

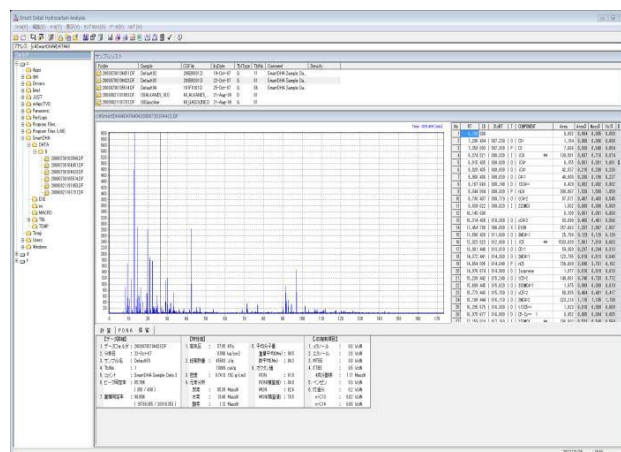
SmartDHA3

Smart Detail Hydrocarbon Analysis

本ソフトは 1990 年に開発された ASTM D6730 に基づく方法として、ガソリン分析ソフト GAS-90 が初めて発売されました。1997 年にはガソリン分析ソフト GPI として販売が開始され、さらに 2008 年には JIS K2536-2 の制定に伴うソフト内容の大幅な改訂を行い、Ez-DHA が販売されています。そして 2013 年に多くの使用ユーザー様からの御希望を取り入れ、より使いやすくなったソフトを新たに SmartDHA と名称変更をいたしました。2022年5月には、JISが改正され規制物質の相対補正係数測定法にトルエン、ヘプタンを使用した方法が追加されました。これに伴いSmartDHA3としてリニューアル致しました。



Agilent 8890 GC



SmartDHA 3 ソフトウェア

JIS K2536-2

2022年5月、GCによるガソリン全成分試験法(JIS K2536-2)が改正された。改正内容は分離度、キャリアガス、相対補正係数測定試料の調製方法、数値の丸め方などである。このJIS改正に伴い、現状の解析ソフトをバージョンアップした。この解析ソフトの主な特徴は各物質の濃度による保持時間のズレの補正を行い、高い同定精度で解析できる。

SmartDHA3

- 各物質の濃度による保持時間のズレを補正高い精度で解析可能
- 操作画面の改良による操作性の向上 (Fig1 参照)
- JIS K2536-2 の改正内容を反映
- JIS K2536-2 の全成分に加え、品確法の強制規格である、ベンゼン、メタノール、エタノール、MTBE、ETBE、灯油分の分析が可能

- カラム分離度
分離度Rが1.4 以上から、1.0以上に変更。
- キャリアガスの種類
ヘリウムのみから、水素を追加。
- 含酸素化合物の相対補正係数、測定試料の調整
従来の希釈用ガソリンで希釈し、各成分ごとに調整する方法に、トルエンとヘプタンを用いて、含酸素化合物を混合して調整することを追加。
- 重複ピークの処理
トルエンの重複ピークの分割処理計算方法も記載
ETBEの重複ピーク:「3-メチル-t-2-ペンテン」のみ
- 数値の丸め方
面積%から質量%を算出する過程、質量%から体積%を算出する過程の2段階で丸めることを禁じた。

CFR エンジンとの高い相関

炭化水素のタイプ別に求めたオクタン価を、多変量解析を行うことで、CFR エンジンとの高い相関性を実現。

物性値の算出

解析結果から密度、蒸気圧、発熱量、分子量、蒸留曲線、C/H 等が算出できます。

SmartDHA レポート例

物性値およびPONA分析結果

1. 分析日 : 22-Oct-07
 2. サンプルタイプ : G
 3. サンプル名 : Default03\203B0301.D
 4. 測定サンプルNo. : 19
 5. ピーク同定率 : 87.25 % (356 / 408)
 6. 面積同定率 : 99.14 % (19845.650 / 20018.354)
 7. コメント : SmartDHA Sample Data 3
 8. 計算方法 : 未同定ピークを含む (密度計測定値 0.688g/cm3)

《物性値》
 1. 蒸気圧 MPa(kg/cm2) : 58.97 (0.601)
 2. 総発熱量 J/g(cal/g) : 45681 (10889)
 3. 密度 15°C g/cm3 : 0.7416
 4. 元素分析
 炭素 Mass% : 85.40
 水素 Mass% : 13.48
 酸素 Mass% : 1.12
 5. 平均分子量 (Mn) : 98.5
 数平均 (Mn) : 84.3
 6. オクタン価 RON : 91.0
 (MON) : 82.4
 (積算値) (84.0) (78.5)

