

# ***i-tester***

**Intelligent Tester**



Trinity-lab.

**Tribology と Haptics の融合**

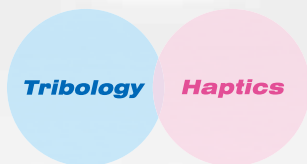


TRILAB DESIGN ■

# ハンディーラブテスター TL701

## 3D モーション摩擦測定機

測定対象物をそのままの姿でスベリの評価をします  
ポータブル、三次元動作に対応して  
摩擦係数を測定します

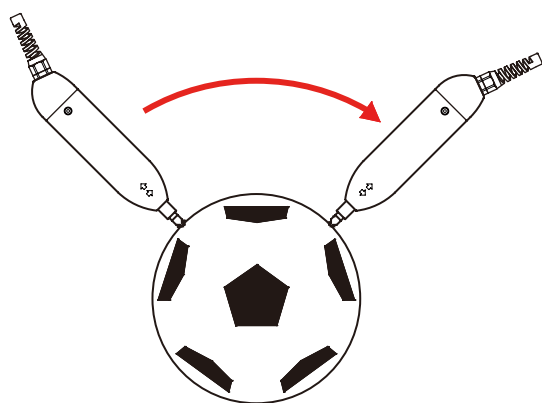


### Tribology と Haptics の融合

**Tribology** (摩擦学) に於ける物質間の摩擦摩耗特性の測定から  
**Haptics** (触覚科学) に於ける肌触りの測定が1台で行えます

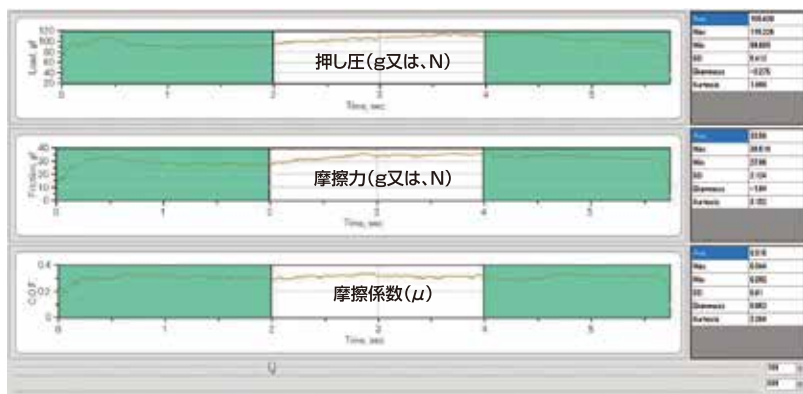
【この測定機は岩手大学大学院工学研究科 岩淵研究室との共同研究により商品化しました。】

### 独自の三次元(3D)動作対応設計



力センサー(ロードセル)は、無負荷でも三次元動作をするとプラス或いは、マイナスの力が出力されてしまいます。この状態では、正確な摩擦力を測定する事ができません。このハンディーラブテスターには、加速度センサーが内蔵されており、測定プローブのX-Y-Z 方向の傾きを常に測定して、力センサー(ロードセル)の出力を補正します。従って、球面、頬から顎、肩から腕、曲面の多い自動車ボディー、インテリア製品、サンプリングが難しい工業製品などの評価が行えます。

### 二分力測定で摩擦係数を測定するトライボ解析ソフト



X 方向の摩擦力とZ 方向の押し圧(垂直荷重)を同時に測定して、リアルタイムに除(割り算)して、摩擦係数を数値と波形でPC 画面上に表示します。数値は、最大値、最小値、平均値、標準偏差値を各々表示します。カーソル移動で二点間の数値表示も任意に行えます。サラサラ、ツルツル、しっとり感などの触感を数値で把握できます。デモンストレーションツールとしても研究用測定機としても有効です。

### おもな用途

線材・毛髪表面の滑り判定／潤滑剤・表面処理の評価／肌の保湿効果の測定／柔軟剤の風合い測定／粉体の摩擦測定／引き戸のすべり抵抗の測定／ファンデーション・口紅の塗り評価／乳液の塗布及び塗布後のサラサラ感評価／フィルム・紙等の動摩擦・スティックスリップ測定／その他 金属、ガラス、繊維、紙、フィルム、樹脂、木材、陶磁器、化粧品、ゴム及び、各種表面処理面に対応。

## 測定例



### タック性評価

肌表面のベタ付きを評価 (オプション対応)



### 肌すべり評価

保湿効果の判定、クリーム、ローションの評価、泡切れ評価



### 櫛通り評価

トリートメントの評価、ヘアーカラーによる毛髪評価 (オプション対応)



