

Custron

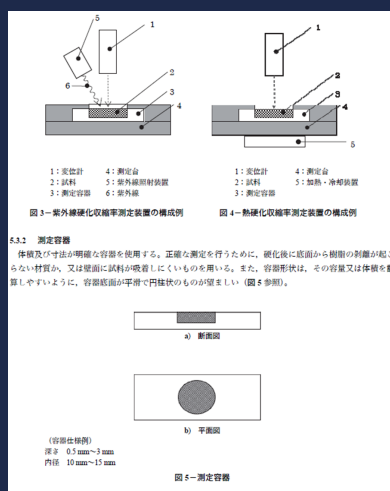
樹脂硬化収縮率応力物測定装置



JIS K 6941

紫外線硬化樹脂及び熱硬化樹脂の収縮率連続測定方法

2019年2月、樹脂硬化収縮率応力物測定装置Custronを用いた収縮率測定方法がJISに制定されました。



搭載機能

収縮率測定機能

収縮率を測定するユニットです。

応力測定機能をプラスすることができます。
さらに薄膜測定の場合は、オプションの高精度の変位計ユニットを搭載することにより測定が可能になります。

加熱機能（プログラム温調付）

※冷却機能は別売

昇温と降温、または温度キープをプログラム温調にて設定することができます。温度プロファイルは20まで設定可能。これにより、実際の硬化条件に近い環境でサンプルの収縮率を連続測定することができます。

基本仕様は常温～200℃まで、オプション機能では-50℃～150℃まで、または常温～300℃までの機能を追加することができます。

応力測定機能

設定されたUV照射などの硬化条件において、応力を連続測定します。

【ご注意】

チラー（循環水冷却装置）は含まれておりません。
別途オプションにてご注文いただくか、お客様にてお手配をお願いいたします。
また、チラーをCustronに組み込む際にオプション料金がかかります。

【オプションについて】

ご購入後でも追加できるオプションを多数揃えております。各項目については次ページをご覧ください。

はじめからでもあとからでも追加ができる オプションラインナップ

応力測定機能

設定された温度プロファイルまたはUV照射などの硬化条件において、応力を連続測定します

窒素パージ機能

測定部内へ窒素パージすることにより、窒素雰囲気中での測定を可能にします。制御部にて窒素パージの制御ができます。

放射温度計

サンプルの表面の温度を測定します。

低温機能

-50℃から150℃までを制御することができます。

昇温速度変更

標準では昇温スピードがMAX10℃/minですが、MAX30℃/minまで早めることができます。

高温機能

標準では200℃までの昇温ですが、300℃までの昇温を可能にします。

機能追加へのサポート体制

一度ご導入いただいたあとのオプション追加については、原則的に装置引き取りの上、作業を行い、完了に設置にお伺いします。引き取りも専門の技術スタッフがお伺いしますので、ご安心ください。

安全対策機能

Custronの制御システムにインターロックを組み込むことにより、装置作動中に万が一測定部の扉を開けてしまった場合、装置の動作を自動でストップします。

チラー※降温システム

冷却水循環装置をお手持ち出ない場合、ご希望に合わせてアクロエッジが手配します。

降温システム※チラー別売

冷却水循環装置をCustronへ組み込むことにより、任意の降温スピードを設定できるようにします。MAX10℃/min。

UV照射器

アクロエッジ製UV-LEDスポット照射器です。波長は365nm、385nm、395nm、405nmをご用意。

UV照射器制御用システム

アクロエッジ製UV-LEDスポット照射器をはじめ、照射器をCustronに組み込むためのシステムです。昇温・降温やその他の機能と組み合わせて条件設定し、より実際の硬化条件に合わせて測定を可能にします。

