

引張試験機

製品の設計、材料の加工成形の際に、材料の強度、降伏点、伸びなどのデータが必要です。引張試験機は、材料の機械的性質を調べ、製品の強度測定をするための装置です。引張強さ、降伏点、伸びなどのほか、付属装置を用いて圧縮強度、曲げ強さ、抗折強度、弾性率などの測定もできます。下表に、当所が開放している引張試験機を掲載しています。引張試験機は、試料に一方から荷重を負荷する試験が普通ですが、不織布のような面状試料を上下左右の二軸方向に同時に荷重を負荷する二軸引張試験機（B2034）もあります。測定荷重については、50トンまでの高荷重を測定できる試験機からグラム単位で測定できる試験機まで揃えています。また、温度環境下（-40～300）で強度試験のできる試験機（A1013）もあります。コンピュータ制御の試験機（例えば、A1013）では、クロスヘッドスピード（引張速度）、負荷荷重を制御できますので、繰り返し試験など多様な試験モードに対応しています。試験片は JIS で規定されている試験片が標準ですが、試験片寸法によってはつかみ具で保持できない試験機もありますので注意願います。製品の強度試験は、製品に荷重を負荷するための治具を準備して頂かなくてはならない場合があります。

下表を参考に、測定される試験片の形状寸法、試験条件に合う試験機を選びご利用ください。

引張試験機

機器番号	A4016	A3042	A1013
機器名称	50 トン油圧万能試験機	10 トン材料試験機	インストロン万能材料試験機
メーカー、型式	島津製作所、REH-50	インストロン社、5583 型	インストロン社、5583 型
主な対象	金属材料、製品	プラスチック材料、接着材、フィルム、織物、繊維・フィラメント、コード・ヤーン	金属材料、小物製品など
測定荷重範囲	2kN～500kN (200kgf～50,000kgf)	0.1N～100kN	1N～100kN
クロスヘッドスピード	制御機能なし、油圧バルブによる手動操作による。	0.05～500mm/min	0.05～500mm/min(20kN以下) 0.05～50mm/min(100kN以下)
試験片寸法	丸棒：～φ38mm 平板：厚さ～40mm、幅～60mm	平板：厚さ～12mm、幅～50mm	丸棒：～φ12mm 平板：厚さ～12mm、幅～50mm
付属装置	鋳物抗折試験ジグ、圧縮試験用圧板（φ120）	各種平板用グリップ、曲げ試験ジグ、圧縮試験ジグ、フィルム用エアージャック、コード・ヤーングリップ、剥離試験ジグ、ビデオ伸び計、伸び計	恒温槽(-150～350)、伸び計(標点間距離 25mm、10mm 測定範囲 ±10%)、ワイヤ専用治具（100N）エアージャック（100N）
用途	試作品の試験、圧縮成形圧の予備調査など	プラスチック、ゴム、接着剤、繊維など温度、湿度に敏感な材料の強度、弾性率の高精度測定	薄板、ワイヤなどの低荷重の強度試験、微小な荷重-変位の測定、接着強度の測定、金属製品の変形荷重の測定、部品取り付け部の耐荷重測定、圧縮試験、3点曲げ試験、繰り返し引張
備考	ベッド面積 450×600mm、クロスヘッド/ベッド間距離 1000mm、このベッド空間を利用して、適当なジグを製作することにより製品試験が可能。	恒温恒湿試験室内に設置(23℃、50%)	治具を製作することにより、せん断試験や小物製品の強度試験が可能。測定データをテキストファイルで提供可能。

引張試験機

機器番号	A1012	B1041	B1079
機器名称	30トン万能材料試験機	1トン材料試験機	電子式引張試験機
メーカー 型式	島津製作所 RH-30	島津製作所 オートグラフ AG20kNG	ボールドウィン社 テンシロン HTM- 型
な対象主	金属材料、金属製品	繊維材料(織編物等の布帛、糸)	糸、布、フィルム
測定荷重 範囲	最大 300 kN	最大 10kN (ロードセル:引張用 10N、引張・圧縮用 50N、1kN、5kN、 10kN)	最大 1kN(ロードセル:引張用 10N、 50N、1kN 圧縮用 1kN)
クロスヘッド スピード	制御機能なし(最大約 2mm/sec)	0.05 ~ 1000mm/min	0.1mm/min ~ 500mm/min
試験片寸法	材料試験には使用していない	つかみフェース幅： 85mm (10kN) 25、65、120mm (5kN)	最大幅 10cm
付属装置	変位計(10mm、100mm)、荷重計 (10kN、100kN、300kN)、デー タ取り込み用 PC(サブリング 周波数 1~1600Hz)	糸用エアつかみ具(50N、1kN) ひ も用つかみ具(5kN) 糸用つかみ具 (10N)、布用摩擦係数測定治具、破 裂試験治具	表面摩擦係数測定装置、布破裂測定 装置、圧縮力測定装置
用 途	鍛造やプレス、圧入などの加工用 として利用。金型や製品の荷重と 変位(ひずみ)関係の測定	ひも・糸などの強度試験のほか、引裂 強さ、破裂強さ、縫い目強さ、滑脱抵 抗、摩擦係数測定	引張試験のほか、伸長回復試験、定荷 重伸長試験、引裂試験、剥離試験、破 裂試験、圧縮試験、布やフィルムなど の表面摩擦係数測定試験
備 考	荷重および変位、ひずみ(歪ゲージ) の同時測定が可能(最大 8ch)	恒温恒湿室(20 ,65%RH)に設置	恒温恒湿室(20 ,65%RH)に設置

機器番号	B1090	B3026
機器名称	電子式引張試験機	1トン材料試験機
メーカー 型式	ボールドウィン社 テンシロン UTM- 型	島津製作所 AG-10kNG MODEL M2 型
主な対象	繊維材料(主に、単繊維)	繊維材料
測定荷重範囲	最大:2N(引張)、50N(圧縮)	最大 10kN(ロードセル:引張用 10N、 50N、1kN、10kN 圧縮用 1kN)
クロスヘッド スピード	2、4、10、20mm/min	0.05 ~ 1000mm/min
試験片寸法	_____	つかみフェース幅 85mm (10kN) 65mm (1kN)
付属装置	_____	湿潤試験装置、破裂試験治具、摩擦 係数試験治具
用 途	単繊維の引張試験 ワタなど繊維塊の圧縮試験	タオル素材の強伸度試験、パイル保持 性試験、不織布素材の強伸度試験
備 考	恒温恒湿室(20 ,65%RH) に設置	有効試験間隔 575mm



インストロン万能材料試験機
(A1013)