



Basic M

曲げる 捻る 折る

スライド 巻く

押す引く 引っ張る

Y's Block 耐久試験機



あらゆる耐久試験を1台で。

Y's Block 耐久試験機

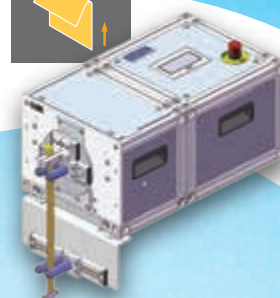
試験治具の交換により、1台の試験機で様々な耐久試験を低コストで手軽に実現できます。
静粛性が高く場所を選びません。

p. 46

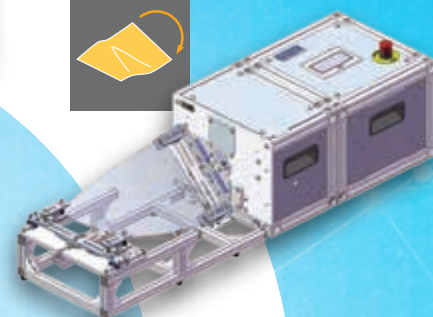


flexdata

p. 04
曲げる



p. 12
捻る



画像
p. 42



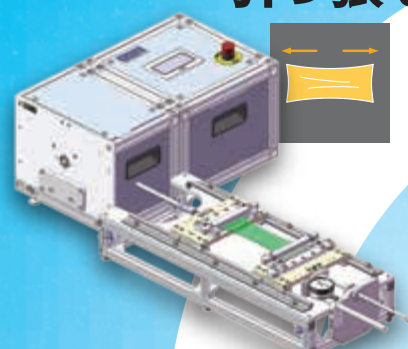
計測
p. 42



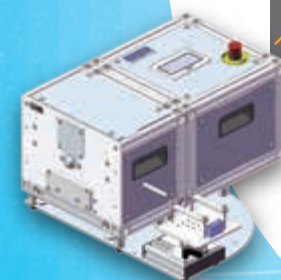
環境
p. 38



p. 34
引っ張る

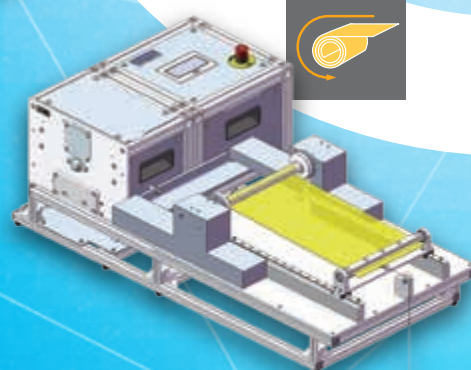


p. 32
押す引く

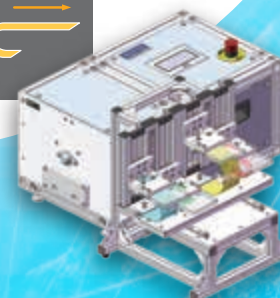


本体仕様
p. 48

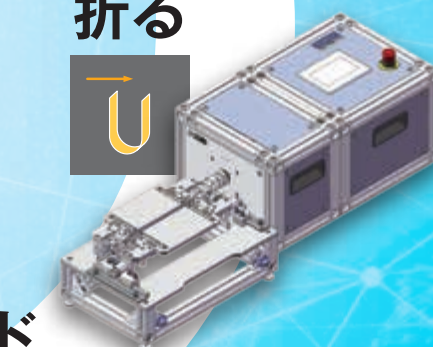
p. 28
巻く



p. 22
スライド



p. 16
折る



Certification



Storage



Analytics



Experiment
planning



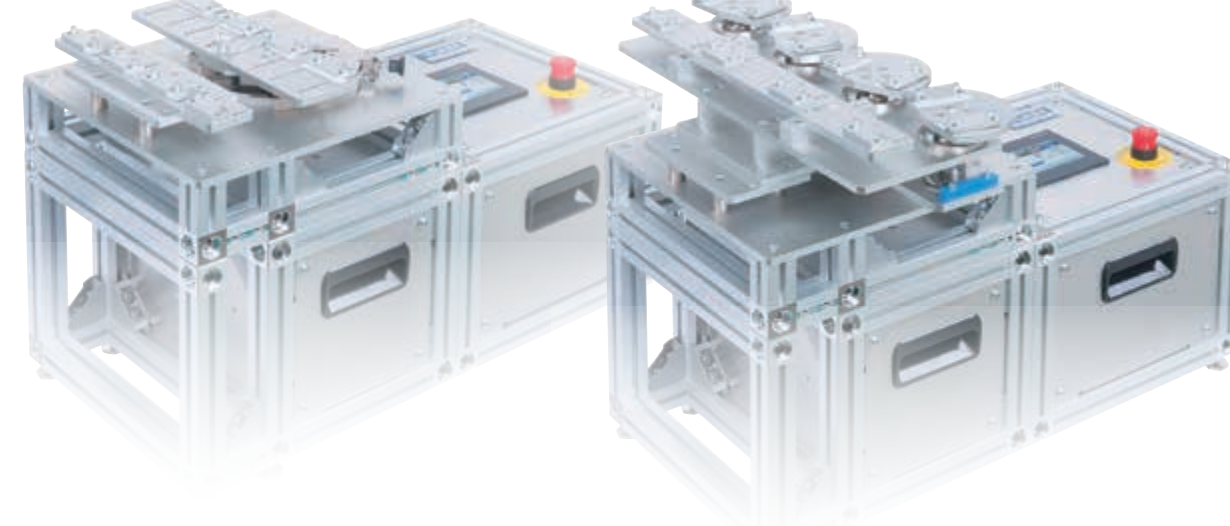
Data management

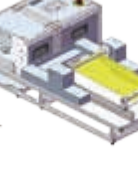
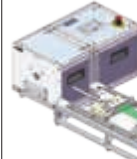
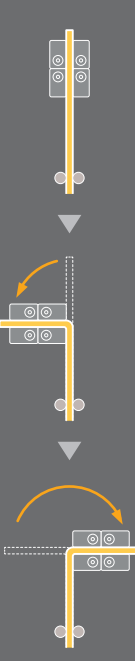
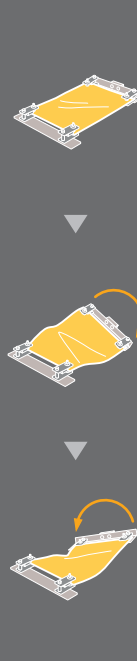
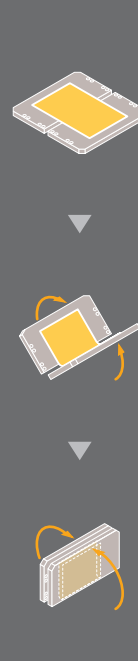
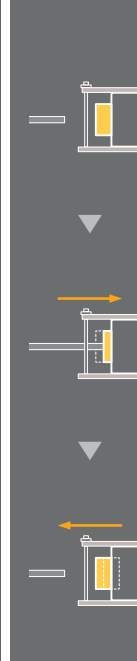
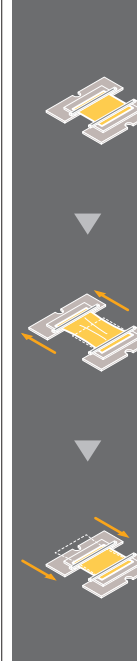
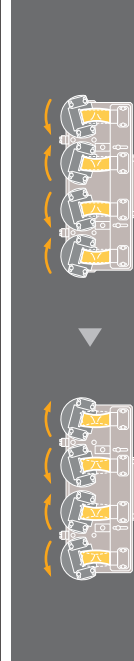
リアルタイムで、世界中から。

新サービス「Flexdata」により
試験状態をリアルタイムで世界中どこからでも監視・観察でき、
クラウド上でデータの分析、保存や試験・計測のプログラムなどができます。

