品・基板設計に品質情報をフィードバックできる体制作り。
- 作業者の意識レベルが上がると、その場で対処できるので修正工程の縮小化ができる結果、納期短縮・コスト低減・品質向上が総合的にスパイラルアップする。

あえて、チェックリストはお渡ししません。

⇒渡しただけでは頭を使わないので効果がでません。

現場のドキュメントを活用し、現場の人に磨いてもらいます。

⇒作り方・考え方のサポートを行います。

現場改善の手順

【方針】

品質は工程で作り込む。不良原因はその工程で除外し後工程へ引きずらない。

【手順】

1. 現場データの確認。不良の出方(傾向)の整理。
なぜ、不良が出るのかを理解 [文献類の解説]
・現場改善の実験計画とデータの纏め方
・テスト基板の活用(標準プロセスデータの収集)
2. 不良内容のビジュアル化 ⇒ デジカメの活用
3. 不良内容の顕微鏡観察(断面観察を含む)
解析ツールの使いこなし[専用顕微鏡の導入]
4. 不具合情報の製造工程へのフィードバックの適正化
不具合事例の蓄積 ⇒ デジカメで分類して掲示
5. 現場使用チェックリスト、マニュアル類の見直し
6. 「現場でできることは即やる運動」の開始
⇒ 作業権限、作業時間割り当ての見直し
作業改善時間 << 従来の修正工数ならばOK
7. 改善内容のフォローアップ
8. Tire2の指導(プリント基板メーカ: 不良の影響力が大きい)

キーパーソン
教育

自分で考える
力の醸成

メタルマスク開口部 実験

(1) 概要

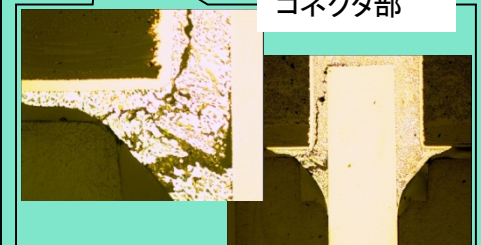
実験	A	B	C
基板仕様	120x80x0.8mm(2層)	2層	製品
搭載部品	①Cu厚$0.4\mu\text{m}$(付コート処理)、②はんだ付	QFP、1005+7 A 8 電極C等	QFP、1005+7 A 8 電極C等
評価項目	①印刷品質 ②ランド径 (別途計測) ③はんだ付性 (別途計測)	①はんだ付性 ②ランド径の粗欠 ③付着性(付着量観察) ④乾燥性	①はんだ付性 ②ランド径の粗欠 ③付着量観察 ④乾燥性
A基板のランド寸法と基板配線位置			
製法	①アディティブ(N1電線)	②S/Tのつき(Cu厚付+N1のつき)	
開口部形状	開口部 1 群	開口部 2 群	開口部 3 群
Wt1723 * 1			
Wt1723 * 2			

開口部形状は、Wt1723 * 1の1群①、開口部=1:1)、2群②(ランド±)、3群③(0.5つた人型)を設計し、予備設計としてWt1723 * 2の①~③の開口部を設定する。

スピードメータ基板

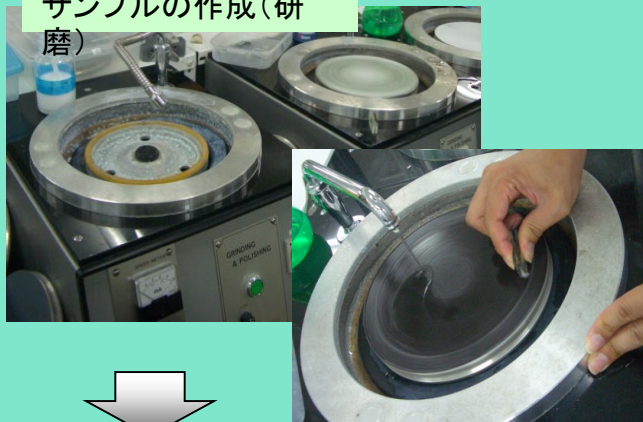


コネクタ部

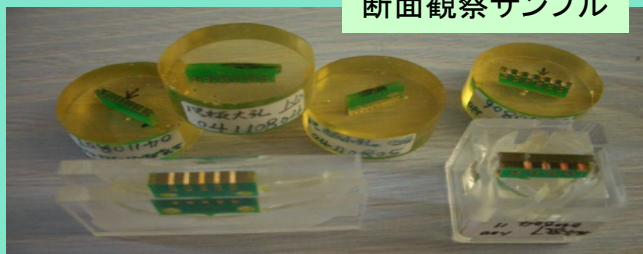


解析能力の取得が不良低減への道

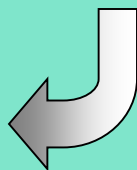
サンプルの作成(研磨)