《JIS規項目》
 1. スタノール Vol% : 0.0
 2. エタノール Vol% : 2.6
 3. MTBE Vol% : 0.0
 4. ETBE Vol% : 0.5
 5. 4成分揮発 Mass% : 1.11
 6. 灯油分 Vol% : 0.3
 (n-C13 Vol% : 0.02)
 (n-C14 Vol% : 0.00)

《PONA分析結果》
 Unidentified : 0.86 % Total Oxy. : 1.64 %

C - No.	nC	iC	nC	nC	nC	TOTAL
C - 3	0.04	****	0.01	****	****	0.05
C - 4	1.54	0.70	1.36	****	****	3.60
C - 5	3.89	7.67	3.45	0.24	****	15.05
C - 6	2.87	8.52	2.36	1.21	0.43	15.39
C - 7	1.78	7.07	2.07	1.57	11.17	23.67
C - 8	0.72	5.09	1.18	1.17	3.94	12.11
C - 9	0.15	1.44	0.42	0.72	14.38	17.11
C - 10	0.12	1.11	0.08	0.09	5.31	6.71
C - 11	0.11	0.37	0.03	0.00	1.95	2.46
C - 12	0.07	0.66	0.00	0.00	0.43	1.16
C - 13	0.02	0.15	0.00	0.00	0.02	0.20
TOTAL	11.12	32.77	10.97	5.01	37.64	97.50

自動同定99%以上

3種類の保持時間予測を組み合わせることで、同定率を劇的に向上しました。

1. リテンションタイムロッキング/保持指数
2. 相対基準ピーク
3. 面積によるピークずれ予測

組成分析結果

1. サンプル名 : Default03\203B0301.D
 2. サンプルタイプ : G
 3. 分析日 : 22-Oct-07
 4. 印字最小 Mass% : 0.0
 5. 印字最大 Mass% : 100.0
 6. 印字開始 分 : 0.0
 7. 印字終了 分 : 180.0
 8. 計算方法 : 未同定ピークを含む (密度計測定値 0.688g/cm3)

PKNO	RT	COMPONENT (**:Key Peak)	AREA	AREA%	MASS%	VOL%
1	6.790	C2	0.892	0.004	0.005	0.009
2	7.286	C3=	1.184	0.006	0.006	0.008
3	7.350	C3	7.666	0.038	0.040	0.054
4	8.374	iC4	139.581	0.697	0.716	0.874
5	8.915	**	0.155	0.001	0.001	0.000
6	9.028	iC4=	42.037	0.210	0.208	0.238
7	9.060	C4=1	40.000	0.200	0.198	0.227
8	9.167	13C4=	0.429	0.002	0.002	0.002
9	9.344	nC4	308.067	1.539	1.580	1.859
10	9.730	tC4=2	97.571	0.487	0.483	0.545
11	9.839	22DMC3	1.502	0.008	0.008	0.009
12	10.143		0.109	0.001	0.001	0.000
13	10.314	cC4=2	93.090	0.465	0.461	0.506
14	11.454	EtOH	257.663	1.287	2.967	2.568
15	11.898	3MC4=1	25.788	0.129	0.128	0.139
16	12.923	iC5	1533.630	7.661	7.811	8.604
17	13.901	C5=1	59.369	0.297	0.294	0.313
18	14.372	2MC4=1	123.795	0.618	0.613	0.643
19	14.654	nC5	738.639	3.690	3.782	4.102

注入の自動化

デュアル注入



1台のGCに、注入口2つ、検出器2つ、カラム2本、およびデュアルインジェクタを装着することにより、同時に2サンプルの分析が可能になります。

仕様

- 品名 SmartDHA ソフトウェア
 動作環境 Agilent ChemStation B.01 以降
 OpenLAB CDS(ChemStation) C.01 以降
 日本語版/英語版

対応試験法

JIS K2536-2 全成分詳細分析法、迅速法 (付随書)
 スクリーニング法

ASTM D 6730 本製品の基本技術は、コスモ石油株式会社により開発されたものです

プレフラクショネータ

ガソリン留分以外の成分を含むサンプルに対して、オプションでプレフラクショネータを設定することが可能。これにより、プレカラムに高沸点を含むサンプルを注入し、ガソリン留分のみをメインカラムへ導き、ガソリンより沸点の高い留分はプレカラムでバックフラッシュされる。

Kenケン商品開発株式会社

〒183-0005 東京都府中市若松町 1-7-15 サンピア 102
 電話 : 042-306-6040 FAX : 042-306-6041

E-Mail info@ken-pd.com
 URL www.ken-pd.com