

仕様

型式	FS	S
冷却方法	空冷式二元冷凍機 1次側冷媒：HFC-R-404A 2次側冷媒：HFC-R-23 分解能0.1℃(エタノールの調節精度)	ドライアイス
熱媒体・容量	エタノール 約10L	
温度範囲	-70℃～+40℃	
打撃速度	2.0m/s ± 0.2m/s	
打撃ハンマー先端寸法	1.6 ± 0.1mm	
試験片つかみ具	型式 CLAMP2 5本個別締め 2個	
参考規格	JIS K 7216 (A形 B形) JIS K 6261-2 (A形、B形) ASTM D746 (TYPE 1、2、3) ISO 812 A、B ISO 974	
電源	単相 AC100V 50/60Hz 30A	単相 AC100V 50/60Hz 15A
機体寸法	約 W650×D700×H1250mm	約 W580×D710×H470mm
質量	約 190kg	約 110kg

オプション	FS	S
エタノール 排出用ホース	型式：HS-FS 内径15mm長さ1m	型式：HS-S 内径19mm長さ2m
デジタル温度計	—	型式：D-THRM 温度表示器と測温抵抗体のセット
エタノール	型式：ETHNL 1缶18L、純度99.5%	
つかみ具	別表、つかみ具各種参照	
トルクドライバー	型式：TQDRV 個別締めつかみ具用六角ビット付	

関連製品



Gehman Stiffness Tester
No.223 ゲーマンステフネステスト
型式 GS-2



Low Temperature Retraction Tester
No.226 低温弾性回復試験機
型式 TR-1



FS型

脆化温度試験機

Brittle Point Temperature Tester

 株式会社 東洋精機 製作所

● <https://www.toyoseiki.co.jp/>

本社・CSセンター 〒114-8557 東京都北区滝野川5-15-4 TEL 03-3916-8181 FAX 03-3916-8173
大阪支店 〒564-0044 大阪府吹田市南金田2-14-35 (中央社ビル) TEL 06-6386-2851 FAX 06-6330-7438
名古屋支店 〒461-0003 名古屋市中区筒井3-30-12 (森ビル別館) TEL 052-933-0491 FAX 052-933-0591

●記載内容は改良のため変更することがあります。

2020.5.020 ©

 TOYOSEIKI

脆化温度試験機

Brittle Point Temperature Tester

脆化温度試験機は、脆化温度と衝撃脆化限界温度を求める試験機です。

プラスチックやゴムは低温環境下において脆くなることがあります。

この脆くなる温度を求めるために、温度を変えながら試験片に一定の強さで衝撃を与え、50%の試験片が破壊されるまで試験をします。この破壊される温度を「脆化温度」と言います。

*「破壊」の定義
肉眼で判別できる割れ、亀裂、2つ以上の破片に完全に分離した状態を差します。

■計算

$$T_b = T_h + \Delta T \left(\frac{S}{100} - \frac{1}{2} \right)$$

ここに T_b : 脆化温度 (°C)
 T_h : 全試験片が破壊したときの温度 (°C)
 ΔT : 温度間隔 (°C)
 S : 各温度における破壊された%の合計

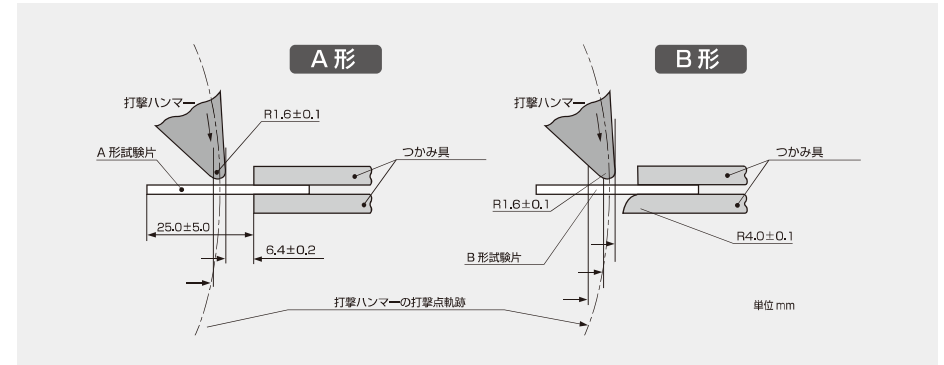
(例) 材質ポリビニルセルロース $T_h = -40$ $\Delta T = 2$
 各温度で試験した試験片の数 10 $S = 20 + 30 + 60 + 80 + 100 = 290$
 -30°Cで破壊した試験片の数 0
 -32°C " 2 $T_b = T_h + \Delta T \left(\frac{S}{100} - \frac{1}{2} \right)$
 -34°C " 3
 -36°C " 6 $T_b = -40 + 2 \left(\frac{S}{100} - \frac{1}{2} \right) = -40 + 4.8$
 -38°C " 8
 -40°C " 10 脆化温度 = -35.2°C

