

電子機器の不良品解析(光学部品の曇り発生)

【背景】 電子機器の光学部品が使用時に曇るという事例があった。基板に使用したはんだのフラックス成分を替えることで曇りが解消されたため、はんだ付け後のフラックス溶融部からの発生ガスが曇りの要因と推察された。フラックスは樹脂、活性剤、溶剤等から成る組成物である。本報では、フラックスから発生するガス成分を熱脱着(TD)-GC/MSにより分析した事例を紹介する。

【方法】 分析にはマルチショット・パイロライザー(EGA/PY-3030D)をGC注入口に直結したGC/MSを用いた。試料は、はんだ溶融後のフラックス部(試料1:曇り発生、試料2:曇り無し)を用いた。電子機器を、使用する温度で熱脱着(60 °C, 10 min 保持)し、揮発成分をマイクロジェット・クライオトラップ(MJT-1030Ex)にて冷却捕集した後、GC/MSを用いてTDクロマトグラムを得た。

【結果】 試料1、2のTDクロマトグラムをFig.1に示す。試料1はジエチレングリコールモノヘキシルエーテルなど多数のピークが検出された。一方、試料2では2-エチル-1-ヘキサノール以外は殆ど検出されなかった。試料1の質量当たりのピーク面積値合計は試料2に対して約9倍であった。ジエチレングリコールモノヘキシルエーテル等の化合物が電子機器使用時の温度条件で揮発し、光学部品上で凝縮することで曇りが発生した可能性が示唆された。

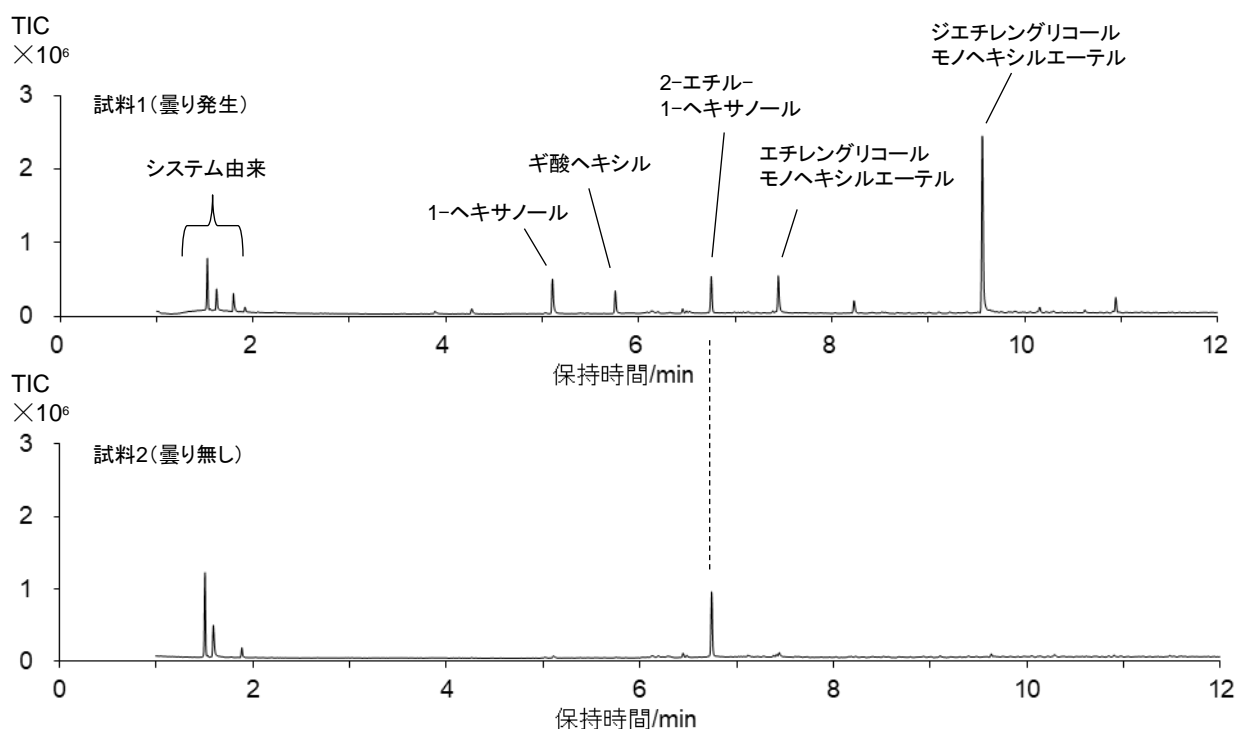


Fig.1 試料のTDクロマトグラム

熱分解炉温度: 60 °C (10 min 保持), GCオープン: 40 °C (2 min 保持) - 320 °C (20 °C/min), スプリット比: 1/10, カラム流量: 1 mL/min
 分離カラム: UA⁺-5 (5 %ジフェニル 95 %ジメチルポリシロキサン, L=30 m, i.d.=0.25 mm, df=0.25 μm)
 MSスキャン範囲: m/z 29 - 400 試料量: 約5 mg

Keywords : はんだ, フラックス, 不良品分析, 熱脱着-GC/MS

使用製品 : パイロライザー, UA⁺-5, ベントフリーGC/MSアダプター, F-Search, マイクロジェット・クライオトラップ

応用分野 : 電気電子, 品質管理

関連テクニカルノート : PYA1-006, PYA1-025

お問い合わせは、FAXまたはウェブサイトの問い合わせフォームをご利用ください。

研究開発・製造 **フロンティア・ラボ株式会社**
 Tel: 024-935-5100 Fax: 024-935-5102
<http://www.frontier-lab.com/>