

No.509

Bendograph

全自動曲げ試験システム

バンドグラフ

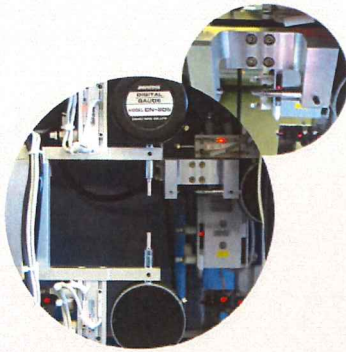


TOYOSEIKI

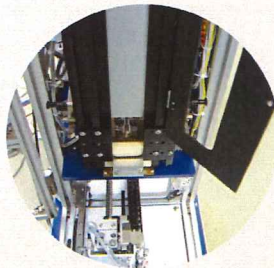
No.509

全自動曲げ試験システム

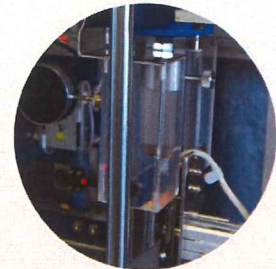
ベンドグラフ 型式 B-2



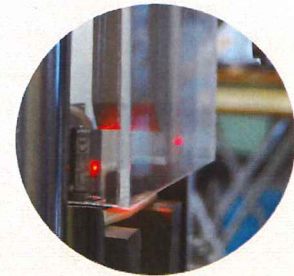
測寸システム
(ISO 178 : 2010準拠)



サンプルカセット (選択)
* 型式 ISO-C
ISO (JIS) サンプルカセット
* 型式 ASTM-C
ASTM サンプルカセット

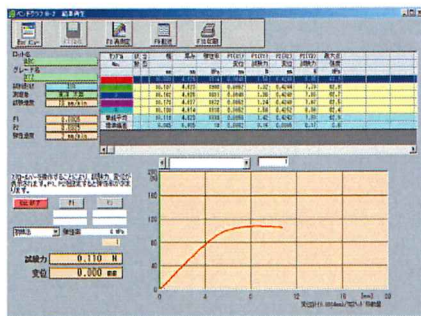


(オプション)
型式 S C 飛散防止カバー



(オプション)
型式 NCS
非接触たわみ測定システム

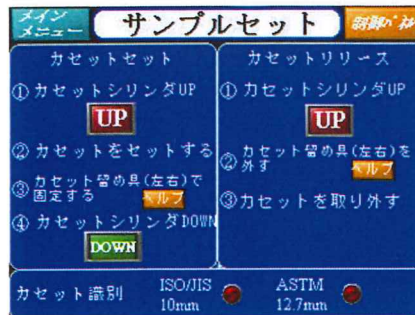
Windows画面



【データ処理】

【結果再生】モード選択で測定データの再生・再演算が容易に行えます。またグラフ軸のスケールを自由に変更できるので見たい部分を拡大するなど、測定データの検証や確認等に便利です。

サンプルセット画面



【本体操作】

各スイッチと表示灯をカラー液晶パネルにまとめて表示しているので動作状況が簡単に確認でき、操作がさらに簡単になりました。

マシンテスト画面



【メンテナンス】

供給装置部分の各アクチュエータやセンサの動作状況が液晶パネル上で簡単に確認できるためメンテナンス性が向上しました。

Bendograph

用途

プラスチックが構造材料としての用途が広まるにつれ、曲げ試験による材料強度の評価が重要視されています。従来、曲げ試験方法は、引張試験機に曲げ試験治具などを装備して行なわれる場合が多く、引張試験機との兼用装置として使用されていましたが、曲げ試験の使用頻度が高まるにつれ、より便利な専用機が求められるようになりました。

この「ベンドグラフ」は、三点曲げ試験を全自動で行なうために開発された専用機で、サンプルのセット以外は、すべてコンピュータにより制御、試験、データ処理など、メカトロニクス技術を駆使した自動化・省エネ化試験システムです。

特長

1. たわみ測定システムでコンプライアンス補正^{※1}の機能追加。
非接触測定装置（オプション）追加。
2. 試料測寸で厚み、幅、別々の測定方式に対応。
 - 片側φ4mm円柱状、片側SR50mm（ISO 178：2010準拠）
 - 片側φ1mm円柱状（ISO 178：2010準拠）
3. 曲げ弾性率測定後に試験速度を上げて曲げひずみを測定するモードを追加。
4. 試験サンプルのセットが簡単になりました。^{※2}
（カセットの取り出しが楽になりサンプル投入が側面から一括でセット可能）
5. 連続試験だけでなく1本だけの測定も可能。
6. 荷重レンジ レンジレス（1レンジ）校正時間短縮。^{※2}
7. 消費電力削減しました従来機：15A→10A（本体：6A + PC：4A）^{※2}
8. 試験サンプル飛散防止カバー（オプション）
9. サンプル回収バケットがレール式に変更。