基本動作

耐久試験機が実現する耐久試験
7つの基本動作



曲げる				捻る		折る		スライド			巻く		押す引く	引っ張る	
DR11SRB-P150	DR11SRB-C□BR	—	—	DR11SRB-TW	DR11SRB-FT	DR11SRB-FS DR11SRB-FS-C	—	DR11SRB-FU	DR11SRB-4U	DR11SRB-SU	DR11SRB-FR	—	DR11SRB-PP	—	—
DR11SRP-P150	DR11SRP-C□BR	—	—	DR11SRP-TW	DR11SRP-FT	DR11SRP-FS DR11SRP-FS-C	DR11SRP-CS	DR11SRP-FU	DR11SRP-4U	DR11SRP-SU	DR11SRP-FR	—	DR11SRP-PP	DR11SRP-ST	—
DR11MR-P220 DR11MR3-P220	DR11MR-C□BR DR11MR3-C□BR	DR11MR3-TFB	DR11MR-BTFB	DR11MR-TW	DR11MR-FT	—	DR11MR-CS / CS-t / CS-m	—	—	—	—	DR11MR-FR	—	—	DR11MR3-L4S R4S / L2U
屈曲試験 P150/220タイプ [マンドレル仕様]	屈曲試験 CBRタイプ [クランプ面板仕様]	屈曲試験 TFBタイプ [無張力仕様]	屈曲試験 BTFBタイプ [面状体無張力仕様]	捻回試験 TWタイプ	捻回試験 FTタイプ	折り曲げ試験 FS / FS-Cタイプ	折り曲げ試験 CSタイプ	スライド試験 FUタイプ [1レーン仕様]	スライド試験 4Uタイプ [4レーン仕様]	スライド試験 SUタイプ	巻き取り試験 FRタイプ	巻き取り試験 FRタイプ	押下挿抜試験 PPタイプ	引っ張り試験 STタイプ	直線往復試験 LSタイプ 回転往復試験 RSタイプ スライド試験 LUタイプ
															
P150 / 220	CBR	TFB	BTFB	TW	FT	FS	CS	FU	4U	SU	FR	FR	PP	ST	L4S / R4S / L2U
															
p. 04	p. 06	p. 08	p. 10	p. 12	p. 14	p. 16	p. 18	p. 22	p. 24	p. 26	p. 28	p. 30	p. 32	p. 34	p. 36

Y's Block
卓上型耐久試験機

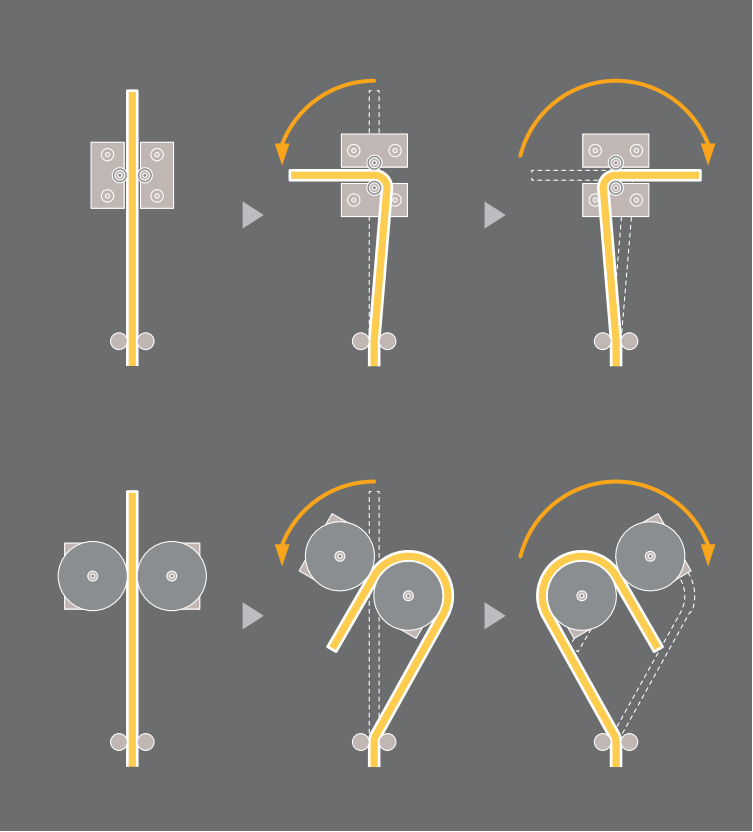
屈曲試験 P150/220タイプ [マンドレル仕様]

線状、帯状体サンプル屈曲試験

型式 DR11SRB-P150 / DR11SRP-P150
DR11MR-P220 / DR11MR3-P220

ケーブルやハーネス、素線、細線などの屈曲耐久試験が簡単に実現できます。
また、幅30mmまでの帯状の試験サンプルについても試験可能。

サンプル・治具動作



試験治具



曲げR10 [標準付属品]

2本1セットの曲げR治具(マンドレル)の間にサンプルを挟み込み屈曲させます。



曲げR40 (最大)

最大曲げRはR40で、最大±180°までの屈曲が可能です。

曲げRを変更することも可能です。(R2.5~R40)



曲げR2.5 (最小)



曲げR30

...

JIS規格に準拠した様々な屈曲試験が可能。

JIS規格に準拠した錘張力によるケーブルの屈曲試験をはじめ、クランプ有効長を30mm設け、FFCやFPCなどの帯状の試験サンプルにも対応できます。

屈曲角度は任意設定でき最大±180°までの屈曲が可能。

試験速度はサンプルと屈曲角度により変わります。直径2mm程度のケーブルの場合で±90°では120r/min、±180°では60r/minとなります。

曲げRを使用せず、イヤホン等のコネクタ接続部分の屈曲も可能。

クランプ治具についてはご相談ください。



関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>

p. 06



屈曲試験 CBRタイプ

[test/y-c4br/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-c4br/)



p. 08



屈曲試験 TFBタイプ

[test/y-tfb/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-tfb/)



p. 10



屈曲試験 BTFBタイプ

[test/y-btfb/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-btfb/)



test/y-p220/
詳細情報

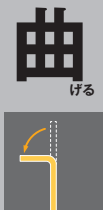
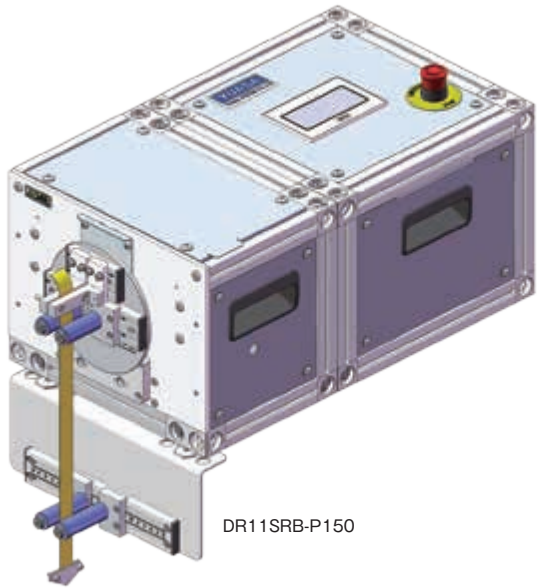


仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成

※注：φ220屈曲面板(直径220mm)も利用できます。試験条件によって使い分けます。詳しくはお問い合わせください。

組合完成図



試験対象 サンプル例



フレキシブル
デバイス製品



薄状フィルム
素材



フレキシブル
デバイス



FPC基板



薄状ウェア
ラブル製品



ウェアラブル
製品



圧力センサー



ICタグ



ワイヤー
ハーネス



フレキシブル
パネル



電線
ケーブル



光ファイバー
ケーブル



細線
ケーブル



家電
ケーブル



繊維 (面状)



繊維 (線状)



