

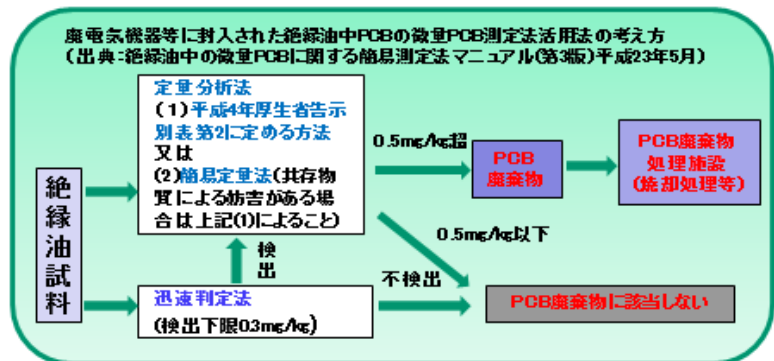
絶縁油中の微量PCB分析ソリューション II

トランスなど重電機器などを廃棄する場合、絶縁油中の微量PCB混入の有無を確認する必要があります。2011年5月に「絶縁油中の微量PCBに関する簡易測定マニュアル(第3版)」が公表されています。また、2014年9月に「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第2版)」も公表され、「簡易測定マニュアル(第3版)」の簡易に、また、迅速な分析法が適用されています。

アジレントでは、「絶縁油中の微量PCBに関する簡易測定マニュアル(第3版)」で採用されている測定法の中で、GC(ECD検出器)、GC/NICI-MS、GC/MS/MSを用いた測定方法に対して、最適なソリューションをご提供いたしております。



7890B GC/5977B



Agilent 5977B MSD (質量検出器)

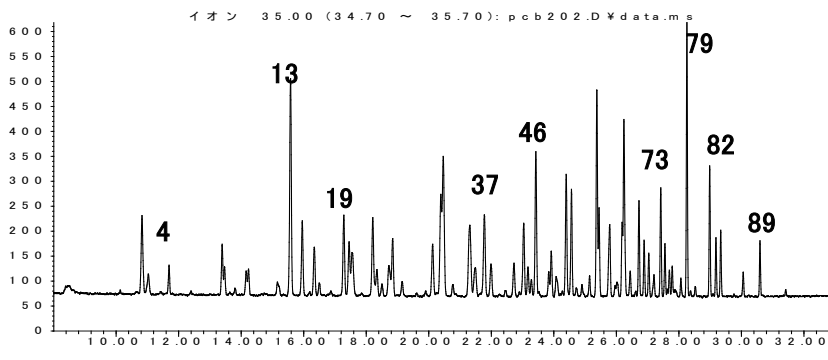
アジレントのGC/MS(5977B)は、597Xシリーズの最新機種で、分析パフォーマンス、優れた生産性、確かな信頼性、そして使いやすさを提供いたします。

微量PCB測定においては、NICI(負イオン化)法の高い選択性により前処理が簡略化できます。

NICI感度:NICI - S/N 2000:1 100fg OFN(オクタフルオロナフタレン)

GC/NICI-MSによるPCB標準溶液0.01ppm(PCBトータル濃度)の測定例

アバングダンス



装置: Agilent 7890A GC/5975C TAD,
カラム: HP-5MS 30m, 0.25mm, 0.25µm,
カラム流量::1.0ml/min(定流量モード)
注入量: 2µl,
注入法: バルススプリットレス
イオン化モード: NICI(試薬ガス:メタン)
SIMイオン: m/z 35(塩素), 81(臭素)



Agilent Technologies

Agilent PCB Solution II

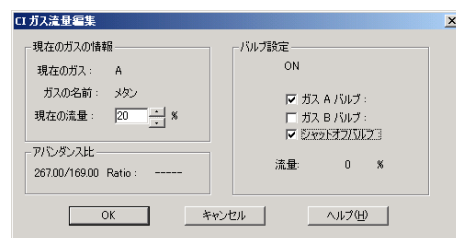
Agilent 5977B GC/MS 負イオン化学イオン化(NICI)の特長



- * **AutoCI機能** (2種類の試薬ガス接続口/ガス流量制御システム)
 - ・化学イオン化(CI)の複雑なセットアップ、試薬ガスの調節、イオンソースのチューニングを自動化。→ **省力化**
 - ・試薬ガス流量などすべてのパラメーターを保存可能。
- * **EI-CI**
 - ・CIイオン源によるEI測定が可能。
 - エアリークのチェックにも利用可能。

