

## 島津試験 CSC ニュース No.142

### オートグラフ<sup>®</sup> による プラスチックフィルムの静・動摩擦係数の測定 【摩擦係数測定装置と TRAPEZIUM ソフトウェアの組合せ例】

プラスチックフィルムは種々の材料に対するコーティング材やラッピング材として使用されます。その際、フィルム同士あるいはフィルムと異種材料との間のすべり摩擦の測定が必要になるケースが多くあります。ここでは島津精密万能試験機オートグラフ<sup>®</sup>とその応用装置「摩擦係数測定装置」を組合わせて静・動摩擦係数を測定した例とオペレーションソフトウェア「TRAPEZIUM」によるデータ処理の例をご紹介します。



#### 試験条件

- ・ 試料       ポリプロピレンフィルム（厚さ 0.03 mm）
- ・ 試験項目   静摩擦係数  $\mu_s$  と動摩擦係数  $\mu_h$  の測定
- ・ 試験方法   ASTM D1894 に準拠した「摩擦係数測定装置」（移動接触力装置）を用いて測定しました（移動速度 152 mm/min）

#### 使用装置、オペレーションソフトウェア

- ・ オートグラフ<sup>®</sup> AGS-50NJ   +   応用装置「摩擦係数測定装置」
- ・ オペレーションソフトウェア「TRAPEZIUM」

#### 試験結果

図1に TRAPEZIUM による滑り摩擦試験データ（試験力 - 移動距離線図）を示します。

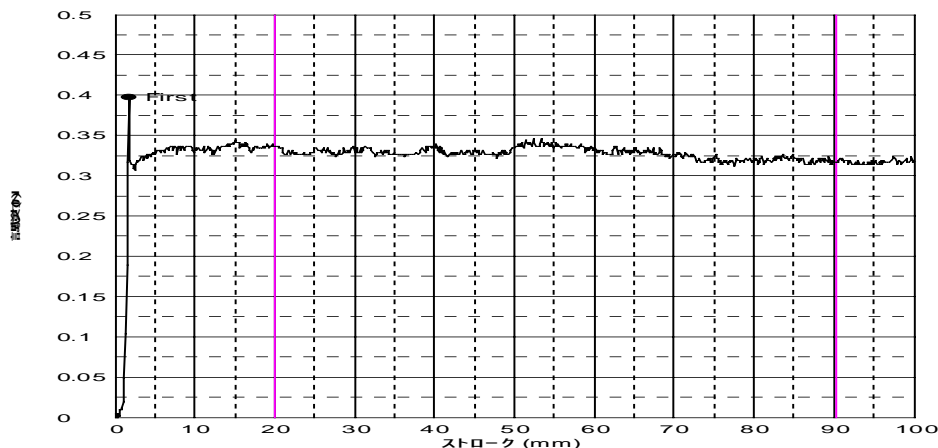


図.1 滑り摩擦曲線（PP-1）

本試験データを TRAPEZIUM によってデータ処理してえられた結果を表 1 に示します。

表 1 滑り摩擦試験データ処理結果

試料名	ピーク試験力 (N)	平均試験力 (N)	静摩擦係数	動摩擦係数
PP-1	0.397	0.329	0.203	0.168
PP-2	0.382	0.315	0.195	0.161
PP-3	0.382	0.303	0.187	0.154
平均値	0.382	0.316	0.195	0.161
標準偏差	0.015	0.013	0.008	0.007

#### まとめ

- ・表.1 に示したピーク試験力、平均試験力、静摩擦係数、動摩擦係数は TRAPEZIUM のピールモードにより検出、計算されます。
- ・同じソフトで、平均試験力を得るための試験力変化曲線の範囲も任意に指定できます。今回は 20 ~ 90 mm の範囲を指定しました。
- ・摩擦係数の計算は次の式によります。

$$\text{静摩擦係数} (\mu_s) = \text{ピーク試験力} \div \text{接触力}$$

$$\text{動摩擦係数} (\mu_h) = \text{平均試験力} \div \text{接触力}$$

接触力は滑り片の質量 (今回は 200g = 1.961N)

- ・このようにオートグラフ®、応用装置「摩擦係数測定装置」、オペレーションソフトウェア「TRAPEZIUM」のピールモード<sup>注)</sup>を組み合わせることによって、プラスチックフィルムの静摩擦係数、動摩擦係数をはじめ摩擦に関連する種々のデータが得られます。

注) ピールモードが入っているのは “ TRAPEZIUM シングルおよびセット ” です。