※² 当社従来機との比較

ISO 178：2010に対応

※¹ 【コンプライアンス補正】

コンプライアンスとは物体の変形しやすさを示す物理量です。

装置本体や治具、またロードセルなどを含めた変形量を求め、解析を行うことによってサンプルの変形量のみを抽出する方法です。実際には金属ブロックを圧縮し、その際の試験機の機械的歪を記憶して試験データに補正をかけます。

※規格では上部圧子での変位測定かコンプライアンス補正のいずれかを行うことが義務付けられています。

オプション：非接触たわみ測定システム（型式NCS）

圧子・支持台・カセットの種類

圧子の種類

半径R5mm

- 標準 型式 LE5
- 非接触変位測定用 型式 LE5N

半径R3.2mm

- 標準 型式 LE3.2
- 非接触変位測定用 型式 LE3.2N



圧子

支持台の種類

試験片厚み 4mm

- ISO・JIS用（半径R5mm 支点間距離64mm） 型式 ISO-R5

試験片厚み 3.2mm

- ASTM用（半径R5mm 支点間距離50.8mm） 型式 3-R5
- ASTM用（半径R3.2mm 支点間距離50.8mm） 型式 3-R3.2

試験片厚み 6.4mm

- ASTM用（半径R5mm 支点間距離101.6mm） 型式 6-R5
- ASTM用（半径R3.2mm 支点間距離101.6mm） 型式 6-R3.2



支持台

カセットの種類

- ISO・JIS用カセット（試験片寸法 幅10mm 厚み4mm 長さ80mm） 型式 ISO-C
- ASTM用カセット（試験片寸法 幅12.7mm 厚み6.4又は3.2mm 長さ127mm） 型式 ASTM-C



カセット

仕 様

1. 力計測部	
容 量	最大2KN (オプションで1kN、500N)
力 表 示	N表示…リアルタイム表示
精 度	±1.0% (容量の1/1から1/500の範囲において)
レンジ	レンジレス (倍率 ×1~×100 相当)
カンプ	オートゼロ/オートフル機能
カリミッター	上限リミッター 1.0~103%任意設定 下限リミッター -100~0%任意設定
2. 試験部 (試験規格により選択)	
ISO、JIS試験用圧子	半径R5mm
ISO、JIS試験用支持台	半径R5mm、支点間64mm
ASTM試験用圧子	半径R5mmかR3.2mmを選択
ASTM試験用支持台	半径R5mmかR3.2mmを選択、支点間50.8mmか101.6mmを選択
たわみ測定	標準…コンプライアンス補正を適用したクロスヘッド変位 オプション…非接触変位計 (型式: NCS)
3. 負荷駆動部	
速度範囲	0.05~200mm/min (最大試験速度100mm/min)
速度精度	±1.0%
駆動モーター	ACサーボモーター 200W
有効ストローク	40mm
ストローク検出	ロータリエンコーダー
4. 試料供給部	
試験片収納	カセット方式 (試験規格により選択) 厚み4mmで約140本収納
試験片搬送	把持方法…移送中及び寸法測定中はすべてツカミハンドで把持 搬送方法…ボールネジ、ステッピングモーター駆動
その他動作	エアシリンダーをスピードコントロールして使用
5. データ処理部	
条件設定	測定者、温度、湿度、ロット名、弾性率測定範囲
処理項目	断面積、幅/厚み、弾性率、規定たわみ、中間変位、最大点 破壊点、統計処理、コンプライアンス補正
6. 試験規格	JIS-K7171:2016、ISO-178:2010、ASTM-D790-17
7. エア源	0.4~0.5MPa
8. 電 源	単相 AC100V 6A 50/60Hz *別途PC電源必要
9. 機体寸法・質量	W900×D500×H1600mm 200kg
10. オプション	非接触たわみ測定システム : 型式 NCS 試験部試験片飛散防止カバー : 型式 SC シグナルランプ (通常緑点灯 エラー発生時赤点灯) : 型式 PAT



株式会社 **東洋精機** 製作所

<https://www.toyoseiki.co.jp/>

本社・東京支店 〒114-8557 東京都北区滝野川5-15-4 TEL03-3916-8181 FAX03-3916-8173
 大阪支店 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町5-3(豊田ビル) TEL06-6386-2851 FAX06-6330-7438
 名古屋支店 〒461-0003 名古屋市東区筒井3-30-12(森ビル別館) TEL052-933-0491 FAX052-933-0591

2021.10

●記載内容は改良のため変更することがあります。