UV照射器は別売

お客様のお手持ちのUV照射器を装置へ組み込むことも可能です。仕様により不可の場合がありますので、ご使用になりたい場合は事前にご相談ください。

※UV照射器をCustronで使用するには、P.8のオプション「UV照射器制御用システム」搭載の必要があります。

Custron 一覧表

LIST

Custronラインナップ及びオプション一覧表

ベースのラインナップ			
タイプ	JIS限定モデル	UV硬化樹脂限定モデル	UV硬化樹脂限定モデル(収縮率のみ)
型式	EU201S	EU201H	EU201I
主な機能	収縮率測定・加熱ユニット(プロコン付)	収縮率測定・応力測定ユニット	収縮率測定ユニット
標準装備内容			
収縮率測定機能	○	○	○
応力測定機能	×	○	×
加熱機能(標準)	○	×	×
オプション可能項目※作業費込み			
応力測定ユニット	○	×	○
加熱ユニット(プロコン付き)	×	○	○
オプション可能項目※作業費別			
窒素/バージ機能	○	○	○
高温機能(300℃まで)	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
低温機能(-50~150℃)	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
昇温速度変更	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
放射温度計	○	○	○
水銀ランプSP11	○	○	○
制御ユニット(Custron制御部本体へ組み込み)	○	○	○
スポット照射	○	○	○
制御ユニット(Custron制御部本体へ組み込み)	○	○	○
インターロック	○	○	○
パソコン※デスクトップ	○	○	○
ノートパソコン	○	○	○
テラー(アクロエッジ手配)	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
テラー(先方手配)	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
水流コントロールユニット	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
オプション品後付け作業費			
窒素/バージ	○	○	○
加熱ユニット	○	△※加熱機能をつけた場合のみ	△※加熱機能をつけた場合のみ
放射温度計	○	○	○
応力測定ユニット	○	○	○
その他オプション※作業内容によって変動あり	○	○	○
必須追加項目			
設置費用(2名 1日)	○	○	○
操作レクチャー(半日)	○	○	○
出張費	○	○	○
近畿(2名)	○	○	○
中部地方・中国・四国地方(2名)	○	○	○
関東・東北・九州(2名)	○	○	○
輸送費	○	○	○

このほかにも様々な組み合わせが可能です。ご要望やご予算に合わせて、最適な組み合わせをご提案いたします。お気軽にお問い合わせください。

お問い合わせはこちらから。

E-mail: office@acroedge.co.jp / Tel: 072-836-0031

受託測定について

Measurement service

Custron（樹脂硬化収縮率応力物測定装置）受託測定について

アクロエッジでは、UV硬化型樹脂および熱硬化樹脂の収縮率測定・および応力測定の受託測定を承っております。

これまで、自動車メーカーや接着剤メーカー、電子デバイスメーカー、化学メーカーなど、幅広い分野において、主に研究分野に携わっておられるお客様にご利用いただいております。



受託測定のメリット 必要なときだけ

測定したいサンプルがスポット的である場合、装置を導入することなく、サンプルの測定データが得られます。

サンプルのハンドリングの手間がない

サンプルのハンドリングから測定・データの確認および取りまとめまでをアクロエッジが行います。

お客様は受け取ったデータをもとに、すぐに研究開発を進めていただけます。※受託測定の納期は測定スケジュールに基づき、変動いたします。



長時間の測定にも対応

測定時間が長時間に及測定にも迅速に対応いたします。

Custron受託測定をご利用いただくお客様の例

- 装置を置く場所が確保できない
- 装置を購入する予算がない
- 現状の測定方法が適切なのか検証、確認をしたい
- 測定頻度が稀であり、定期的な測定が予想されないため、スポット的に使用したい
- 装置の保守・点検のためのコストを抑えたい



Custron受託測定をご利用いただいているお客様のお声

- これまで連続測定ができる手法がなかったので、画期的である
- 連続測定できる装置を探していたが、やっとみつかった
- スポット的に使用できて助かる
- 装置を購入する予定はないが、測定は継続して続けていきたい
- 立会い測定もできるため、サンプルセットから見ることができ、安心感がある
- 他の分析センターへ依頼するより安価である
- 購入の予定があるが、申請に検証データが大量に必要なため、受託測定があるので助かる

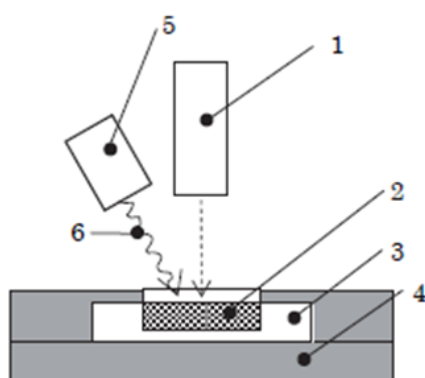


測定内容

Measurement service

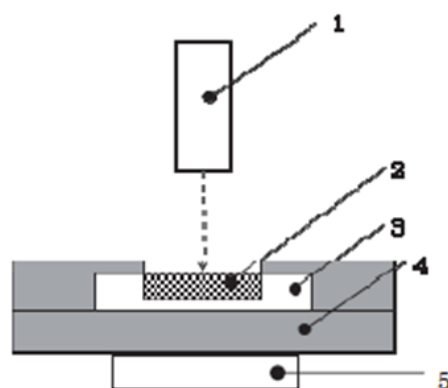
測定方法について

JIS K 6941に基づき、以下のように測定します。



- | | |
|---------|------------|
| 1: 変位計 | 4: 測定台 |
| 2: 試料 | 5: 紫外線照射装置 |
| 3: 測定容器 | 6: 紫外線 |

