

全自動 アスファルテン試験器

Model APD-600A

JPI-5S-45-95 準拠

石油学会
技術進歩賞
授賞



特 許		
日 本	1816317	
ア メ リ カ	4843247	
ヨーロ ッパ	0245512	
カ ナ ダ	1286521	
中 国	15940	

地球環境問題から重質油の燃料特性に大きく影響を与えるアスファルテン分試験が重要に！
今や石油産業における需要のみに限らず、火力発電所、ボイラー施設、造船業、外航船舶、
港湾管理当局など、さまざまな業種が導入を検討しています。
既に国内の主要な製油所、石油化学メーカーや海外の国営石油会社、研究所、大学などで
200 台以上が使われています。
今後、世界の石油生産と消費の事情は、これまでの軽質油中心から重質油やシェールオイル、
タールサンド油のさらなる開発に向かうと見られ、アスファルテン分析の重要性はますます
高まるものと予想されます。

内 容

概要	p.2
特長	p.2
前処理方法／測定原理	p.3
仕様	p.4
ご用命、お問い合わせ先	p.4



株式会社
コスモトレードアンドサービス

2波長吸光光度法による アスファルテン試験器

APD-600A

従来機^{*}の機能そのままにさらに機能をグレードアップしました。

^{*} APD-500A

概要

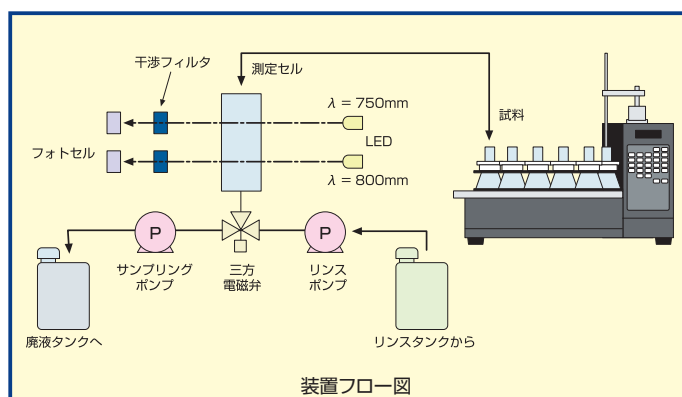
原油や石油製品中のアスファルテン試験方法には ASTM D3279 と ASTM D6560 (IP143) の 2 種類があります。両試験方法とも試料を規定の溶剤で処理した後に濾過重量法により含有量を計算する方法であり、操作時間が半日から 1 日かかる上に測定値のバラツキが大きいという欠点があります。

本装置は前処理操作後 30 秒程度で測定ができ、測定値のバラツキも少ないことが評価され日本国内の多くの石油会社に導入されました。この経緯から 1995 年石油学会 (JPI) の規格 JPI-5S-45-95 として制定されています。測定値は ASTM D3279 と ASTM D6560 (IP 143) の値のうち、比較的バラツキの少ない ASTM D3279 の値を自動的に計算しています。

^{*}石油学会 (JPI) での試験法化にあたり ASTM D3279 と ASTM D6560 (IP 143) の値を検討した結果、両者の測定結果には極めて高い相関性があることが証明されております。

^{*}本装置の機能として相関式をユーザーにより任意に設定すれば測定値とともに ASTM D6560 (IP 143) の値を自動計算することも可能です。さらにユーザー独自の相関式を設定できます。

- 石油学会 (JPI) 法に規定されている前処理をした試料をターンテーブルにセットした後、スタートさせることにより自動的に測定を開始します。
- 試料をスターラーで攪拌しながらポンプで吸引しセル内に導入します。
- 導入された試料の吸光度を測定、演算部で濃度を計算した後、結果をプリントアウトします。
- これらの一連の動作をターンテーブルにセットした試料について、連続で自動的に実行します。



