

Application Data Sheet

No.6

GC

Gas Chromatograph

島津蒸留ガスクロマトグラフシステムを用いた 軽油試料の分析－JIS K 2254－

Simulated Distillation of Diesel Oil Compliant With JIS K2254 Using Shimadzu Gas Chromatograph System

JIS K 2254は、大気圧下における沸点範囲が55.5℃から538℃の石油製品を対象としており、主に軽油や灯油の分析に用いられます。蒸留性状の計算には全面積法が用いられます。GC-2010 Plus と LabSolutions 蒸留GC解析ソフトウェアを用いた島津蒸留ガスクロマトグラフシステムは、JIS K2254 に準拠し、快適な操作性と高機能を兼ね備えています。本データシートでは、島津蒸留ガスクロマトグラフシステムを用いて、JIS K2254に準拠した軽油の蒸留GC分析を行った例をご紹介します。

使用装置と分析条件

使用装置

ソフトウェア
ガスクロマトグラフ
低温付加装置
オートインジェクタ

LabSolutions蒸留GC解析ソフトウェア
GC-2014 Plus AF(100V)
CRG-2010 CO2
AOC-20i

分析条件

カラム
カラム温度
キャリアーガス流量
注入口温度
FID温度
水素流量
空気流量
注入量

SUSパックドカラムOV-101 5% Chromsorb-W 80~100mesh AW-DMCS 3mm×1m
-20℃- 10℃/分 - 350℃
60mL/分(窒素)
350℃
350℃
40mL/分 (55kPa)
400mL/分 (40kPa)
1.0μL

結果

1. キャリブレーション用標準溶液の分析

n-C6～n-C-24までを混合した標準溶液と、n-C28～n-C44までを混合した標準溶液を測定しました。Fig.1に2つのデータの重ね書きクロマトグラムを示しました。