コネクタ



歯車

inquiry/
何でもお問い合わせください。

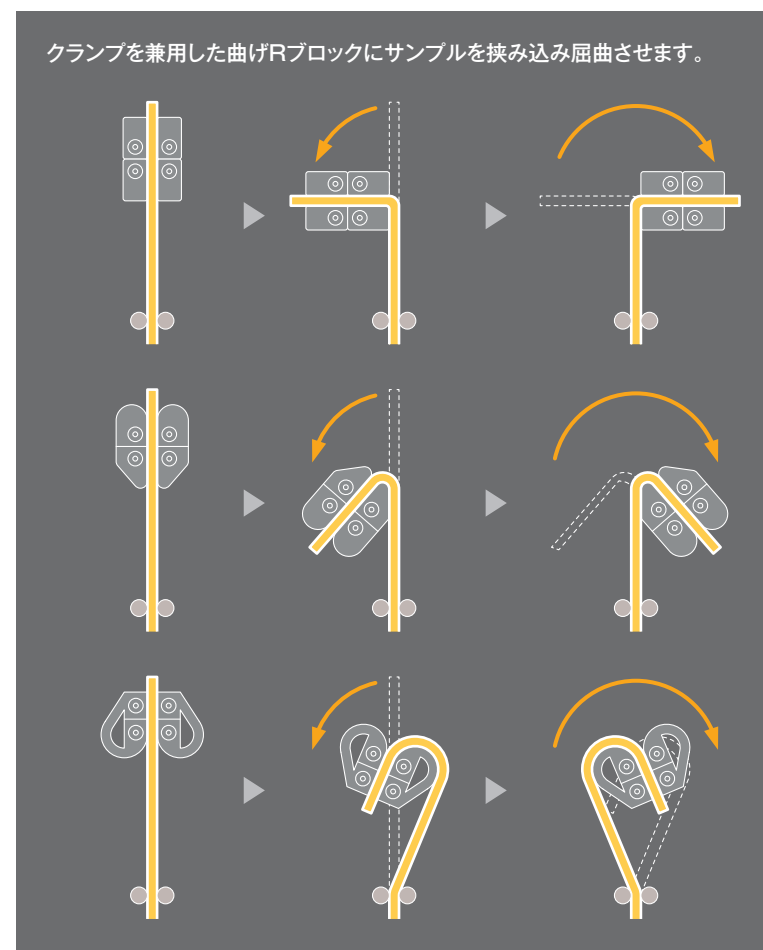


屈曲試験 CBRタイプ [クランプ面板仕様] クランプが一体化した小さい曲げRの線状、帯状体サンプル屈曲試験

型式 DR11SRB-C□BR / DR11SRP-C□BR
DR11MR-C□BR / DR11MR3-C□BR

クランプを一体化させた曲げRブロックの組み替えにより様々な曲げRの屈曲試験が可能です。
マンドレル(円柱)を用いた屈曲試験が困難な小さい曲げRサイズ用です。

サンプル・治具動作



試験治具



4辺曲げRブロック

屈曲角度：±90°以下
曲げR加工条件：R10以下(0.5単位で指定可能)



2辺曲げRブロック

屈曲角度：±135°以下
曲げR加工条件：1辺はR10固定、もう1辺はR11以下
(0.5単位で指定/MIT試験機法R0.38にも別途対応可能)



1辺曲げRブロック

屈曲角度：±180°以下
曲げR加工条件：R10~50(5単位で指定可能)

小さな曲げRの屈曲試験が可能。

マンドレル(円柱)を用いた屈曲試験が困難な小さい曲げRの屈曲試験が可能です。

最大4種類の曲げRを1つのブロックに設定できます。

4辺曲げRブロックの場合、4辺すべてに異なる曲げRを設定すれば、ブロックを左右、上下入れ替えることによって4種類の曲げRの屈曲試験が可能です。
(屈曲角度は±90°以下)

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 04 p. 08 p. 10



[test/y-p220/](#)



[test/y-tfb/](#)



[test/y-btfb/](#)



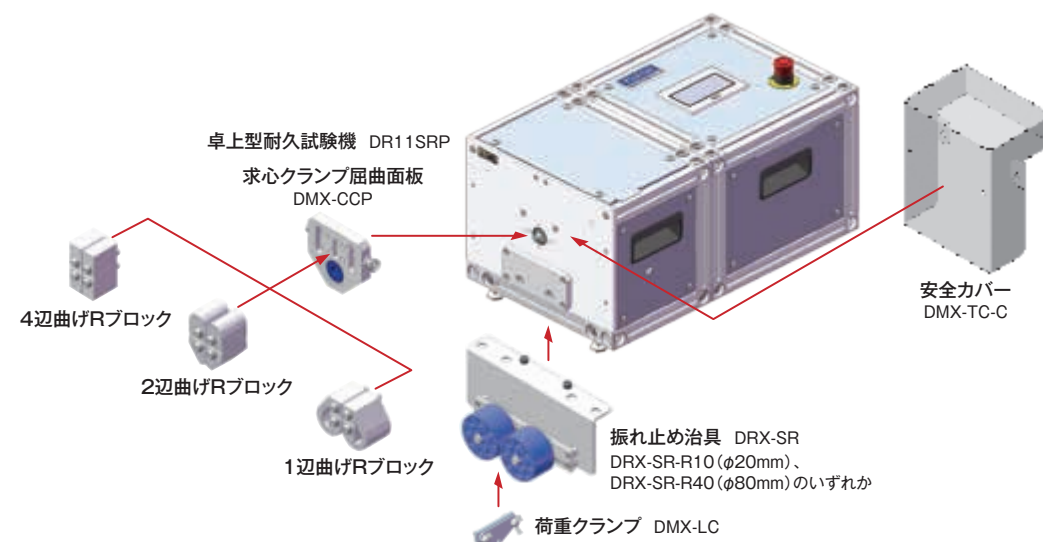
詳細
情報

[test/y-c4br/](#)

