構造解析

LCD,OLED

刻々と進化する FPD 製品　先端技術が組込まれた製品に対して、特性・構造上の潜在的問題点がないかを評価しご報告致します。

対象：TFT、タッチパネル、アレイ部、配線、
EL 層、液晶成分、筐体、多層フィルム

解析手法：分解、開封、層剥離、観察、
電気特性測定、断面加工、測長、
成分分析

良品解析項目

海外調達品について TFT 構造やドライバー IC の膜厚および接合箇所など、個性部品の詳細観察から製品の状態を考察します。

良品解析項目	着　眼　点
FPC・FOG・COG 周辺状態	配線凹凸、配線厚・幅、気泡分布、汚れ、ACF 粒子状態、保護樹脂ムラ
引き出し配線	配線異常（黒ポツ、虫食い、腐食、スクラッチ）、配線ピッチ、異物、気泡
液晶・セル	張り合わせズレ、成膜色ムラ・変色、Vth 個体差、I-V 面内ムラ、膜の粗密、成膜状態、汚染物質の有無、含有液晶材料の構造推定
外観・点灯検査	外観：割れ、欠け、反り、汚れ、セル内気泡 点灯：線欠、点欠
セグメント	接着層塗布ムラ、PIN 形状異常、ガラスカケ
導光板	透過率測定、ヘイズ、反り

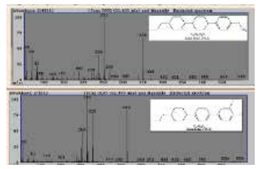
パネル解体

筐体を解体し対象の解析箇所のみを取り出します。



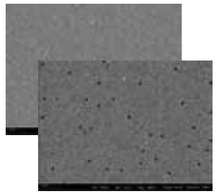
液晶成分分析

独自のライブラリを用いた構造解析を行います。



SEM 観察

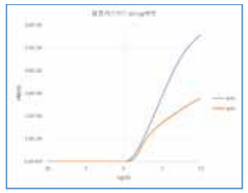
形状観察を得意とする SE2 検出器と、In-Lens 検出器（汚染、帯電、酸化等）を組合わせ観察します。



ITO 表面付着汚染物の視え方に違いが出た例。

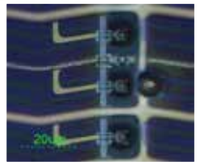
電気特性測定

物理解析では判断できない膜質の異常などを調べる手法。
μオーダーの金属プローブを接続して測定する。
- Id-Vg 特性
- Id-Vd 特性
- DC バイアス測定

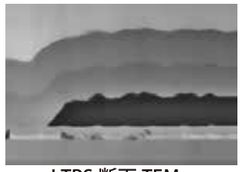


平面・断面観察

- 測長
- 配線構造
- タッチパネルの観察
  TFT 構造
- 画素電極
- 膜厚
- 有機 EL
- ガラス基板上配線



TFT 平面 OM

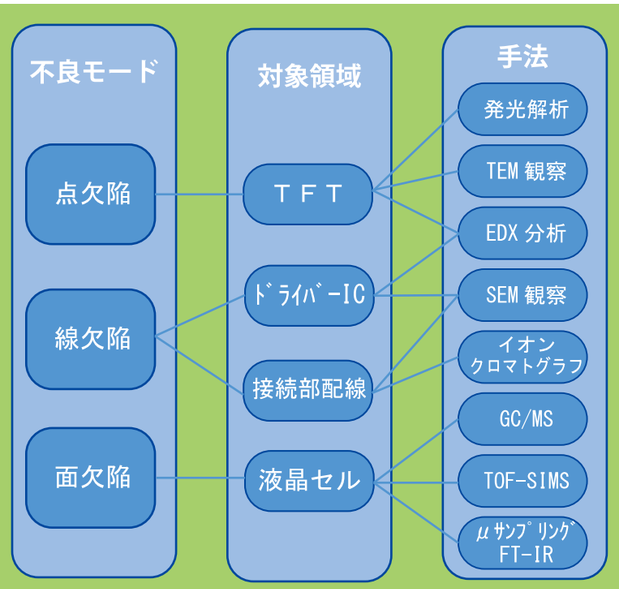


LTPS 断面 TEM

不良解析

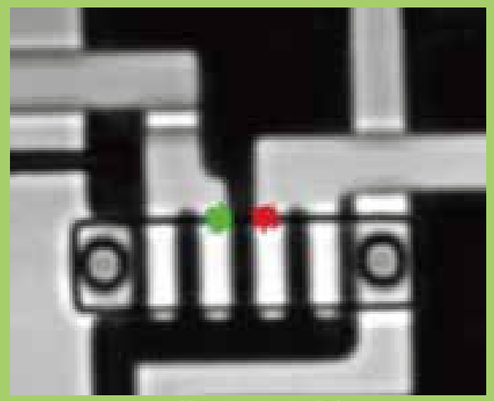
増え続ける海外調達品の製品不良に対して最短ルートでアプローチ・原因究明いたします。