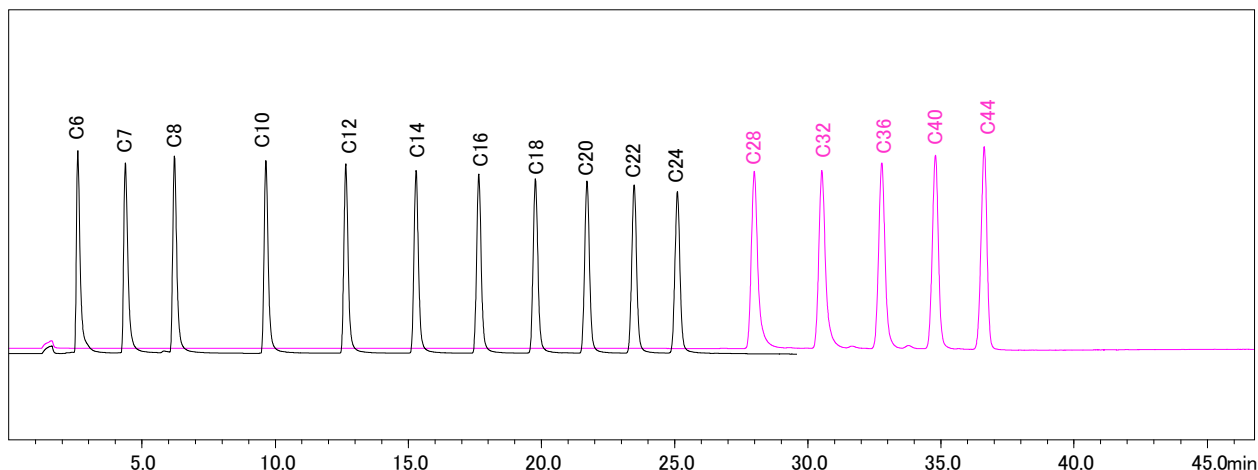


Fig.1 キャリブレーション用標準溶液のクロマトグラム

2. 軽油試料の分析

軽油のクロマトグラムをFig.2に示します。

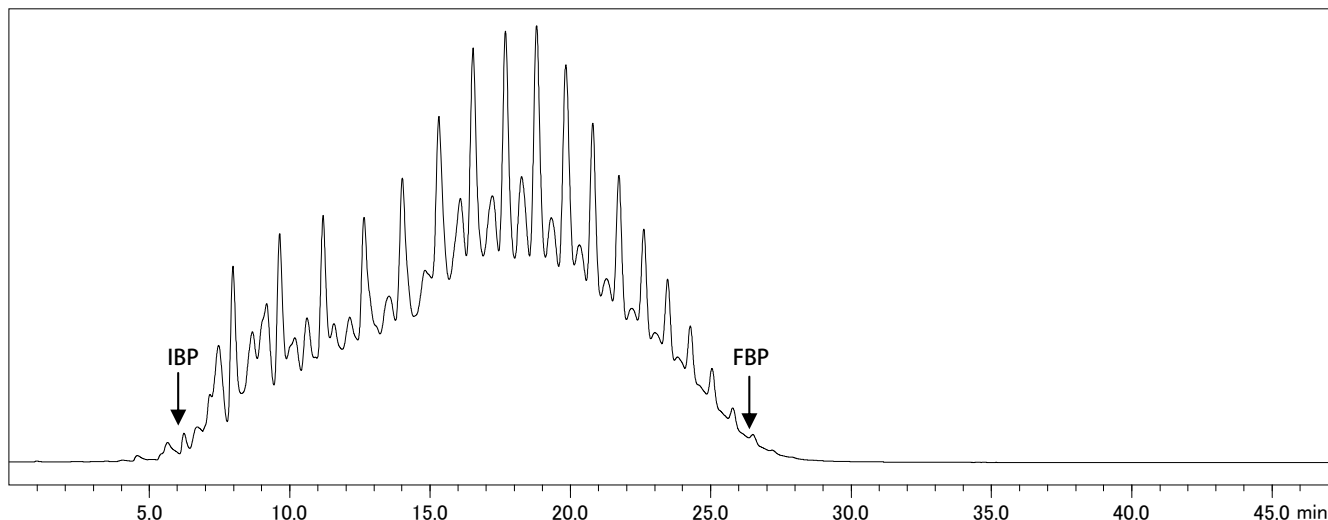


Fig.2 軽油のクロマトグラム

リファレンスガスオイル (Lot 2)を測定して蒸留性状を計算し、リファレンスガスオイル添付の基準値と比較しました (Table1)。島津蒸留ガスクロマトグラフシステムは、JIS K2254で規定されている室間並行許容差を十分クリアし、良好な室間再現性を示しました。

軽油試料を2回分析し、それぞれの蒸留性状曲線をFig.3に示しました。LabSolutions 蒸留GC解析ソフトウェアでは、最大16試料の複数の蒸留性状曲線を比較表示することが可能であり、日々の製品データの管理、過去から蓄積されたデータとの比較が容易です。

Table1 リファレンスガスオイル (Lot 2)の蒸留性状結果

留出量[質量%]	標準軽油 基準値	標準軽油 実測値	差分(実測値-基準値)	室間再現許容差
IBP	115	116	1.0	8
5	151	151	0.0	3
10	176	177	1.0	4
15	201	202	1.0	
20	224	226	2.0	4
25	243	245	2.0	
30	259	262	3.0	4
35	275	277	2.0	
40	289	291	2.0	4
45	302	302	0.0	
50	312	313	1.0	4.5
55	321	322	1.0	
60	332	332	0.0	4.5
65	343	343	0.0	
70	354	354	0.0	4.5
75	365	366	1.0	
80	378	378	0.0	4.5
85	391	390	-1.0	
90	407	406	-1.0	4.5
95	428	427	-1.0	5.5
FBP	475	477	2.0	13.5

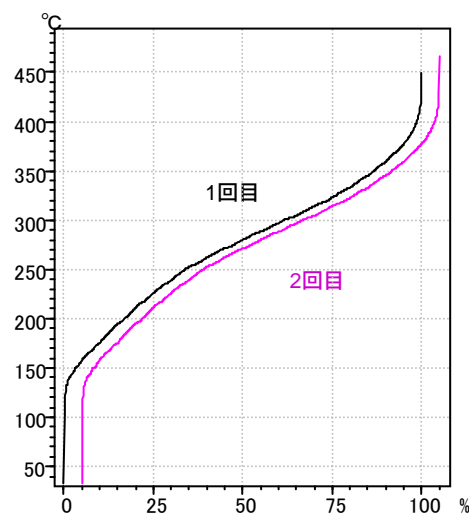


Fig.3 蒸留性状曲線
比較のため2回目はシフトさせて表示