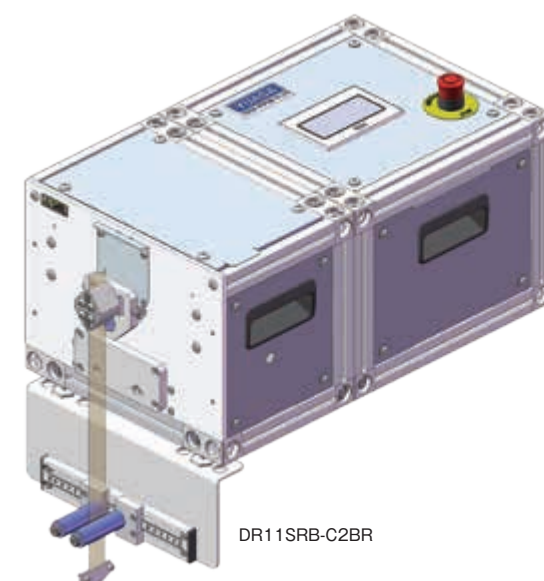


仕様書のダウンロードもできます。

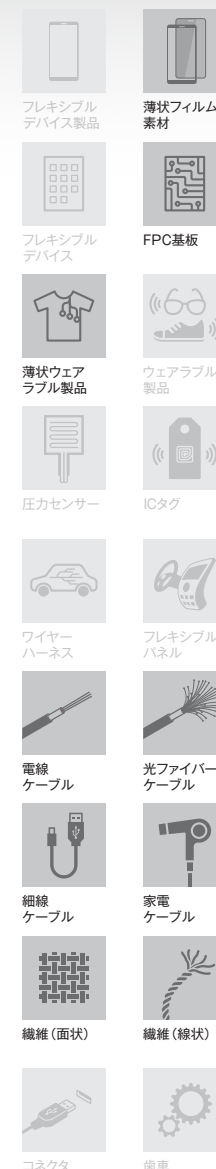
試験機器全体構成



組合完成図



試験対象 サンプル例



何でもお問い合わせください。

Y's Block
卓上型耐久試験機

屈曲試験 TFBタイプ〔無張力仕様〕

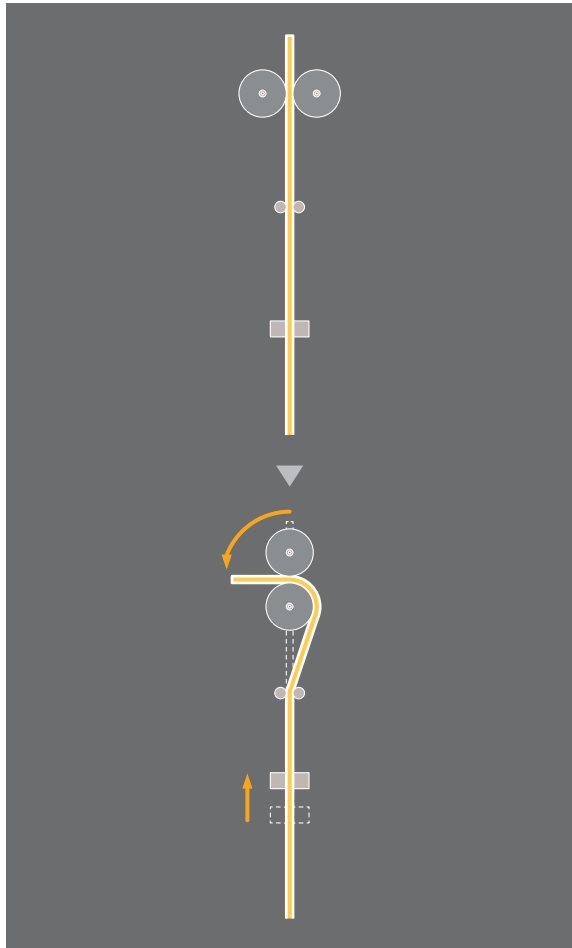
サンプルに張力を与えない線状、帯状体サンプル屈曲試験

型式
DR11MR3-TFB

Tension Free®

駆動部のクランプの屈曲動作に連動してサンプルがスライドします。サンプルへの張力負荷がありません。

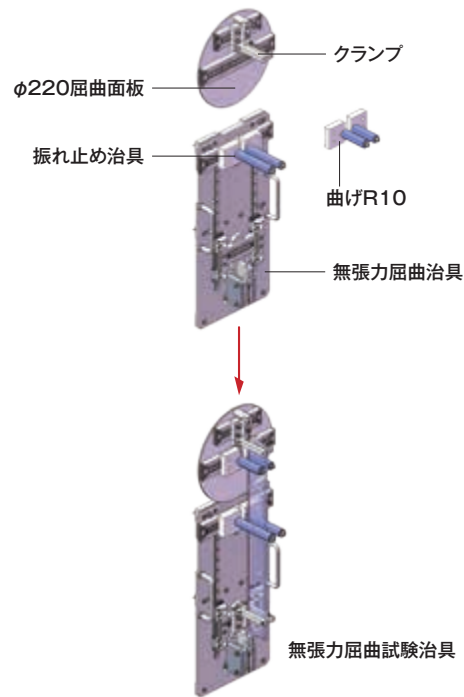
サンプル・治具動作



試験治具

無張力屈曲試験治具

サンプルの屈曲動作に連動してサンプルの下部クランプが上下スライドします。



サンプルに重錘による張力を与えず屈曲試験が可能。

サンプルの両端のクランプ間をロープで接続することによって、耐久試験駆動部分のクランプが屈曲動作をするとき、もう一方のクランプが連動してスライドする仕組みです。よって重錘でサンプルに張りを与えなくても安定した曲げ半径での屈曲試験が可能です。

屈曲角度、屈曲速度は任意設定可能。

屈曲角度は0°～±180°の間で、屈曲速度は5～90往復／分の間でそれぞれ任意設定できます。

関連・参考試験

p. 04



test/y-p220/



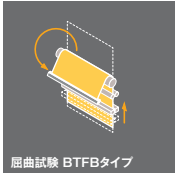
p. 06



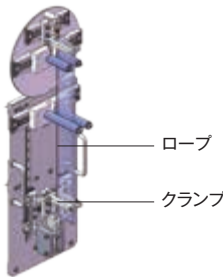
test/y-c4br/



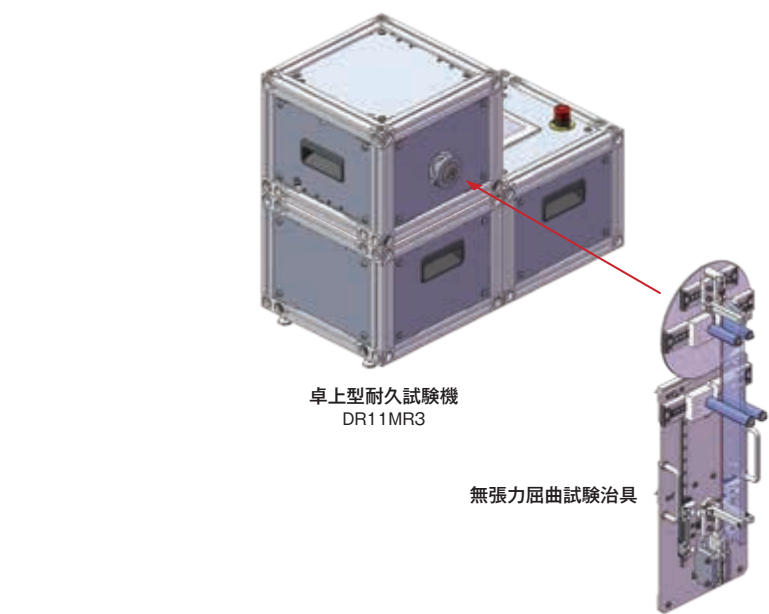
p. 10



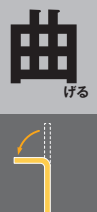
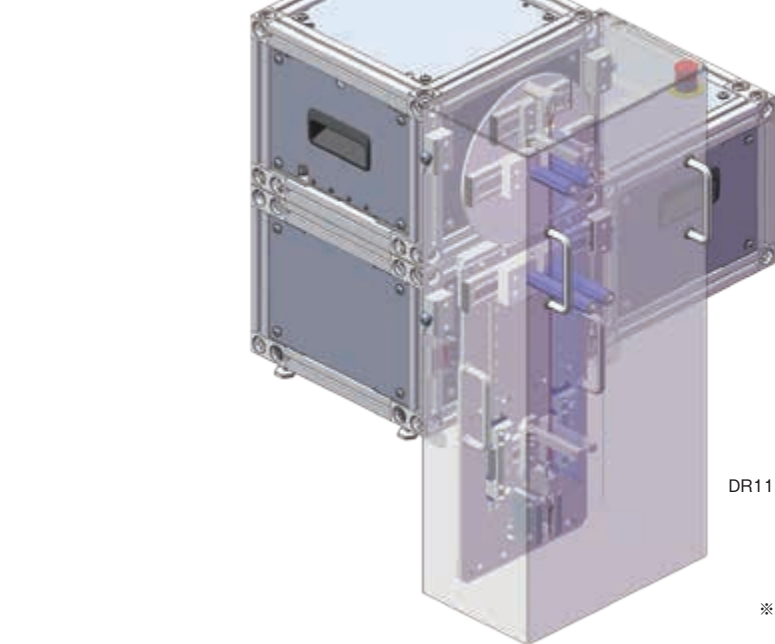
test/y-btfb/



試験機器全体構成



組合完成図



試験対象 サンプル例



何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

Y's Block
卓上型耐久試験機

屈曲試験 BTFBタイプ [面状体無張力仕様]

サンプルに張力を与えない面状体サンプル屈曲試験

型式
DR11MR-BTFB

曲げRを一定に保つために芯金を用いる曲げ試験です。芯金と同じ中心の円軌道でクランプを動かします。この時、もう一方の端はスライドします。サンプルに対して張力は発生しません。

サンプル・治具動作

基本動作

サンプルの屈曲動作に連動してサンプルの下部クランプが上下スライドします。

試験治具

上部クランプ

下部クランプ

面状体無張力屈曲試験治具
DRX-BTFB

サンプルの両端のクランプ間をロープで接続することによって、耐久試験駆動部分のクランプが揺動動作をするとき、もう一方のクランプが連動してスライドする仕組みです。

一般的な曲げ試験における課題

芯金に沿って曲げると、サンプルの端はインボリュート曲線を描き、サンプルを把持することができず、試験を成立させることは困難です。

インボリュート曲線を描く

フレキシブルデバイスなど面状体サンプルの無張力屈曲試験が可能。

サンプルのクランプ位置を変えることにより、カードサイズからA4サイズまでの面状体サンプルの無張力屈曲試験が可能になります。屈曲角度は最大±180°まで任意設定でき、片側屈曲だけでなく左右屈曲も可能です。

