

7. 材料試験機

製品の設計や材料の加工成形の際、材料や製品の強度評価が必要となります。強度を評価するための装置として、材料試験機があります。材料の引張強さ、降伏点、伸び、曲げ強さ、抗折強度、弾性率、摩擦係数などのほか、製品の引張、圧縮強度などの測定も可能です。



7-1 材料試験機 強度 (1)

装置外観	名称、仕様、特徴
	<p>インストロン万能材料試験機</p> <p>薄板、ワイヤー等低荷重の強度、微小荷重-変位測定・接着強度、金属製品の変形加重試験、部品取付部の耐荷重試験、圧縮試験、3点曲げ試験、繰返引張り試験が行えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷重範囲：1 N～100kN ・ C.H. 速度：0.05～500mm/min (20kN 以下) ・ C.H. 速度：0.05～50mm/min (100kN 以下) ・ 恒温槽 (-40～350℃) ・ ワイヤー治具、エアチャック (100N)
	<p>50トン油圧万能試験機</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷重範囲：2～500kN ・ ベッド面積：600×600mm ・ クロスヘッド-ベッド間開き：max 1000mm ・ 丸棒引張用チャック、平板引張用チャック ・ 曲げ試験治具 ・ 圧縮試験用圧板
	<p>30トン(油圧)万能材料試験機</p> <p>鍛造、プレス、圧入等加工用です。荷重と変位(歪)関係の測定が行えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷重範囲：max 300kN ・ 加圧速度：max 2mm/sec ・ 変位計 (10, 100mm)、荷重計 (10, 100, 300kN)
	<p>10トン材料試験機 (インストロン型)</p> <p>金属、プラスチック、複合材料、ゴム、接着剤、繊維の強度、弾性率の測定が行えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷重範囲：0.01～100kN ・ 平板用グリッパ、曲げ、圧縮試験治具、フィルム用チャック、コーン・ヤーングリッパ、剥離治具、ビデオ伸び計、伸び計

7-2 材料試験機 強度 (2)

装置外観	名称、仕様、特徴
	<p>二軸引張試験機</p> <p>繊維材料、高分子材料の試験が行えます。厚さ 20mm までの面状材料の試験も可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有効試験片寸法：最大 200×200mm ・ 最大荷重範囲：X, Y軸ともに 49kN ・ 最大測定変位：X, Y軸ともに 400mm ・ 引張り速度範囲：0.1~500mm/min ・ 試験温度範囲：-20~200℃
	<p>1トン材料試験機</p> <p>糸・布等の強度試験、引裂強さ、破裂強さ、縫い目強さ・滑脱抵抗・摩擦抵抗測定が行えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷重範囲：最大 10kN、引張り用：10N、10kN 引張、圧縮用：50N、1kN、5kN ・ C. H. 速度：0.05~1000mm/min ・ 糸用エア掴み具、紐用掴み具、糸・布用摩擦係数測定治具、破裂試験治具
	<p>高速衝撃試験機</p> <p>糸、布、プラスチック、複合材料等の試験が行えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷重範囲：最大 20kN ・ 引張り用：100 N、2kN、10kN、20kN ・ 打抜き用：2kN、20kN ・ 曲げ用：10kN ・ ピストン速度：0.005~15m/sec ・ 試験項目：高速引張り、打抜き、高速曲げ試験、シャルピー、アイゾット

7-3 シャルピー衝撃試験機

装置外観	名称、仕様、特徴
	<p>シャルピー衝撃試験機 100J (ジュール)</p> <p>金属材料のシャルピー衝撃試験が行えます。</p> <p>ただし、試験方法規格 JIS Z 2242(2005)、試験機の検証規格 JIS B 7722(1999)の改正以前に製造された試験機となります。</p>
	<p>シャルピー衝撃試験機 500J (ジュール)</p> <p>金属材料のシャルピー衝撃試験が行えます。</p> <p>ただし、試験方法規格 JIS Z 2242(2005)、試験機の検証規格 JIS B 7722(1999)の改正以前に製造された試験機となります。</p>

