

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

- アプリケーションストーリー：不沈艦
- テクニカルヒント：ウェッジグリップの締付け
- 質問と回答：ASTMとISOの違いはなんですか？手持ちの試験治具は使えるでしょうか？

VOL 16

アプリケーションストーリー

不沈艦

1812年当時の水夫になったと仮定してください。そして、敵の大砲の玉の貫通をゆるさない強力な船体を持つ巨大な戦艦を目の当たりにしているさまを想像してください。米艦船コンスティテューションは、まさにそんな戦艦でした。ある水夫が「あの船の側面は鉄できていないに違いない！」と叫んだことから、この戦艦にオールドアイアンサイドというニックネームが付けられました。



勿論、その船の船側は鉄で作られていたのではなく、極めて丈夫なオーク材で作られていました。世界の航行可能な就役艦船の中で最古であり、米海軍は高い関心を持っています。この種の木材についての詳細、および、その状態を維持する方法を知るために、米海軍は国の主要な木材研究機関である、米農務省森林製品研究所 (USDAFPL) に研究を依頼しました。

[インストロン 5544型試験機](#) を使ってオールドアイアンサイドから取ったサンプルを試験し、USDAFPLは、この戦艦の主な構造部品が、1700年代に使用され、米国の東海岸で産出される一般的な木材、生のオーク材で作られていることをつきとめました。今ではもはや一般的な材料ではありませんが、生のオーク材は材料としてずば抜けています。

USDAFPLのスーパーバイザーゼネラルエンジニア、Bill Nelson氏は、「この種の木材には、木材の通常の規則があてはまりません。非常に強く、腐りません。U字形に曲げても、もとの形に戻ります。また、密度が極めて高く、鋭利な工具を使っても切削や成形が信じられないほど難しいのです。」と述べています。

200才を超えるこの戦艦は、現在ボストン港に係留されており、老化と気候が大砲の玉以上の脅威となっています。生のオーク材の靱性が伝統的な木工を困難なものにしていますが、Nelson氏はチームのメンバーを率いてオールドアイアンサイドを保存し、修復する方法を模索しています。

? お問い合わせ

東京営業所
TEL: 044-853-8530

名古屋営業所
TEL: 052-799-4300

大阪営業所
TEL: 06-6380-0306

[オンライン問合せ >>](#)

! イベント情報

・新機能性材料展
2008(東京ビッグサイト): 2/13(水)-15(金)

テクニカルヒント

ウェッジグリップの締め付け

[メカニカルウェッジアクション引張グリップ](#)を使う際の試験片のすべり対策で、多くのお客様でみられる一般的な間違いは、締め過ぎです。ウェッジグリップを締め過ぎると、グリップを破損したり、試験片に不必要な荷重をかけてしまうことがあります。適切な力で締めて試験を開始すれば、ウェッジグリップのメカニカルな設計により、次のように作用します：

1. 試験片に張力がかかります
2. この張力により、試験片がジョーフェースを引き下げます(ジョーフェースが試験片にしっかりかみこんでいる場合)
3. フェースはグリップ本体でウェッジパスに沿ってスライドします
4. フェースが試験片を締め付けます



このプロセスは自己締め付け式の場合であり、引張荷重が高ければ高いほど、ジョーフェースは試験片を強く締め付けます。

締め過ぎはスリップを改善する効果的な方法ではありませんが、適切なジョーフェースを使用し、試験片がグリップフェースの少なくとも 2/3 と接触するようにして掴みを改善すれば、試験片のスリップを軽減することができます。

質問と回答

質問: ASTM試験規格に従って試験してきたのですが、ISOの同等基準を使うようにという要求がありました。ASTMとISOの違いはなんですか？手持ちの試験治具は使えるでしょうか？

回答: 現在でもASTMによる評価を必要とする試験が多くありますが、世界の多くの地域でISOが有力になっており、多くの組織でISOの試験手順に移行しています。これら2つの規格の間には、試験片、サイズ、試験条件、治具の使用法および報告などに大きな相違があることもあります。ユーザーが規格を熟読することが重要です。例えば、プラスチックを試験する場合、ASTMユーザーはASTM D 638に従いますが、ISOユーザーはISO 527に従うでしょう(表で大

	引張特性	
	ASTM D 638	ISO 527
好ましい試験片タイプ	タイプI	タイプIA
試験片寸法 (mm)		
厚さ	3.2 ± 0.4	4 ± 0.2
幅	13 ± 0.5	10 ± 0.2
標点距離	50 ± 0.25	50 ± 0.5
平行部	57 ± 0.5	80 ± 2
グリップの分離	115 ± 0.5	115 ± 1
試験速度 (mm/分)	5, 50, 500 mm/min (材料仕様による) または 試験時間 0.5-5 分以内での破断	● 脆性材料の場合 5 mm/分 ● 延性材料の場合 50 mm/分

まかな差をご覧ください)。しかし、[インストロンシステム](#)であれば、容易にASTMとISOの両規格に準じた試験を実施できます。多くの(全てではありませんが)試験治具は両規格に対応できるように設計されており、ソフトウェアでは設定、単位および結果などをマウスのクリックだけで簡単に変更することができます。もし、お客様が特定の規格に準じた試験を実施しており、ご質問があれば、弊社の[オンラインフォーム](#)からお問合せください。



インストロンジャパン カンパニイリミテッド
〒216-0006 神奈川県川崎市宮前区宮前平1-8-9
TEL: 044-853-8520
www.instron.jp