重錘を使用した屈曲試験への対応も可能。

無張力試験治具を、振れ止め治具に取り替えることで重錘を使用した屈曲試験への対応も可能になります。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>

p. 08

屈曲試験 TFBタイプ

test/y-tfb/

大型自立型 LARGE
屈曲試験 [面状体曲げ仕様]

test/l-ffb/

詳細
情報

test/y-btfb/

仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成

卓上型耐久試験機
DR11MR

面状体無張力屈曲試験治具
DRX-BTFB

組合完成図

DR11MR-BTFB

試験対象 サンプル例

フレキシブルデバイス製品

薄状フィルム素材

フレキシブルデバイス

FPC基板

薄状ウェアラブル製品

ウェアラブル製品

圧力センサー

ICタグ

ワイヤーハーネス

フレキシブルパネル

電線ケーブル

光ファイバーケーブル

絞線ケーブル

家電ケーブル

繊維 (面状)

繊維 (線状)

コネクタ

歯車

何でもお問い合わせください。

inquiry/

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

10

11

捻回試験 TWタイプ

線状体サンプルの捻回試験

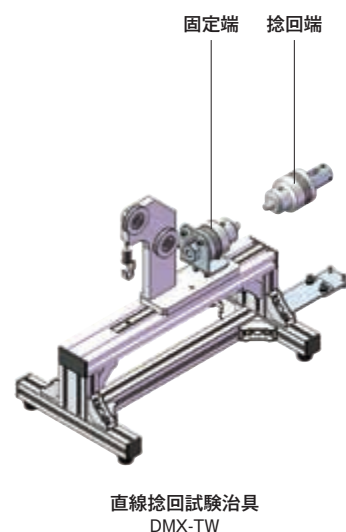
型式 DR11SRB-TW / DR11SRP-TW / DR11MR-TW

ケーブルやファイバーなどの線状体サンプルの捻回耐久試験が実現できます。

サンプル・治具動作



試験治具



耐久試験機本体（回転往復軸）側がサンプルの捻回端、もう一方がサンプルの固定端（直線従動端）となります。

JIS規格に準拠した捻回試験が可能。

JIS規格に準拠したケーブルなどの捻回試験が可能です。最大往復角度±270°までのワイドレンジな捻回試験を実現します。サンプルは適宜負荷された重錘で張りを与えます。

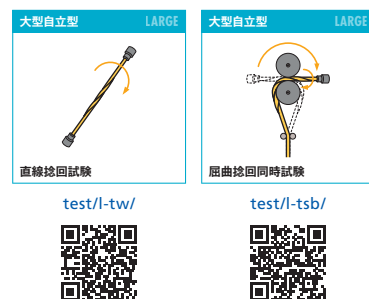
φ10mmまでのサンプルの捻回試験が可能。

対象サンプルサイズはφ10mmまでですが、断線検知機能を使用する際はリード線を治具内に貫通させる必要がありますのでφ8mm以下となります。φ1mm以下はピンバイスを用いてサンプルをクランプします。

正逆10回転までの捻回試験も可能。

耐久試験機本体DR11MRの使用においては、正逆10回転までの捻回試験も可能です。 ※一方向回転時の回転数は無制限です。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>



詳細
情報

[test/y-tw/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-tw/)