事例：
- 液晶ムラ・・・GC/MS
  → 未硬化シーリング材混入
- TFT 欠陥・・・電気特性測定
  → コンタクト成形不良
- 点灯不良・・・開封～平面観察 and 断面 SEM 観察
  → ITO（透明電極）腐食
- 導光板異物・・・マイクロサンプリング、FT-IR
  → 粘着剤の残渣
- バックライト不良・・・電気特性測定、断面観察
  → はんだクラック



発光 /OBIRCH 解析

- チャネル性リーク、
- Gate 酸化膜リーク GL-OBIRCH

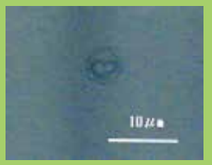


リーク箇所の OBIRCH 解析

微小異物分析

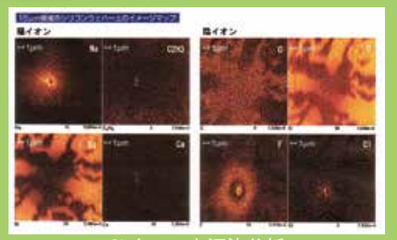
10um 以下の異物であっても、マイクロマニピュレータを用いて掻き集めることで微小異物の分析が可能です。
最新分析機器により埋没異物や腐食箇所の分析が可能です。





TOF-SIMS 分析

- セル内汚染分析
- 配向膜不純物分析
  （焼付発生部）
- 液晶注入口部の
  LCD ムラ分析
- PI ハジキ



Si ウェハ上汚染分析

信頼性試験

お打合せ：お客様の目的、必要性に応じて、豊富なノウハウにより最適な信頼性試験手法・条件のご提案を行います。

信頼性試験：最新設備による試験および
目視検査のエキスパートが検査を行います。

検査・評価：点灯画質検査、目視検査、光学測定検査などを
組合わせて最適な評価方法をご提案致します。

信頼性試験
（環境ストレス）

- 温湿度バイアス試験
- 冷熱衝撃試験
- 高温 / 低温保存試験
- 高度加速寿命試験など

テストコンサルティング

検査・評価

- 点灯画質検査（表示品位）
- 外観目視検査（光顕観察）
- 光学測定検査
  （輝度・照度・色度など）
- 解析評価
  （IV 特性・ﾘｰｸ・断面観察など）

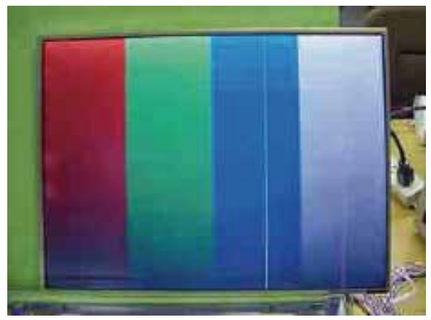
高温高湿バイアス試験

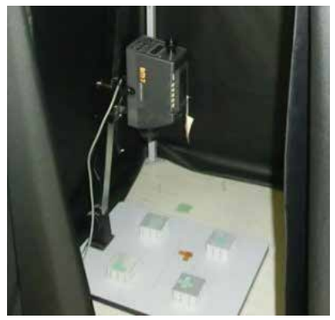
LCD 評価に対応した試験実施が可能です。
- バイアス印加による常時点灯試験
- 点灯画質 / 光学測定検査



目視検査と特性評価

- 表示パターン、階調レベルの検査が可能です。
- 線欠、TFT 特性ムラ、色ムラ、クロストーク、視野角などご希望の判定基準に準じた検査、測定を行います。





RELIABILITY ANALYSIS

信頼性試験、分析・解析の ITES 株式会社アイテス
www.ites.co.jp

ITES Co., Ltd

QLCD80528A3B