図 3—紫外線硬化収縮率測定装置の構成例



- | | |
|---------|------------|
| 1: 変位計 | 4: 測定台 |
| 2: 試料 | 5: 加熱・冷却装置 |
| 3: 測定容器 | |

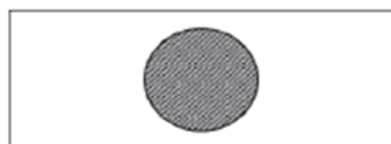
図 4—熱硬化収縮率測定装置の構成例

5.3.2 測定容器

体積及び寸法が明確な容器を使用する。正確な測定を行うために、硬化後に底面から樹脂の剥離が起こらない材質か、又は壁面に試料が吸着しにくいものを用いる。また、容器形状は、その容量又は体積を計算しやすいように、容器底面が平滑で円柱状のものが望ましい（図 5 参照）。



a) 断面図



b) 平面図

(容器仕様例)
深さ 0.5 mm～3 mm
内径 10 mm～15 mm

図 5—測定容器

測定依頼

Measurement service

測定依頼書

サンプル測定を承る前に、まずはこちらの測定依頼書にご記入いただきます。

サンプルホルダーのサイズは原則的に、厚み1mm、径10mmにて承っておりますが、サンプルの内容により、0.1mm～3mmまで、径は10mm～15mmまでご用意しております。

※薄膜の測定（0.5mm以下）は、オプションにて承っております。

まずは概算価格だけ問い合わせたい、というお客様には、弊社webサイトに「Custronサンプルテスト見積もりフォーム」がありますので、そちらからお気軽にお問い合わせください。

不明点がある場合は

フィルム測定・銀ペーストなど、測定可能かどうかが判断できない場合は、一度アクロエッジへお問い合わせください。

お電話の場合・・・072-836-0031までお気軽におかけください。

メールの場合・・・office@acroedge.co.jpへお気軽にメールください。

webサイトからの問い合わせ・・・「アクロエッジ 受託測定」で検索いただき、Custronサンプルテストお見積もりフォームより、「測定条件 その他：」の欄へ、サンプルの詳細などをご記入ください。