特長

何しろ早い

前処理操作を除けば、測定は 30 秒。

熟練不要

簡単な前処理だけでどなたにも測定できます。

広範囲な対象油種

重油はもちろん基材、分解油等に適用できます。

精度良好

繰り返し性に優れ個人差がありません。

検量線自動作成

わずらわしい計算を必要としません。

オールインワンタイプ

測定部とオートチェンジャーを一体化しています。

光源は LED ランプ

極めて長期間の安定的な使用が可能です。

充実した標準装備

すぐ使える形で必要な装備が一式提供されます。

ASTM, IP 規格との整合性

国際的に認知されている ASTM D3279 / D6560、IP 143 法による測定結果と高い相関性を持ちます。

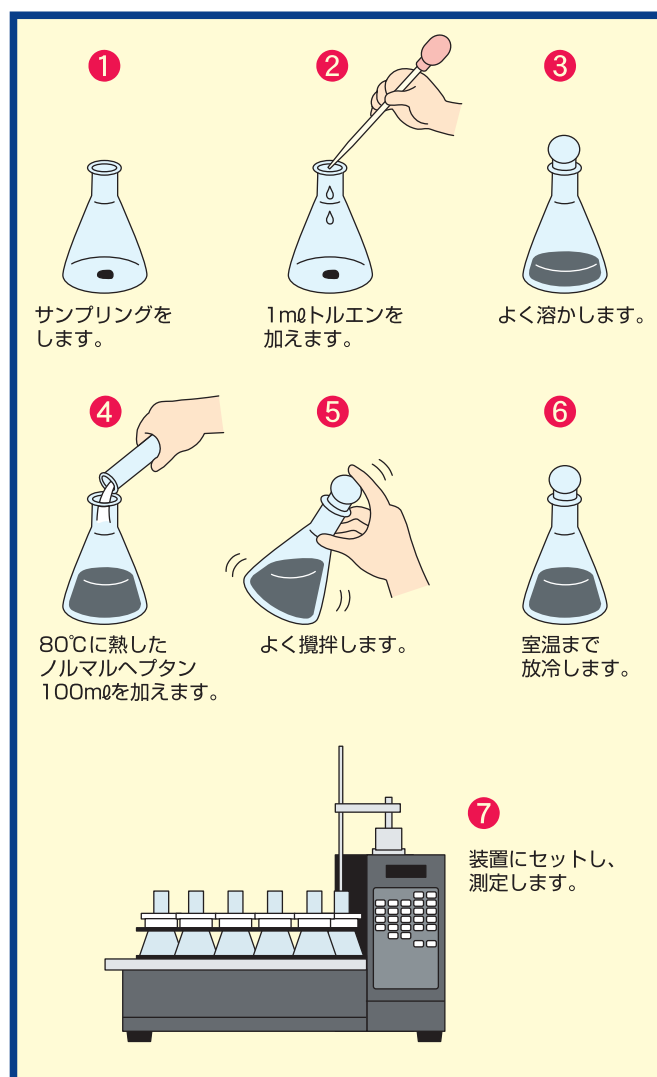
^{*}本体には出荷時に予め、校正用標準液 (APD-006) により検量線作成を行ってありますので、機器設置後 0-100% 校正を行えばすぐに測定ができるようになっています。

前処理方法

測定する試料は日本石油学会試験法 (JPI) 規格 JPI-5S-45-95 に規定された前処理操作を予め行う必要があります。この操作を行うには測定場所に以下の設備を準備してください。

また、使用するトルエンとノルマルヘプタンも御用意ください。

- 分析天秤
0.0001g 秤量が可能なもの。
- 恒温槽 (60 ~ 80℃)
- ウォーターバス (80 ~ 100℃)
- フュームフード
ドラフトチャンバー、排気フード等
- パージ用窒素
標準試料を使用後、保管する際に必要です。
- 試験用器具類
500mlメスフラスコ
100mlメスシリンダー
1mlメスピペット
使い捨てピペット (約 1ml) 等



前処理方法図

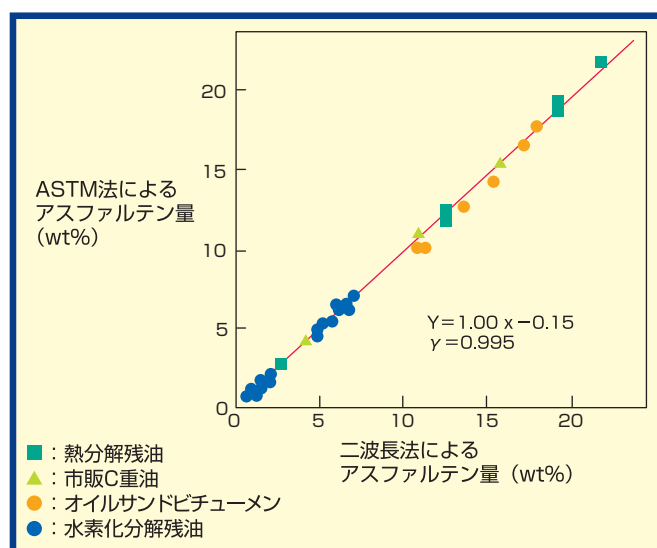
測定原理

試料を 1mlのトルエンで溶解した後 80℃に加熱したノルマルヘプタンを加え、アスファルテン粒子を分散させます。

この粒子を含む試料液の 750nm、800nmの吸光度を測定し、2つの波長の吸光度比を求めアスファルテンの検量線と試料採取量からアスファルテン濃度を求めます。

試料液中のアスファルテン粒子の散乱光による吸光度だけを捕らえるために2つの波長の吸光度比に着目し、独自の計算式を確立しています。

測定結果の数値は ASTM D3279 法による数値と高い相関性を持ち、また IP 143 (ASTM D6560) 法による数値も係数を入力すれば出力することも可能です。