断面観察サンプル



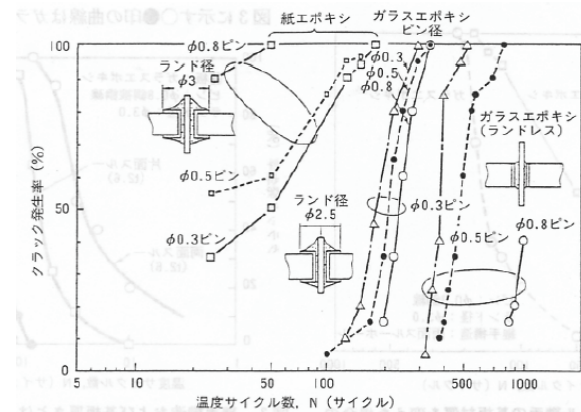
見方にもコツがある



解析ができて
セオリーが分か
っていれば
上流設計へ
フィードバック
できる

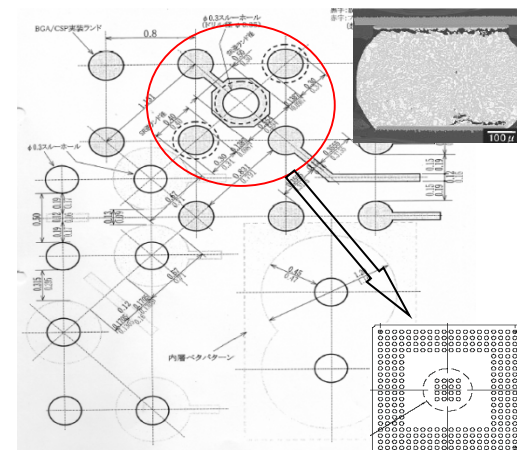


こて先の改善
では不良は
減らない



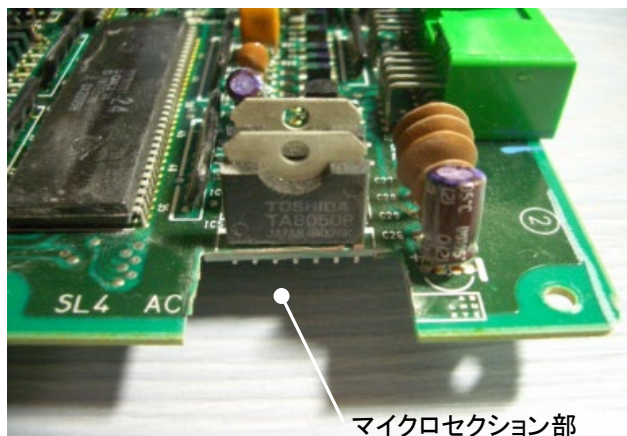
はんだ継ぎ手の形状と信頼性

出典: サーキットテクノロジー Vol8 No.5(1993)