仕様書のダウンロードもできます。

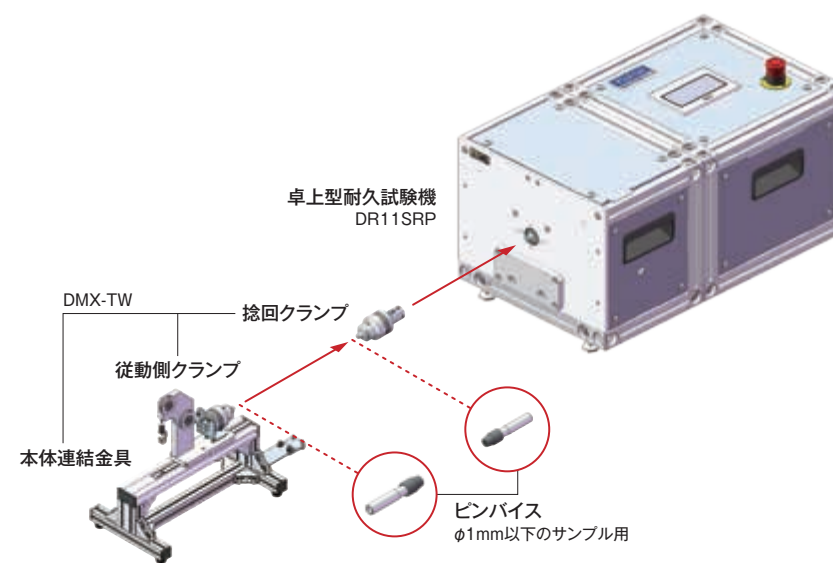
捻
回



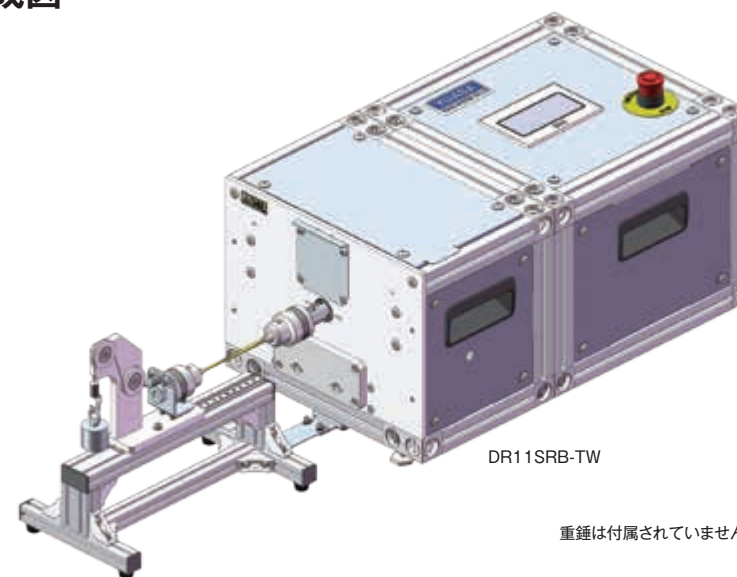
試験対象
サンプル例



試験機器全体構成



組合完成図



何でもお問い合わせください。

捻回試験 FTタイプ

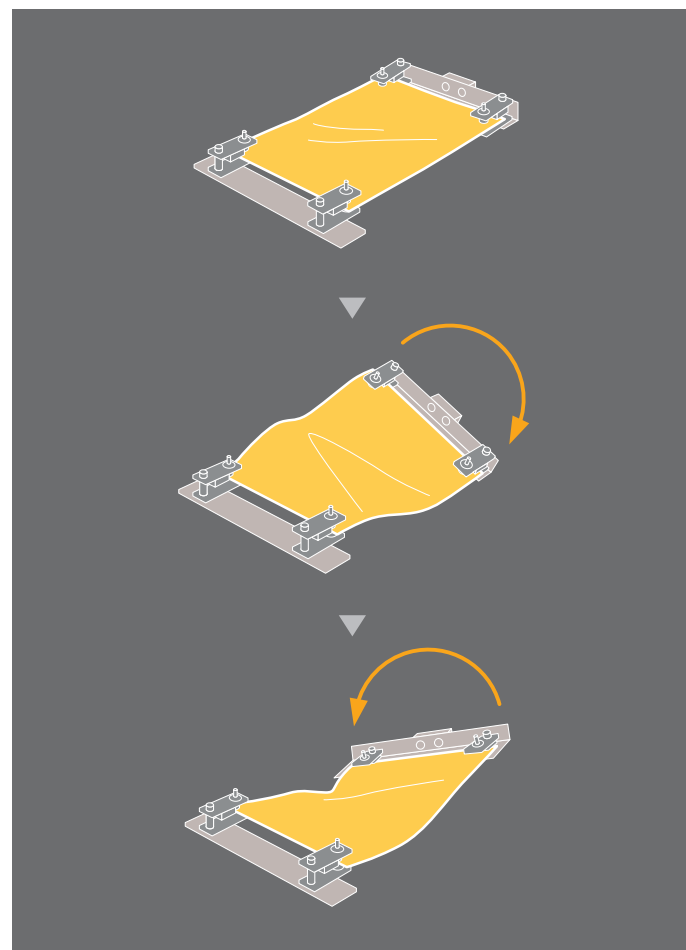
面状体サンプルの捻回試験

型式 DR11SRB-FT / DR11SRP-FT / DR11MR-FT

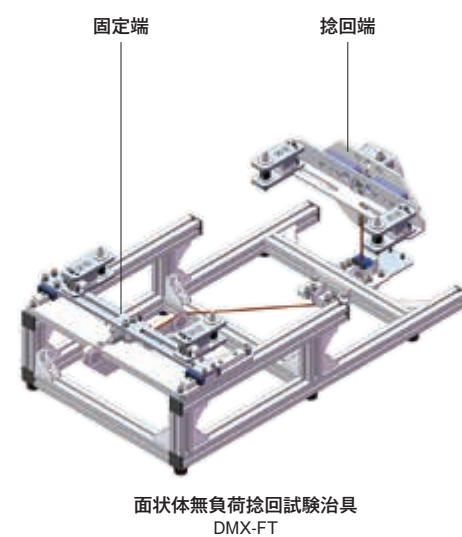


フレキシブルデバイス、ウェアラブルデバイスのような面状体サンプルの捻回耐久試験が実現できます。

サンプル・治具動作



試験治具



耐久試験機本体（回転往復軸）側がサンプルの捻回端、もう一方がサンプルの固定端（直線従動端）となります。

サンプルに負荷（張力）を与えずに捻回試験が可能。

サンプル両端のクランプ間をロープで接続することによって、耐久試験機本体側のクランプの揺動動作に連動してもう一方のクランプ側がスライドする仕組みです。この仕組みによって捻回軸方向の張力が発生しない様に捻回することができます。

クランプ部は独立した4点止めを採用。

面状体サンプルを捻ると面状体の中央に4隅を引きつける動きが生じるため、クランプ部を独立した4点止めにするこで、より自然な動きが可能になりました。（特許取得済）

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>

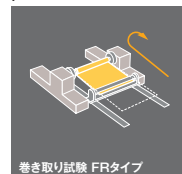
p. 10



test/y-btbf/



p. 28



test/y-sfr/



p. 30



test/y-fr/



p. 34



test/y-st/



p. 36



test/y-ls/



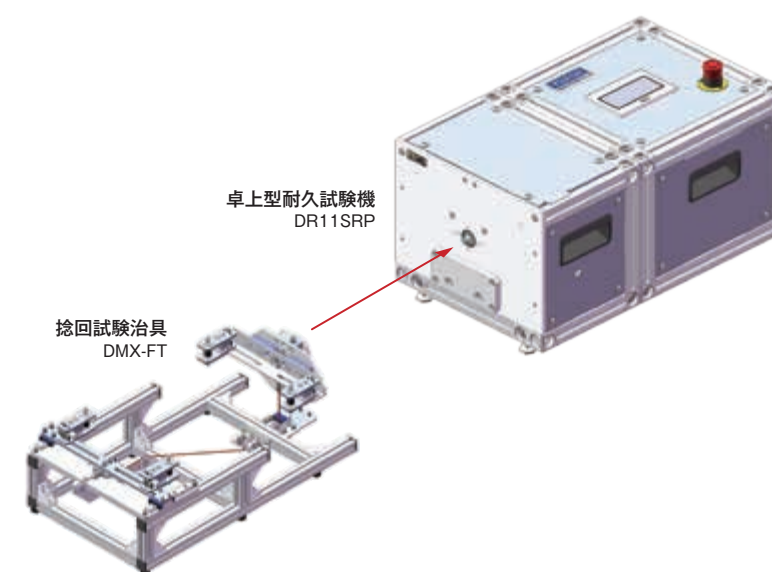
詳細
情報

[test/y-ft/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-ft/)

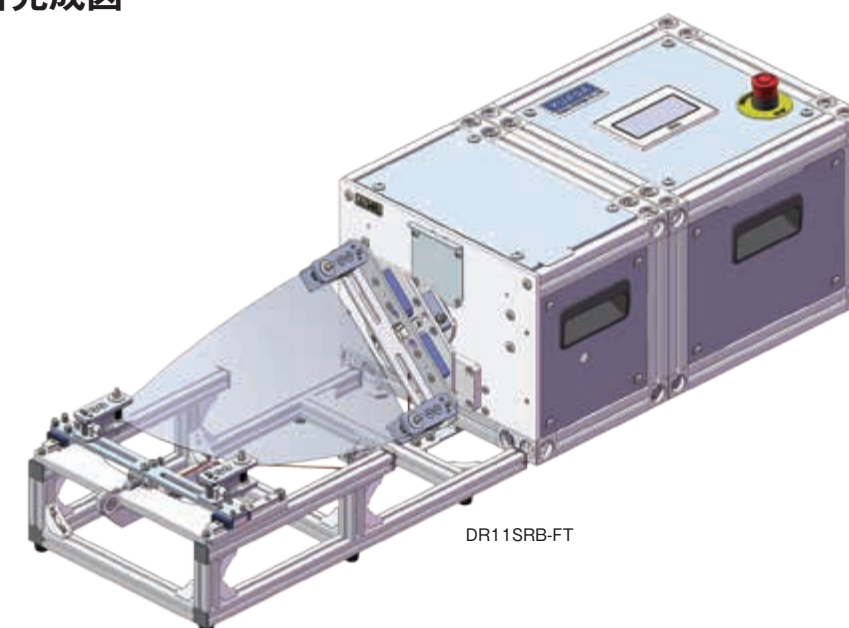


仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



組合完成図



捻



試験対象 サンプル例



フレキシブル
デバイス製品



薄状フィルム
素材



フレキシブル
デバイス



FPC基板



薄状ウェア
ラブル製品



ウェアラブル
製品



圧力センサー



ICタグ



ワイヤー
ハーネス



フレキシブル
パネル



電線
ケーブル



光ファイバー
ケーブル



捻線
ケーブル



家電
ケーブル



繊維（面状）



繊維（線状）



コネクタ



歯車



[inquiry/](mailto:inquiry@yuasa-system.jp)



何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

Y's Block
卓上型耐久試験機

折り曲げ試験 FS/FS-Cタイプ

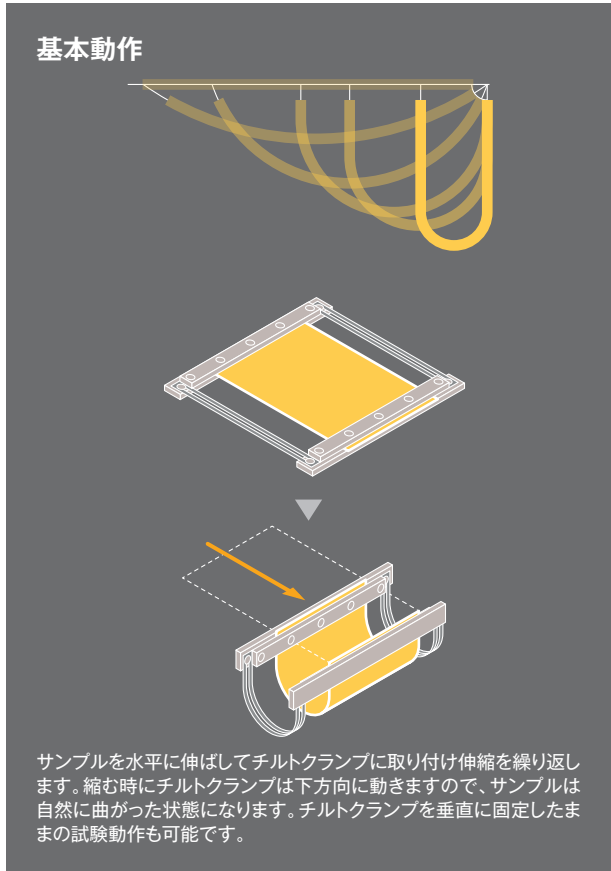
張力、摩擦のない面状体折り曲げ試験

型式
DR11SRB-FS / DR11SRP-FS
DR11SRB-FS-C (カートリッジ式) / DR11SRP-FS-C (カートリッジ式)