### 内装材評価

車内装材の触覚評価



### グリップ評価

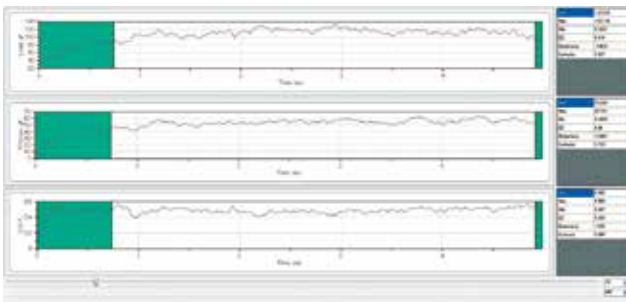
ステアリング等のグリップ力を摩擦係数で評価



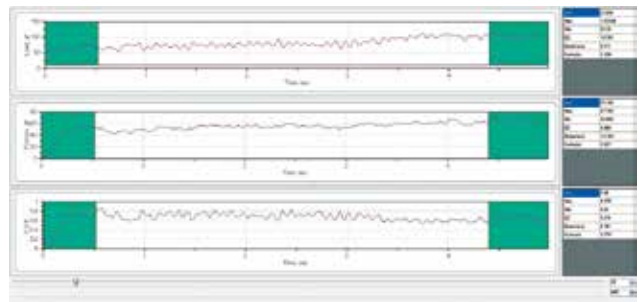
### 搬送性評価

搬送ローラ、シャフト表面の動摩擦測定

## トライボ計測ソフト測定例【毛髪すべり方向の相違】



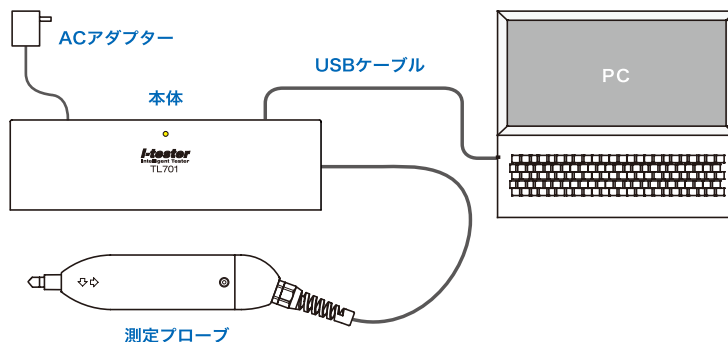
【毛根→毛先】



【毛先→毛根】

	毛根→毛先	毛先→毛根
平均動摩擦係数	0.485	0.680
標準偏差値	0.032	0.074

## 測定したい所へ持ち運べるポータブル設計



測定は、本体とノートパソコンをUSBケーブルで繋ぐだけ AC100V 電源のある所であれば測定が可能です。自動車、建造物、生産設備、道路など測定したい所に持ち運んで、すべりの評価が容易に行えます。持ち運びには、頑丈な付属のキャリングケースを用いれば安心です。



【キャリングケース】

## オプション

### 触覚接触子

### 指紋パターンを模した触覚接触子で触覚を測定します

この触覚接触子は、慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 前野隆司研究室と山形大学大学院 理工学研究科 野々村美宗研究室のご指導により商品化されました。



#### 触覚接触子

指先相当の硬度を有したウレタン製接触子です。測定面には、慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科前野教授らの提案された幾何学的指紋パターンが施されており、さらさら、ツルツルなどの感能評価を摩擦係数から数値化します。

### タック測定

### 表面のべた付きを測定します



肌・化粧品・各種材料のべた付を押し圧の測定で評価します。

※その他形状の接触子は特注にて対応します。

## おもな仕様

タイプ	TL701
測定範囲	X方向:摩擦抵抗力0~9.8N(1Kgf.) Z方向:押し圧0~9.8N(1Kgf.)
測定データ数	最大100万点
サンプリング速度	1~500msec
グラフ表示	グラフ① Z方向押し圧(垂直荷重) グラフ② X方向摩擦力 グラフ③ 摩擦係数 $\mu$
数値表示	平均値、最大値、最小値、標準偏差値 カーソル二点間の数値表示も可能
トライボ解析ソフト	対応OS: Windows 7・8.1 USB2.0
電源	ACアダプター100-240V 50/60Hz
使用環境	0~40°C 85%RH以内 結露なきこと
寸法/重量	本体:W250xD190xH55mm(突起部を除く)/2kg プローブ:W34xH40xL160mm(突起部を除く)/120g
付属品	点接触子、R接触子、ノートパソコン、 トライボ解析ソフト、ハードケース



点接触子



R接触子

トリラボデザインは、トライボロジー、ハプティクス研究に高精度・高機能を提供します。  
すべり評価に取組んで40年。経験と実績を御利用下さい。

●お問い合わせ: postmaster@trinity-lab.com

記載内容は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。

## 株式会社トリニティーラボ

中央事業所: 〒104-0032 東京都中央区八丁堀3-17-4  
オープンラボ TEL.03-6280-3232 FAX.03-6280-3199  
本社: 〒155-0033 東京都世田谷区代田3-4-8  
那須R&D: 〒325-0002 栃木県那須町高久丙3192  
<http://www.trinity-lab.com>

トリニティーラボ機器特約店