BGAランドの設計と信頼性解析

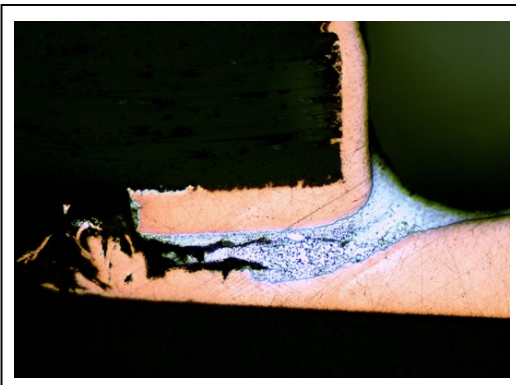
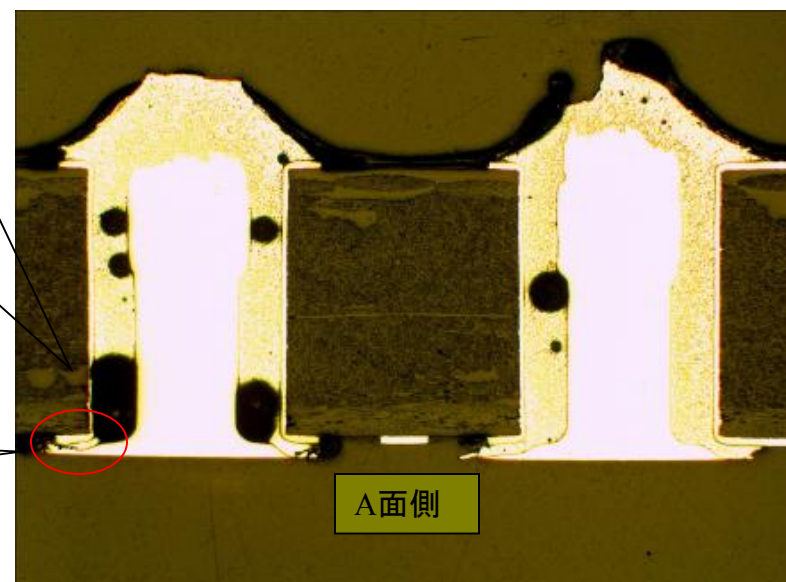
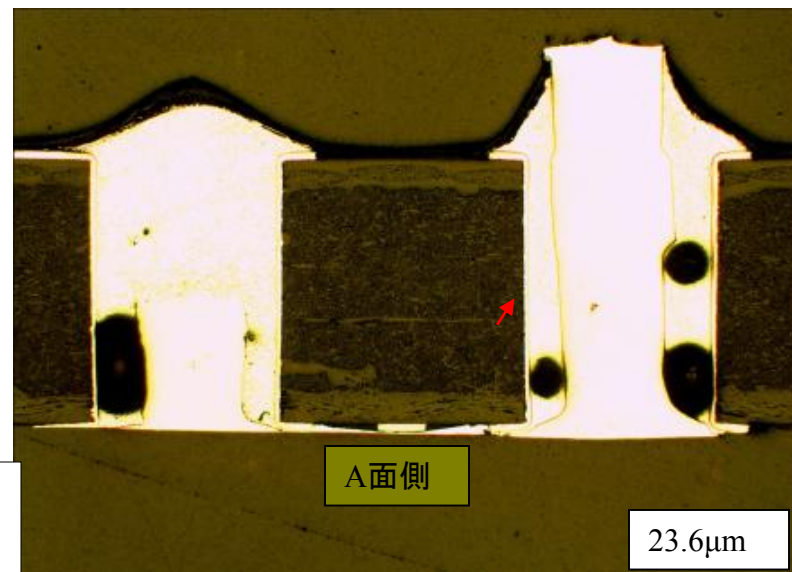
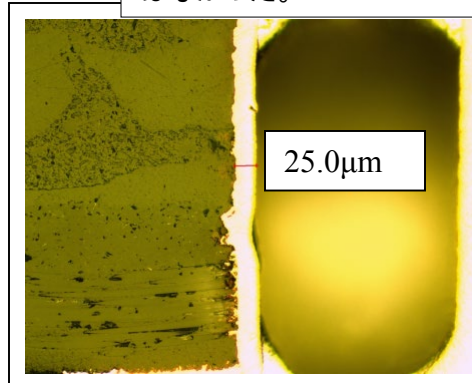
エンジンECU基板の不具合解析事例