■特長

- つかみ具に試験片を、5本または10本取付けられます。
- 打撃ハンマーは2.0m/sで動きます。つかみ具から6.4mm離れたところを、半径1.6の打撃ハンマーで試験片を打撃します。試験片は3段にわかれて順々に打撃されるようになっています。
- 空冷式二元冷凍機とヒーターを組み合わせることで、エタノールを-70°C~40°C(分解能:0.1°C)の範囲で温度調節が可能です。(型式FS)
- パイプヒーターでエタノールの温度調整をすることが出来ます。(型式S)
- プロテクターとインターロックスイッチを搭載し安全に配慮した設計になっています。



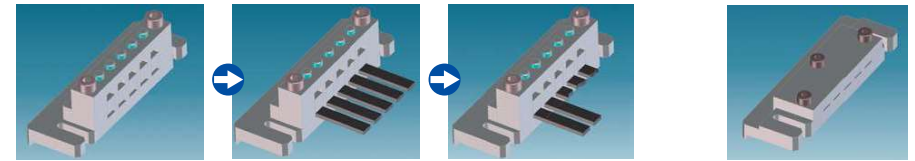
■つかみ具及び打撃ハンマー JISK 7216



■つかみ具例

CLAMP2 5本個別締め

CLAMP1 5本一括締め



■つかみ具各種

	型式	タイプ	試験片寸法
JIS K 7216 A形	CLAMP1	5本一括締め	[短冊形] 長さ 38.0±2.0、幅 6.0±0.4、厚さ 2.0±0.2mm
	CLAMP2 (標準付属品)	5本個別締め	[短冊形] 長さ 38.0±2.0、幅 6.0±0.4、厚さ 2.0±0.2mm
JIS K 6723	CLAMP1	5本一括締め	[短冊形] 長さ 38.0±2.0、幅 6.0±0.4、厚さ 2.0±0.2mm
	CLAMP2 (標準付属品)	5本個別締め	[短冊形] 長さ 38.0±2.0、幅 6.0±0.4、厚さ 2.0±0.2mm
JIS K 6261-2 A形	CLAMP5	5本個別締め	[短冊形] 長さ 27~40、幅 6.0±1.0、厚さ 2.0±0.2mm
ISO 812-A	CLAMP5	5本個別締め	[短冊形] 長さ 26±40、幅 6.0±1.0、厚さ 2.0±0.2mm
ASTM D746-1	CLAMP3	5本個別締め	[短冊形] 長さ 31.75±6.35、幅 6.35±0.51、厚さ 1.91±0.13mm
JIS K 7216 B形・JIS K 6723	CLAMP4	10本一括締め	[短冊形] 長さ 20.0±2.0、幅 2.5±0.2、厚さ 1.6±0.1mm
ASTM D746-3	CLAMP4	10本一括締め	[短冊形] 長さ 20.0±0.25、幅 2.5±0.05、厚さ 1.6±0.1mm
ISO 974	CLAMP4	10本一括締め	[短冊形] 長さ 20.0±0.25、幅 2.5±0.05、厚さ 2±0.1mm
JIS K 6261-2 B形	CLAMP5	5本個別締め	[特殊形状] 厚さ 2.0±0.2mm 形状詳細は下記参照 (図1)
ISO 812-B	CLAMP5	5本個別締め	[特殊形状] 厚さ 2.5±0.1 形状詳細は下記参照 (図2)
ASTM D746-2	CLAMP3	5本個別締め	[特殊形状] 厚さ 1.91±0.13 形状詳細は下記参照 (図3)

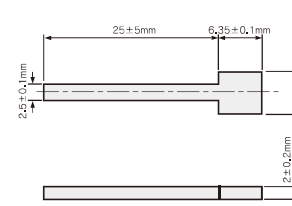


図1 JIS K 6261-2 B形

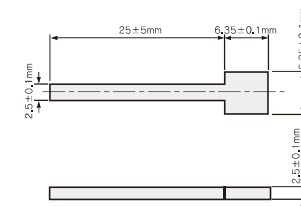


図2 ISO 812-B

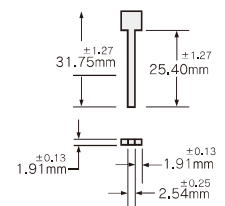


図3 ASTM D746-2