

このメールは、インストロンからのメール配信に許可をいただいている方に送信されています。

## インストロン® TechNotes 材料試験に関する最新情報

### 目次

- **テクニカルヒントー1:** 引張試験片をクランプした後に荷重が負の値になることがあるのはなぜでしょうか？
- **テクニカルヒントー2:** 硬さ試験機: 閉ループ式？それとも重錘式？
- **質問と回答:** パイプや円筒のねじり特性はどのように測定することができるのでしょうか？

VOL 19

### テクニカルヒントー1

#### 引張試験片をクランプした後に荷重が負の値になることがあるのはなぜでしょうか？

これは、試験片がグリップにより締め付けられ、材料が搾り出されるためです。材料が搾り出されると、結果的に試験片に圧縮方向の力が働くことになります。特に**エラストマ**のような柔らかい材料では、最適なグリップを用いても、この現象が起こりえます。

試験片を一方のグリップでクランプしたときには、もう一方は自由端なので、試験片に荷重はかかっていません。しかし、もう一方のグリップで締め付けると、試験片はグリップ部で搾り出されるため、試験片に圧縮荷重がかかります。このため、試験開始前に負の値の荷重が表示されることとなります。

このとき、表示される荷重は正しいので、荷重のバランスをとってはいけません。バランスをとると試験結果にエラーが生じることとなります。このような場合には、試験機のクロスヘッドを移動させて圧縮荷重を除去する必要があります。これには2つの方法があります：

1. 手動で位置微調整ホイールなどを使って、クロスヘッドを調整する
2. 初期荷重機能などのソフトウェア機能を使用する(2007年3月発行の [TechNotes Vol 7](#)をご参照ください)。

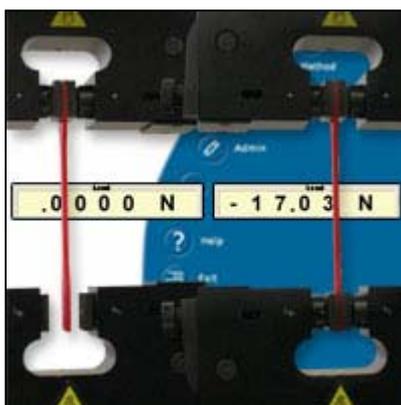
その他の方法として、試験片保護機能を使用することをお勧めします。この機能は、荷重があらかじめ設定した範囲に自動的におさまるようにすることで、試験片にかかる荷重範囲を制限します。これによって、試験片に不要な圧縮がかかることを防ぎます。

お客様のシステムにこれらの機能が備わっているかどうか定かでない場合や、より詳細な情報が必要な場合は、弊社の [オンラインフォーム](#) からお問い合わせください。

### ? お問い合わせ

営業推進チーム  
電話: 044-853-8530

[オンライン問合せ >>](#)



## テクニカルヒントー2

### 硬さ試験機:閉ループ式?それとも重錘式?

**重錘**(開ループ)式試験機は、ロックウェル試験が開発されて以来、押し込み硬さ試験に使用されてきました。押し込み硬さ試験は、硬さ試験を実行するには一般的な方法であり、また効率的な方法です。重錘式のシステムでは、錘を積み重ね、圧子に増幅された試験荷重を適用します。微小荷重や初期荷重は、スプリングやより小さい重量で加えられます。



ごく最近、他の荷重適用方法として、**閉ループ**式硬さ試験技術が開発されました。閉ループ式試験機は、錘を積み重ねる代わりに、荷重測定装置(ロードセル)を使い、電動アクチュエータにより、適用する荷重を調整します。このシステムは、荷重を絶えず監視して調整するので、荷重の誤差をなくし、試験機の精度や再現性を向上させることができます。

弊社アプリケーションラボの**ビデオ**では、硬さ試験の技術者による説明(英語)がご覧いただけます。

## 質問と回答

**質問:**パイプや円筒のねじり特性はどのように測定することができるでしょうか?

回答:これには、ねじり(トルク)ロードセルと、ねじり駆動システムを備えている試験機が必要です。試験によっては、ねじり伸び計が必要になる場合もあります。インストロンは、様々なグリップや試験治具を有しており、広範囲の試験片に対応できます。パイプ試験では、通常、パイプ試験片がつぶれないようグリップ部に詰め物を入れます。一本のパイプから切り出された部位を試験する場合には、試験片の表面が湾曲しているために特別なグリップを使用することが必要になる場合もあります。ウェブサイトにて[インストロンねじり試験機の標準モデル](#)をご覧ください。



インストロンジャパン カンパニーリミテッド  
〒216-0006 神奈川県川崎市宮前区宮前平1-8-9  
電話:044-853-8520  
[www.instron.jp](http://www.instron.jp)