相関グラフ

仕様 APD-600A

●システム構成 以下の3つの構成要素が一体化されています。

- (1) 測定演算部 制御アンプ、操作パネル
- (2) 比色部 LEDランプとシリコンフォトセルによる吸光度測定
- (3) チェンジャー部 ターンテーブル式サンプルチェンジャー
最大検体数 12

(※ 測定条件の設定は最大24検体まで可能です。)

注) 専用プリンターは外付けとなりますので、取付け場所の電源は2口必要です。

1	形式名称	MODEL APD-600A 全自動アスファルト試験器
2	測定対象	重油、常圧・減圧残油、アスファルト、各種分解油のほかシェールオイルやタールサンド油。 ただし、スラッジなどトルエン不可溶成分を含む試料、流動点が50℃を超えるワックスの多い試料およびブロンアスファルトには適用不可。
3	測定検体数	12 検体 (24 検体まで試料設定条件の入力可能)
4	測定方法	JPI-5S-45-95 に準拠 吸光光度法 (波長 $\lambda = 750,800\text{nm}$) a) 光源: LED ランプ b) 受光部: シリコンフォトセル
5	測定範囲	0.5 ~ 15 質量 %
6	再現性	可溶吸光光度測定精度 $\pm 2\%$ (ただし 10mm セル換算 Abs.2.5 付近にて)
7	結果出力	ディスプレイ (蛍光表示器: 16 桁 $\times$ 2 行) およびプリンター (IDP-100 外付け)
8	表示桁数	Abs: **** (小数点以下3桁) ****mV (4桁)
9	サンプリング	チューブポンプによる自動サンプリング
10	洗浄方法	チューブポンプによるリンス洗浄
11	シーケンス	Seq-1: 測定のみ Seq-2: 測定およびリンス洗浄 Seq-3: 検量線作成用シーケンス
12	測定時間	約 1 分 (吸光度測定のみ)
13	機能	再計算 自動統計計算 カレンダー
14	外部出力	プリンターポート $\times 1$ 、シリアルポート $\times 1$
15	測定環境	温度 5-35℃ 湿度 RH85% 以下 (ただし、結露しないこと)
16	電源	AC 100-240 $\pm 10\%$ V 50/60Hz
17	質量	約 20kg
18	外形寸法	520 (w) $\times$ 428 (D) $\times$ 350 (H) mm (廃液・洗浄液タンクを含まず)

●測定結果の処理

外付けプリンターへ出力、RS-232C インターフェイスによる外部出力

●標準付属品

プリンター (普通紙)	1 台
プリンタ用紙	5 巻
インクカートリッジ	6 本
電源コード、3Pアダプタ付 (アース線付)	1 本 ※ 3P アダプタ (アース線付) については電源 AC 100V のみに付属します。
タンク: 洗浄液槽、廃液槽	2 個
共栓付き三角フラスコ	12 本
フラスコホルダー	12 個
攪拌子	12 個
校正用標準液	1 本
取扱説明書	1 冊

●オプション

データ出力としての標準装備は専用の外付けプリンターとなっていますが、PC への出力を御希望であれば、以下のソフトウェアをオプションとして供給することも可能です。

簡易ソフト「Soft-CapE」
RS-232C ケーブル

●その他

測定方法については石油学会試験方法 JPI-5S-45-95 に準拠。

トルエン (試薬グレード、純度 99.5% 以上) とノルマルヘプタン (同 99% 以上) を御用意下さい。

良い測定結果を得るには、試料の採取重量に注意を払い、試料前処理時の温度と時間の管理をきちんと行うことが重要です。

CE規格合致。

ご用命、お問い合わせ先

●国内向け代理店

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 TEL. (042)306-6040 FAX.(042)306-6041

お問合せ: info@ken-pd.com

●製造元



株式会社

コスモトレードアンドサービス

〒105-8325 東京都港区芝浦 1-1-1 浜松町ビルディング 7 階 TEL.(03)3798-9312 FAX.(03)3798-9412

*本商品は 京都電子工業株式会社に製造委託しています。