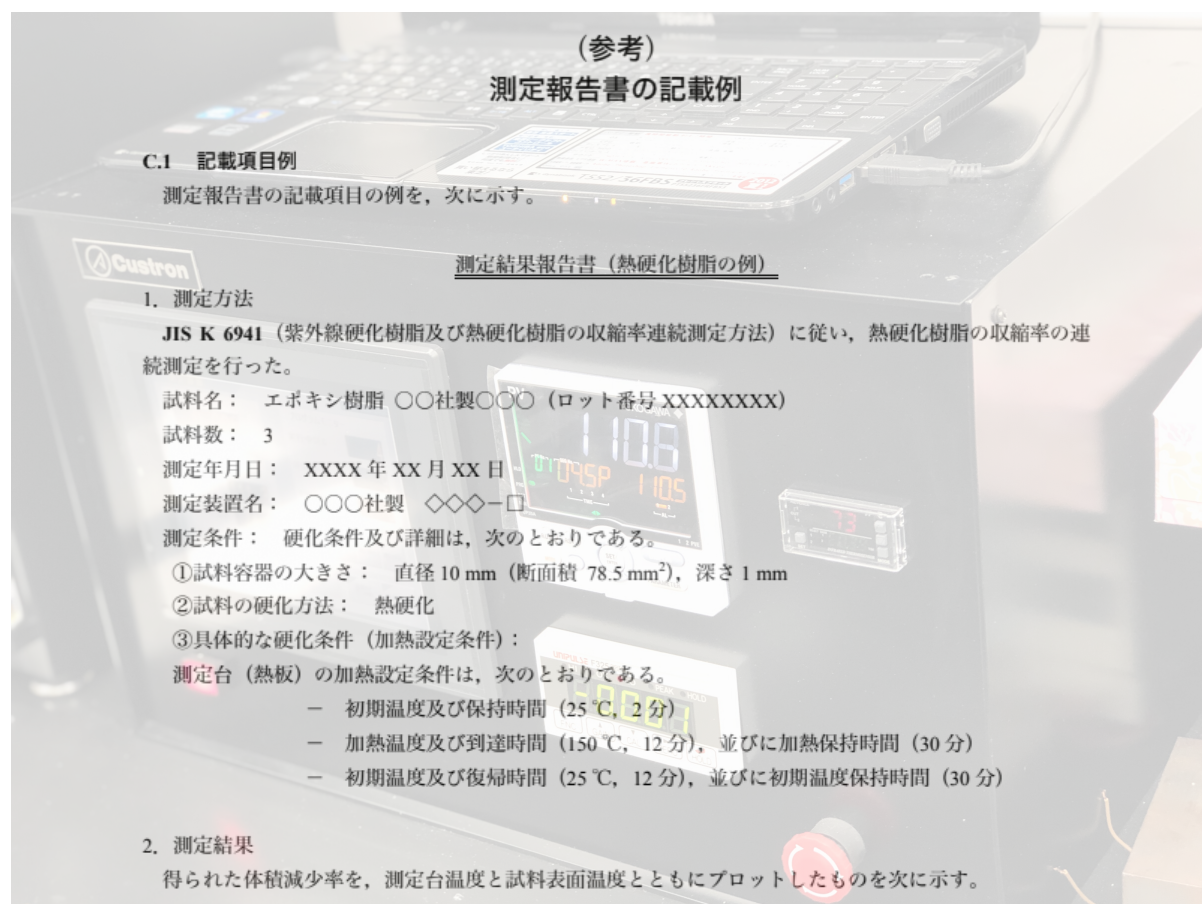
硬化収縮測定装置CUSTRON測定依頼書									
貴社名		〒		番		町		丁目	
御担当者		〒		番		町		丁目	
連絡先TEL		FAX		〒		番		町	
硬化収縮量測定		レーザー変位計にて測定		測定精度		10μm		テスト料	
硬化収縮応力測定		ロードセルにて測定		測定精度		0.1g/cm ²		テスト料	
硬化条件		その他		硬化時間		硬化温度		硬化速度	
●サンプルサイズ		※標準サイズ 径10mm 厚1mm(サンプルは薄い円柱状になります。)							
●硬化条件		※その他のサイズも用意しておりますのでご希望がございましたらご連絡ください。							
●硬化条件		※応力測定は原則的に上記ワンプサイズです。							
●硬化条件		その他							
●紫外線照射条件									
UV-LED高圧水銀ランプの2種類からお選びいただきつけてください。(必要な場合のみ)									
光源		メーカー		機種名		波長(nm)		最大出力(mW/cm ²)	
LED		アクロエッジ		Jupiter		365,385,395,405		200	
高圧水銀ランプ		フロン		SP-7		波長(nm)		最大出力(mW/cm ²)	
強度		mW/cm ²		照射時間		sec		照射速度	
検算式		0		mJ/cm ²		照射速度		℃/min	
●加熱条件(MAX 200℃) ※オプションにて、300℃までの測定、または-50℃/150℃までのテストも可能です。ご希望の場合は下記備考欄へご記載ください。※昇降速度は最大10℃/minです。									
加熱温度		25		℃		加熱前時間		0	
加熱速度(1)		min		昇降速度		℃/min		0	
加熱速度(2)		min		昇降速度		℃/min		0	
加熱速度(3)		min		昇降速度		℃/min		0	



測定結果報告

Measurement service

測定結果報告書



フィルム測定・銀ペーストなど、測定可能かどうか判断できない場合は、一度アクロエッジへお問い合わせください。

- お電話の場合・・・072-836-0031までお気軽におかけください。
- メールの場合・・・office@acroedge.co.jp へお気軽にメールください。
- webサイトからの問い合わせ・・・「アクロエッジ 受託測定」で検索いただき、Custronサンプルテストお見積もりフォームより、「測定条件 その他:」の欄へ、サンプルの詳細などをご記入ください。

アクロエッジは、お客様の細かなご要望
に迅速にお応えいたします。
お気軽にお問い合わせください。

TEL: 072-836-0031

E-mail: office@acroedge.co.jp

AcroEdge



〒573-0164 大阪府枚方市長尾谷町1-70-1
株式会社アクロエッジ AcroEdge Co.,Ltd.