

燃料油、バイオマスの発熱量測定

AC600

分析条件

| | |
|------------------|--|
| 試料前処理 | 均一な状態とする |
| ルツボ | ステンレスるつぼ (P/N:774-204) |
| ヒューズ | コットンスレッド (P/N:502-461) |
| 試料量 | ~0.6g |
| キャリブレーション試料 | LECO 安息香酸ペレット (P/N:774-208) または NIST 39i で作製した安息香酸ペレット* |
| 分析パラメーター | |
| Method | TruSpeed® |
| Standard Mode | ASTM D5865-13 |
| 熱化学補正 | |
| 滴定液エネルギー値 | 0.0039683 BTU/ml |
| 硫黄補正 | 23.861 BTU/lb |
| 計算モード | TruSpeed |
| 分析時間 | 4.75 分 |
| 平衡時間 | 1.5 分 |
| 点火前時間 | 0.5 分 |
| メイン時間 | 2.75 分 |
| 攪拌スピード | 13.0 |
| システムパラメータ | |
| -データベース | |
| ヒューズタイプ | コットン |
| ヒューズ長さ | 10 cm |
| ヒューズ燃焼熱 | 0.006255562 BTU/cm |
| 有効数字 | 5 |
| 単位 | BTU/lb |
| スリープタイムアウト | 90 分 |
| 水温 | 25 °C |
| 試料名の自動加算 | いいえ |
| アラーム | はい |

* 安息香酸標準試料は分析後に炭酸ナトリウム水溶液で滴定し、滴定量を入力することで窒素補正が行われます。

残渣、ミネラルオイル、バイオオイル

～0.6g試料をスポイト等でルツボにサンプリングします。コットンヒューズがオイルに接触するようにセットします。

マニュアルを参照して測定を行い、適切な硫黄、窒素補正を行います。

ディーゼルオイル、ケロシン、ジェット燃料、ガソリン

この種類の試料は粘着テープを用いてサンプリング中の揮発をなるべく抑えます。ベッセルを傷めないよう、粘着テープの量が ASTM に記載されている量を下回らないようにします。詳細は ASTM D240 を参照してください。

〈予め粘着テープの熱量を求めておく〉

774-204 るつぼに 0.6g の粘着テープをはかりとり、測定します。テープは 38mm または 15mm 幅の硫黄、塩素フリーのものとしします。

3～5 回測定し、平均値を「Spike value」とし条件内の「Spike value」に入力します。

るつぼのみを天秤に置き、風袋消去します。

粘着テープをるつぼの上部を覆うように貼り、周りの部分を切り取ります。図 1、2 を参照してください。

ルツボ中央部に 3×12 mm 程度の粘着テープを片側だけ付けてフラップ状にします(図 3)。

天秤にるつぼを戻し、粘着テープの重量を「spike weight」に入力します。

シリンジに試料をとり、粘着テープに針を刺して約 0.6g をルツボ内に注入します(図 4)。注入が終わったら針を抜きフラップを閉じて穴をふさぎます。サンプリング中ルツボやテープに指が触れないよう注意します。

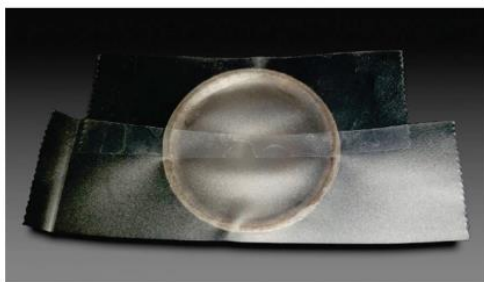


図1



図2



図3



図4

るつぼをるつぼホルダーにセットし、コットン糸を着火ワイヤーに結びます。反対側のコットン糸の端をテープ面の中央付近に接するように置きます。

マニュアルを参照して測定を行い、硫黄、窒素について適切な補正を行います。

バイオマス

* バイオマス試料はミネラルオイル等の助燃剤(Spiking agent)が必要です。LECO502-815 ミネラルオイルにはカロリー値が付与されています。ほかのミネラルオイルも使用できますが、測定によってカロリー値を事前に調べておく必要があります。

るつぼに 0.2-0.4g のバイオマス試料をはかりとり、入力します。

風袋消去し 0.2-0.4g のミネラルオイルを添加し、重量を「Spike weight」に入力します。試料とミネラルオイルの重量比は試料の密度によりますが、合計の重量が～0.6g となるようにします。

3-5 分待つてオイルが試料に十分浸み込むようにします。

条件パラメーターに Spike Value(ミネラルオイルの BTU/lb)を入力します。

るつぼをるつぼホルダーにセットし、コットン糸を着火ワイヤーに結びます。反対側のコットン糸の端が試料に接するように置きます。

マニュアルを参照して測定を行い、硫黄、窒素、水分について適切な補正を行います。

分析例

| 試料名 | 試料重量(g) | 熱量(BTU/lb) |
|--------------|------------|-------------|
| ミネラルオイル | 0.6087 | 19800 |
| | 0.6052 | 19819 |
| | 0.6089 | 19809 |
| | 0.6098 | 19806 |
| | 0.6059 | 19812 |
| | 平均 標準偏差 | 19809 7 |
| バイオオイル | 0.6103 | 7445 |
| | 0.6056 | 7403 |
| | 0.6061 | 7369 |
| | 0.6047 | 7442 |
| | 0.6057 | 7419 |
| | 平均 標準偏差 | 7416 31 |
| No.2 ディーゼル燃料 | 0.6201 | 19540 |
| | 0.6111 | 19531 |
| | 0.6078 | 19533 |
| | 0.6325 | 19514 |
| | 0.6282 | 19532 |
| | 平均 標準偏差 | 19530 10 |
| No.2 ディーゼル燃料 | 0.6296 | 19409 |
| | 0.5763 | 19406 |
| | 0.6125 | 19406 |
| | 0.6168 | 19401 |
| | 0.6235 | 19423 |
| | 平均 標準偏差 | 19409 8 |



分析例 つづき

| 試料名 | 試料重量(g) | 熱量(BTU/lb) |
|---------------|---------|------------|
| 木チップ(バイオマス)#1 | 0.2233 | 6697 |
| | 0.2292 | 6742 |
| | 0.2265 | 6753 |
| | 0.2267 | 6747 |
| | 平均 | 6734 |
| | 標準偏差 | 26 |
| 木チップ(バイオマス)#2 | 0.2221 | 8084 |
| | 0.2291 | 8110 |
| | 0.2283 | 8050 |
| | 0.2219 | 8107 |
| | 平均 | 8087 |
| | 標準偏差 | 28 |