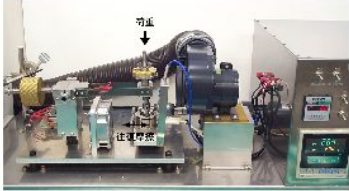

7-4 応用材料試験機

包装貨物、土木資材などを対象にした応用試験が行えます。

装置外観	名称、仕様、特徴														
	<p>包装貨物用振動試験機</p> <p>包装貨物の振動に対する内部の耐久性を調べます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 正弦波加振力：30 kN ・ 最大変位：190 mmp-p ・ 振動数範囲：1～2,000 Hz ・ 最大速度：2.0 m/s ・ 最大搭載質量：250 kg (1,000mm×1,000mm テーブル使用時) ・ 加振方向：垂直方向または水平方向 														
	<p>箱圧縮試験機</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 負荷容量：50N (5kgf)～250kN (25tf) ・ 圧縮精度：指示値の1%以内 ・ C.H. 速度精度：1%以内 (0.5～500mm/min 定常) 														
	<p>ジオシンセティックス摩擦特性評価装置</p> <p>本装置は、主に土木用繊維高分子資材であるジオシンセティックスと土との摩擦特性を評価する装置です。実際の現場での使用条件を想定し、ジオシンセティックスと土、あるいはジオシンセティックス同士の摩擦係数を求めることができます。</p> <table border="1" data-bbox="600 1238 1321 1547"> <tbody> <tr> <td>上箱土槽内寸</td> <td>せん断方向 500mm×幅方向 350mm</td> </tr> <tr> <td>下箱土槽内寸</td> <td>せん断方向 600mm×幅方向 350mm</td> </tr> <tr> <td>試験速度</td> <td>1～5mm/min</td> </tr> <tr> <td>ストローク</td> <td>100mm (摩擦試験時) 300mm (引抜き試験時)</td> </tr> <tr> <td>鉛直載荷圧</td> <td>最大 0.3MPa</td> </tr> <tr> <td>計測荷重</td> <td>最大 50kN (圧縮ロードセル使用)</td> </tr> <tr> <td>付属機能</td> <td>水浸試験、土中試料の歪み計測</td> </tr> </tbody> </table>	上箱土槽内寸	せん断方向 500mm×幅方向 350mm	下箱土槽内寸	せん断方向 600mm×幅方向 350mm	試験速度	1～5mm/min	ストローク	100mm (摩擦試験時) 300mm (引抜き試験時)	鉛直載荷圧	最大 0.3MPa	計測荷重	最大 50kN (圧縮ロードセル使用)	付属機能	水浸試験、土中試料の歪み計測
上箱土槽内寸	せん断方向 500mm×幅方向 350mm														
下箱土槽内寸	せん断方向 600mm×幅方向 350mm														
試験速度	1～5mm/min														
ストローク	100mm (摩擦試験時) 300mm (引抜き試験時)														
鉛直載荷圧	最大 0.3MPa														
計測荷重	最大 50kN (圧縮ロードセル使用)														
付属機能	水浸試験、土中試料の歪み計測														

7-5 トライボロジー特性評価システム

摩擦係数の測定が行えます。

装置外観	名称、仕様、特徴										
	<p>潤滑油摩擦試験機</p> <p>本装置は、潤滑油中（またはその他の液中）で油温を変化させながらボールと平板を往復摩擦し、動摩擦係数を測定する装置です。潤滑油の性能を評価する上で重要となる、油温と摩擦係数の関係を短時間で調べることができます。試験片の形状が単純であるため材質の変更が容易です。</p> <table border="1" data-bbox="616 589 1243 808"> <tr> <td>負荷荷重</td> <td>0.05～0.4kgf</td> </tr> <tr> <td>摩擦速度</td> <td>0.2～50mm/sec</td> </tr> <tr> <td>往復ストローク</td> <td>5mm または 10mm</td> </tr> <tr> <td>試験片</td> <td>ボール、ピン、平板</td> </tr> <tr> <td>試験の環境</td> <td>液中（-10～300℃）</td> </tr> </table>	負荷荷重	0.05～0.4kgf	摩擦速度	0.2～50mm/sec	往復ストローク	5mm または 10mm	試験片	ボール、ピン、平板	試験の環境	液中（-10～300℃）
負荷荷重	0.05～0.4kgf										
摩擦速度	0.2～50mm/sec										
往復ストローク	5mm または 10mm										
試験片	ボール、ピン、平板										
試験の環境	液中（-10～300℃）										
	<p>往復動摩擦摩耗(表面性)試験機</p> <p>本装置は、種々の試験片の組み合わせによって、点接触、線接触、面接触、転がりなど、様々な接触形態で往復摩擦を行い、静摩擦係数、動摩擦係数を測定する装置です。数万回以上の繰り返し摩擦が可能であり、耐摩耗性の比較や表面状態の変化による摩擦係数の変化を調べることができます。</p> <table border="1" data-bbox="616 1077 1268 1296"> <tr> <td>負荷荷重</td> <td>0.02～1kgf。</td> </tr> <tr> <td>摩擦速度</td> <td>0.5～100mm/sec。</td> </tr> <tr> <td>往復ストローク</td> <td>1～100mm。</td> </tr> <tr> <td>試験片</td> <td>ボール、ピン、ローラー、平板など</td> </tr> <tr> <td>試験の環境</td> <td>大気中、室温。</td> </tr> </table>	負荷荷重	0.02～1kgf。	摩擦速度	0.5～100mm/sec。	往復ストローク	1～100mm。	試験片	ボール、ピン、ローラー、平板など	試験の環境	大気中、室温。
負荷荷重	0.02～1kgf。										
摩擦速度	0.5～100mm/sec。										
往復ストローク	1～100mm。										
試験片	ボール、ピン、ローラー、平板など										
試験の環境	大気中、室温。										