同一形状のパワーIC3ケのうち1個を切断。一見ブローホールに見えるが、恐らくはんだ付時にガスがA面から逃げられず残留したものと思われる。

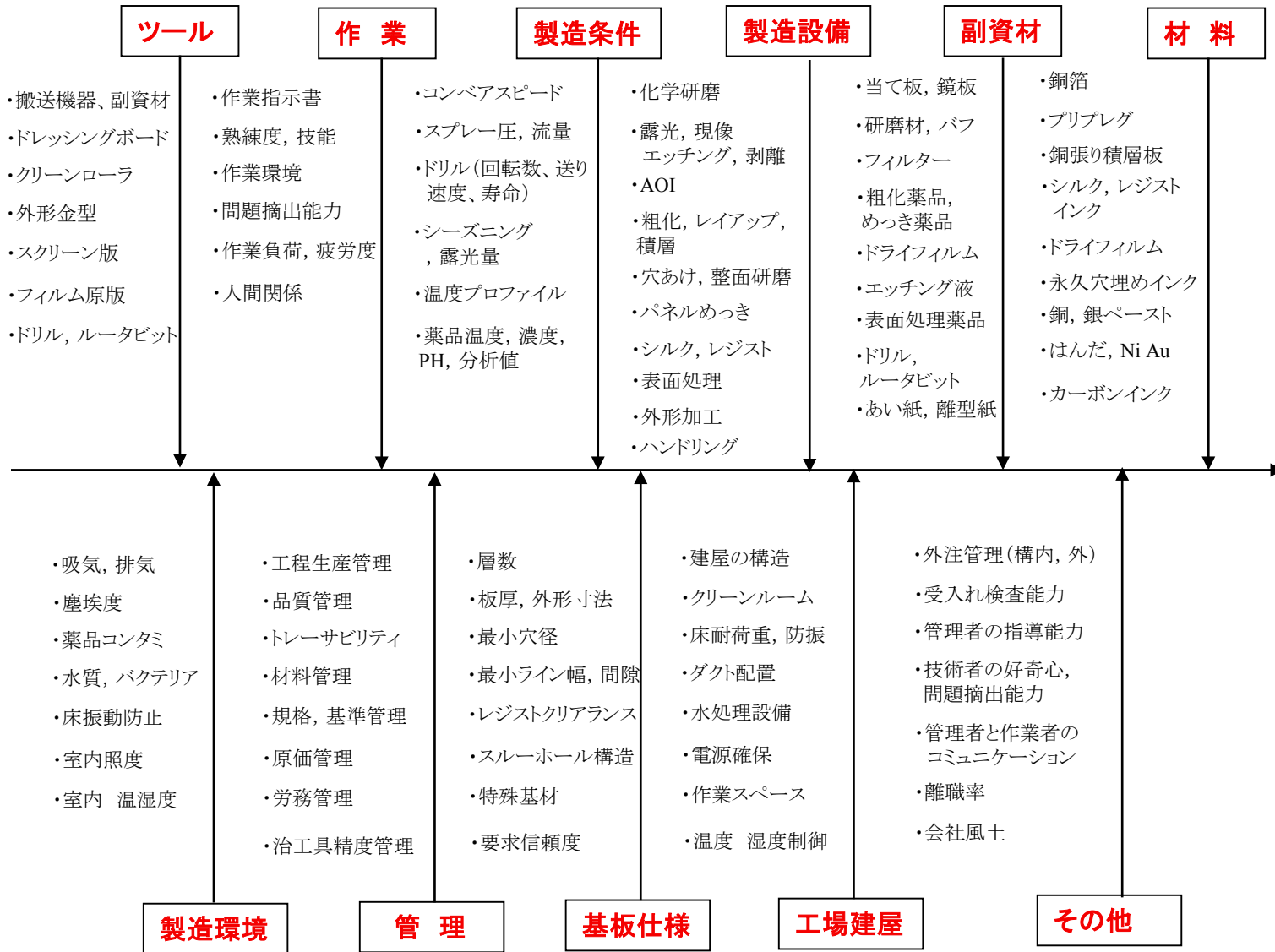
⇒パワーICの取付け不良

めっき厚自体は確保されており、コーナ形状にも異常はなかった。

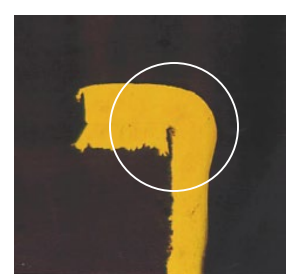
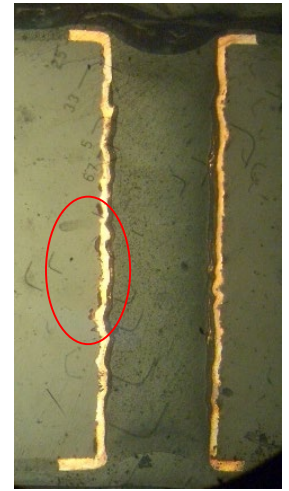


プリント基板のできればえ品質を決める要因

Tire2のプリント基板メーカーへ立ち入り、品質管理と技術指導の実施も重要



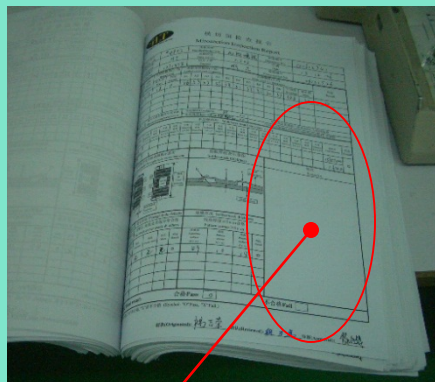
現場での解析能力
が品質を決める



購入基板メーカーの品質改善指導事例

基板メーカーの検査員も
マニュアルに書いてあることしかやらない。

エッチング異常



確認項目のみの記載で、重要なプロセス異常
は放置されることが多い。

Tire1と同じ 解析でセオリーを理解させる



左から2人目 小生 3人目通訳

現場の改善を実施



改善内容を目で見て分からせる

ご清聴ありがとうございました

Simple Question Please

web <http://基板勉強会.com/>



約40年間の基板人生

基板設計基準 + 調達・認定 + 内作基板 + 実装技術

2002

1980

1990

2000

2010

2019



銀行・キャピタル関連

プリント板安全性評価会社



セットメーカ

商社

ソフト開発会社

プリント基板メーカ

材料メーカ

副資材メーカ

プリント板下請けメーカ
工程外注会社

L=633 バックボード

紅白歌合戦 HVカメラ
ブラインドホール

1+4+1 HDI

