

臭素系難燃剤分析用 Ultra ALLOY®金属キャピラリーカラムの開発

【背景】 2006年からEU各国で施行が予定されている電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する制限 (RoHS指令) に対応すべく、各規制物質の分析法が検討されている。臭素系難燃剤の分析法としてはGCが有用であるが、その中でデカブロモジフェニルエーテル (DeBDE) の分析は、従来の分離カラムでは高温分析とカラム内面の活性点によりDeBDEの部分分解が起こり、定量分析を行うのに支障があった。そこで高度不活性化処理と固定相の超薄膜化により、臭素系難燃剤分析用Ultra ALLOY®金属キャピラリーカラムUA-PBDEを開発した。

【方法】 カラム内面の不活性化処理方法を改良し、ジメチルポリシロキサン、15m、内径0.25mm、膜厚0.05 μ mの分離カラム (UA-PBDE) を試作した。試作カラムと従来処理方法の標準品であるジメチルポリシロキサン、15m、内径0.25mm、膜厚0.1 μ mの分離カラム (UA-1) の両者でDeBDEの1000ppm溶液のクロマトグラムを測定し、その分解の程度を比較した。

【結果】 図1に示すUA-1のデータではDeBDEの分解によるリーディングが観測された。対して図2に示すUA-PBDEのデータではDeBDEの分解は観測されなかった。またUA-PBDEはカラム膜厚を0.05 μ mと超薄膜にしたことで、高沸点成分であるDeBDEを340°Cでしかも短時間で分析することができた。

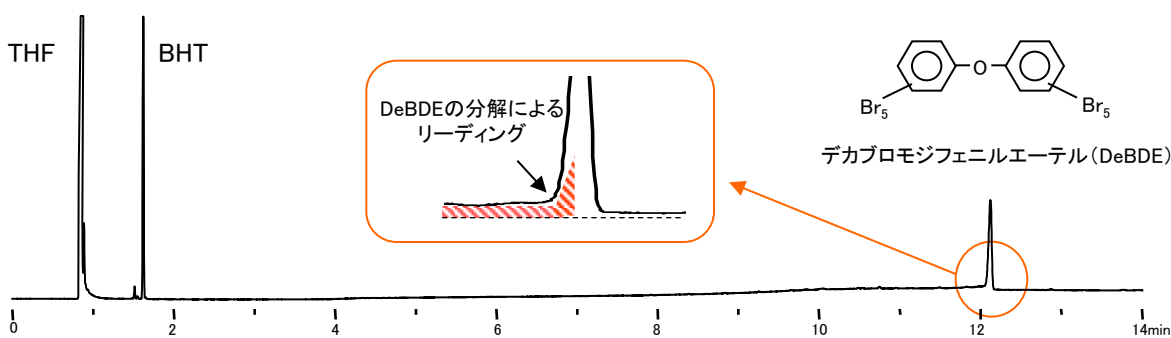


図1: UA-1 (ジメチルポリシロキサン、15m、内径0.25mm、膜厚0.1 μ m) によるDeBDEのクロマトグラム

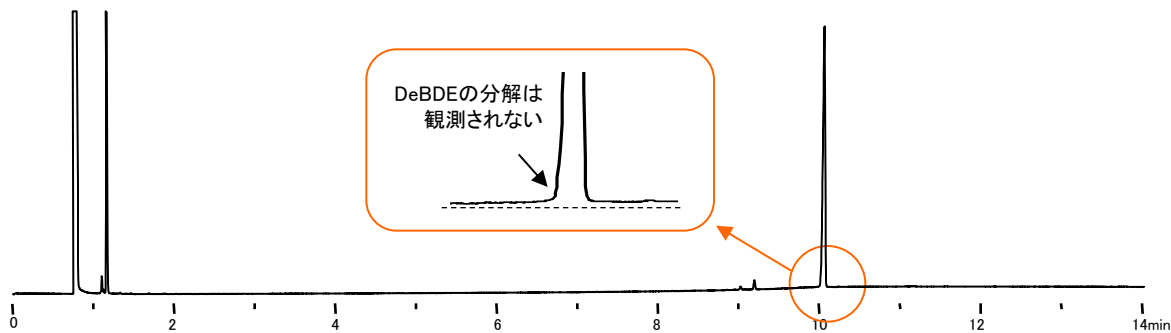


図2: UA-PBDE (ジメチルポリシロキサン、15m、内径0.25mm、膜厚0.05 μ m) によるDeBDEのクロマトグラム

注入口温度: 300°C, カラム入口圧: 70kPa, スプリット比: 1/50, GCオープン温度: 150°C→340°C (20°C/min),
試料: DeBDE(デカブロモジフェニルエーテル) 1000ppm 1μl, 検出器: FID, 検出器温度: 340°C

Keywords : DeBDE, PBDE, カラム内分解, RoHS

使用製品 : 多機能パイロライザー, Vent-free GC/MSアダプター, UA-PBDE

応用分野 : 臭素系難燃剤

関連テクニカルノート :

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/>