絶縁油中PCB分析 GC/NICI-MS法の特徴

- ・オイル中PCBに対する高い選択性(CI⁻)
- ・前処理は溶媒希釈(100倍)のみ: 迅速判定法
- ・2~9塩素化PCBが測定対象
- ・標準物質 KC-mixおよび内部標準物質 1化合物
- ・絶縁油中PCB測定では、解離共鳴捕獲反応から生じる m/z 35、 Cl^- をモニター
- ・エミッション電流、イオン源温度、メタン流量の最適化が重要



MassHunterソフトウェアからのGC/NICI-MS法PCBデータ解析例(一部抜粋)

PCB分析計算野帳

【試料情報】				【回収率の確認】				【試料の計算結果】											
試料番号	依頼者名	試料名	バーコード	データファイル	PCB	PBB	RRF	回収率	判定										
					23	-	-	-	-										
					30	6Br	95.2361	109.56	○										
					55	6Br	26.157	113.30	○										
					191	-	-	-	-										
					186	-	-	-	-										
					207	6Br	26.2408	103.08	○										

ピーク番号	SS.1Br	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	IUPAC.23	PK6	PK7	PK8	PK9	IUPAC.30	PK10	PK11	SS.2Br	PK12	PK13	PK14	PK15	PK16
K値 (1/1000)	-	35.805	0.611	0.343	2.382	0.821	-	2.143	1.857	1.674	1.230	-	0.341	0.130	-	2.085	1.475	1.124	1.552	1.339
標準溶液																				
CB0%	-	0.372	0.054	0.202	1.407	0.245	-	3.067	1.496	0.21	1.642	-	0.518	0.199	-	7.17	2.875	1.249	0.561	0.22
カウント	449.20	10.39	88.39	588.87	590.66	298.41	106.59	1430.92	805.59	125.45	1334.59	1531.68	1519.54	1527.95	38.93	3438.15	1948.81	1111.48	361.37	164.27
試料																				
CB2%	-	0.339	0.060	0.199	1.268	0.279	-	2.980	1.452	0.220	1.484	-	0.518	0.235	-	7.053	2.750	1.379	0.569	0.198

化合物メソッド		PCB STD 0.3mg/kg				PCB Samp 0.3mg/kg			
化合物名	RT	RT	レスポンス	最終濃度	RT	レスポンス	最終濃度		
SS.1Br	7.5267	7.5267	449.197	0.973336	7.470	409.480	1		
PK1	7.6156	7.6825	10.3895	0.372	7.780	9.470	0.372		
PK2	8.0893	8.0833	88.3894	0.054	7.990	97.690	0.054		
PK3	8.3469	8.5954	588.875	0.202	8.520	580.940	0.202		
PK4	8.599	8.5954	590.655	1.407	8.570	532.420	1.407		
PK5	8.815	8.8125	298.408	0.245	8.760	339.450	0.245		
IUPAC.23	8.9516	8.9628	106.595	1	8.910	91.560	1		
PK6	9.3884	9.3746	1430.92	3.067	9.330	1390.340	3.067		
PK7	9.4272	9.4303	805.587	1.496	9.320	781.840	1.496		
PK8	9.5917	9.5917	125.45	0.21	9.700	131.530	0.21		
PK9	9.932	9.7587	1334.59	1.642	9.950	1206.090	1.642		
IUPAC.30	9.9702	10.171	1531.68	1	10.140	1353.340	1		
PK10	10.143	10.171	1519.54	0.518	10.220	1519.430	0.518		
PK11	10.171	10.171	1527.95	0.199	10.340	1802.490	0.199		
SS.2Br	10.243	10.132	38.9317	1	10.270	41.880	1		
PK12	10.338	10.338	3438.15	7.17	10.530	3382.220	7.17		
PK13	10.545	10.544	1948.81	2.875	10.340	1864.130	2.875		



Export

Exce 計算シートに貼付けて計算

アジレント・テクノロジー株式会社

〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1
カスタムコンタクトセンター
フリーダイヤル 0120-477-111
www.agilent.com/chem/jp

MassHunterでの解析結果



Agilent Technologies