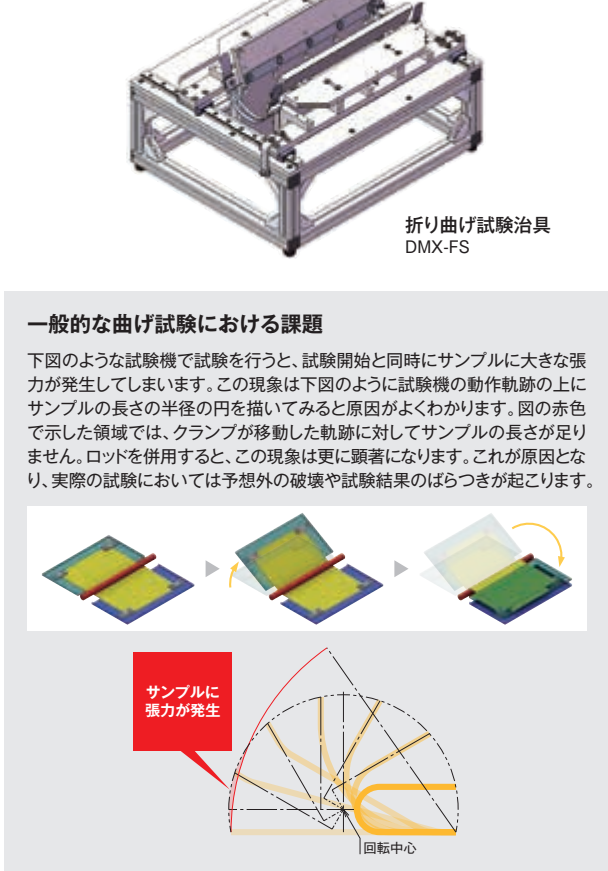
Tension Free®
Friction Free®

サンプルの片側をもう一方に向かって直進させることにより曲げ負荷を与えます。
 サンプルには曲げ負荷のみがかかり、張力や摩擦の負荷は発生しません。

サンプル・治具動作



試験治具



サンプルに張力と摩擦を加えない無負荷折り曲げ試験が可能。

フィルム、FPCなどの面状体サンプルに対して、張力と摩擦を加えない無負荷折り曲げ試験ができます。

自然な折り曲げ試験を実現。

サンプル自体の持つ弾性によって自然な曲げRを成形できます。また押えプレートによって強制的に極小曲げRを成形することもできます。(特許取得済)

耐久試験中でもサンプルの評価が可能。

カートリッジ式の治具の使用により、サンプルを耐久試験機から取り外すことなく顕微鏡などによる評価が可能です。サンプルの周囲の治具の一部とカートリッジを一体化して取り外すことができます。(特許出願中)

関連・参考試験

<https://www.yuasa-system.jp/>
p. 10

屈曲試験 BTFBタイプ
[test/y-btfb/](#)

p. 18

折り曲げ試験 CSタイプ
[test/y-cs/](#)

p. 22

スライド試験 FUタイプ
[test/y-fu/](#)

p. 24

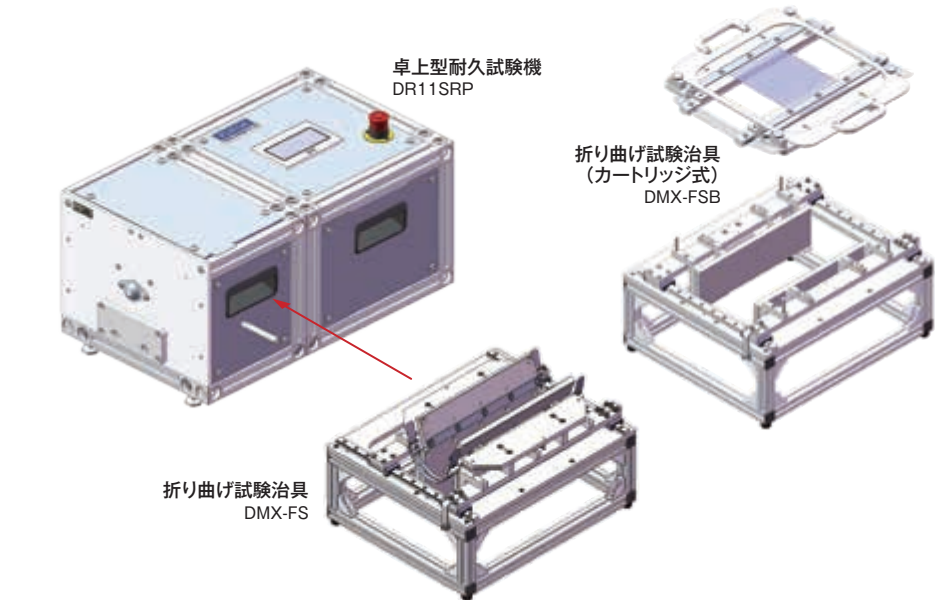
スライド試験 4Uタイプ
[test/y-4u/](#)

詳細情報

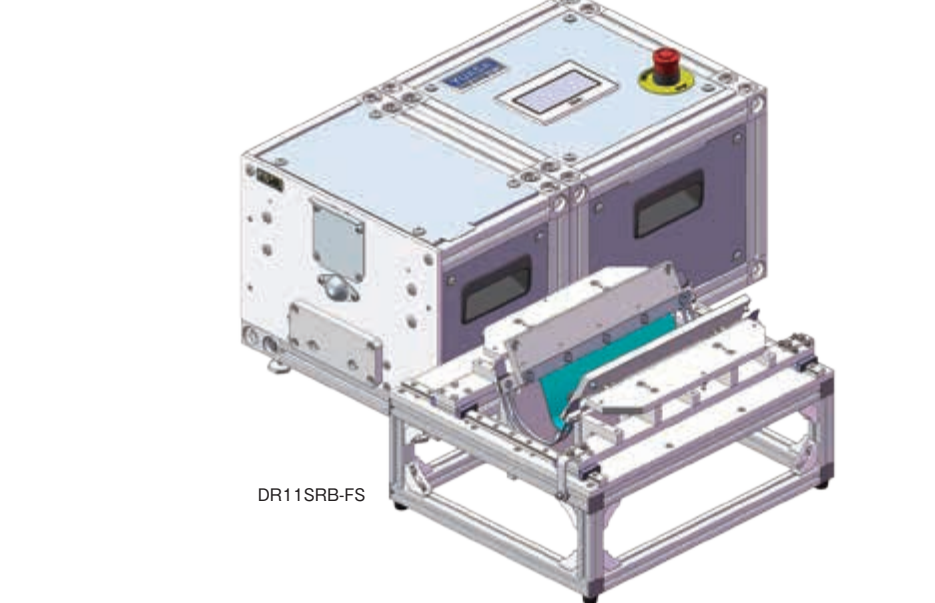
[test/y-fs/](#)

仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



組合完成図



折る

試験対象
サンプル例



inquiry/

何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

Y's Block
卓上型耐久試験機

折り曲げ試験 CSタイプ

引張り負荷のない極小曲げ試験

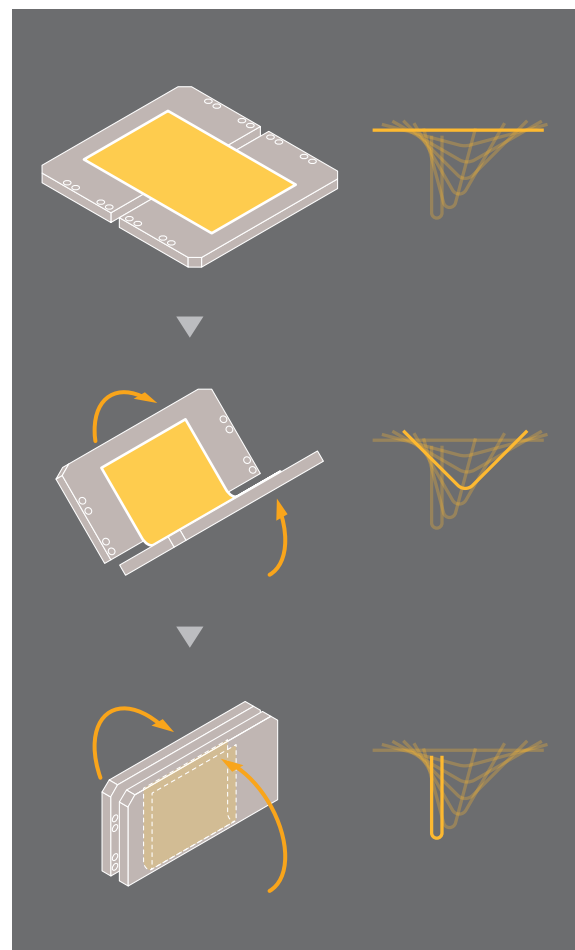
型式 DR11SRP-CS
DR11MR-CS / CS-t / CS-m



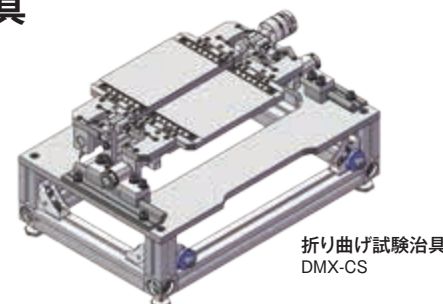
極小の曲げ半径での試験が可能なクラムシェル型屈曲試験。サンプルに引張り負荷を与えない方式※1を採用。

※1 ... Tension-Free®

サンプル・治具動作

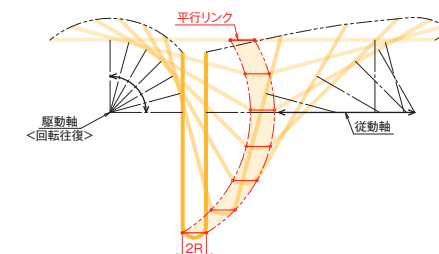


試験治具



ダブルジョイントクラムシェル型の2枚のプレートにサンプルを保持し、引張り負荷を与えずに極小の曲げ半径での折り曲げ試験を実現します。

サンプル変形プロセス

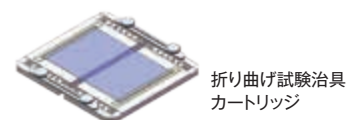


2枚のプレートにサンプルを保持し、片方のプレートを回転往復駆動軸により動作させます。2枚のプレートは平行リンクによって、互いに同じ角度を保ちながら開閉します。

変形途中のサンプル形状に着目した変形プロセス



この治具ではプレートのサンプル保持側面のエッジ位置に回転中心があるため、サンプルに引張り負荷が発生しない折り曲げ試験が実現します。このエッジ位置と異なる位置で回転させるとサンプルの曲げ半径が大きくなるなどして、サンプルに引張り負荷や圧縮負荷が発生します。



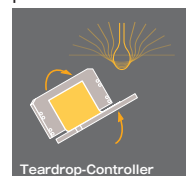
取り外し可能なカートリッジ。

サンプル取付け部分が取り外し可能なカートリッジになっているため、簡単にサンプルを取付けられます。

3種類の治具で同時試験や様々なサンプルサイズに対応。

標準のCS治具に加え、ツインタイプのCS-t、大型タイプのCS-mがラインナップされており、複数サンプルの同時試験や大型サンプルの試験が可能になりました。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 20 p. 44



[test/y-cs-teardrop/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-cs-teardrop/)



[test/y-cs-cam-esa/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-cs-cam-esa/)



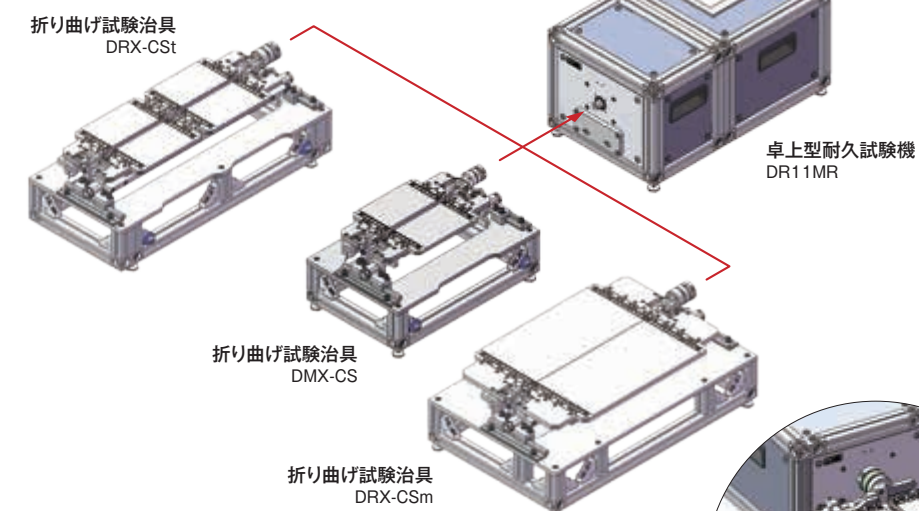
詳細
情報

[test/y-cs/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-cs/)



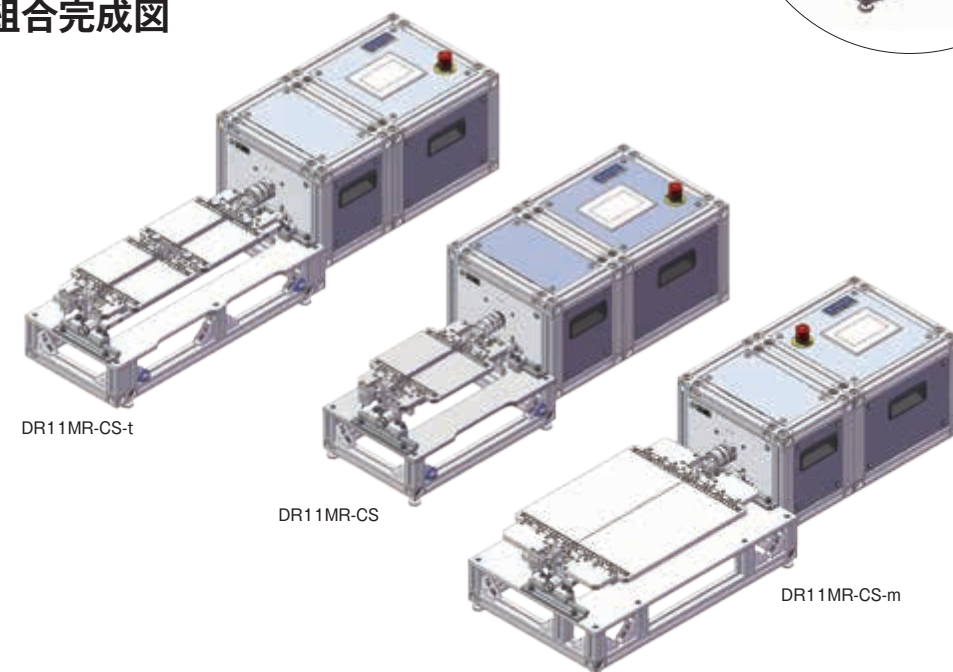
仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



2枚のプレート間隔を曲げ半径75mmまで広げることのできる試験治具 (DMX-CS-R75) もあります。詳細はお問い合わせください。

組合完成図



折



試験対象 サンプル例



何でもお問い合わせください。

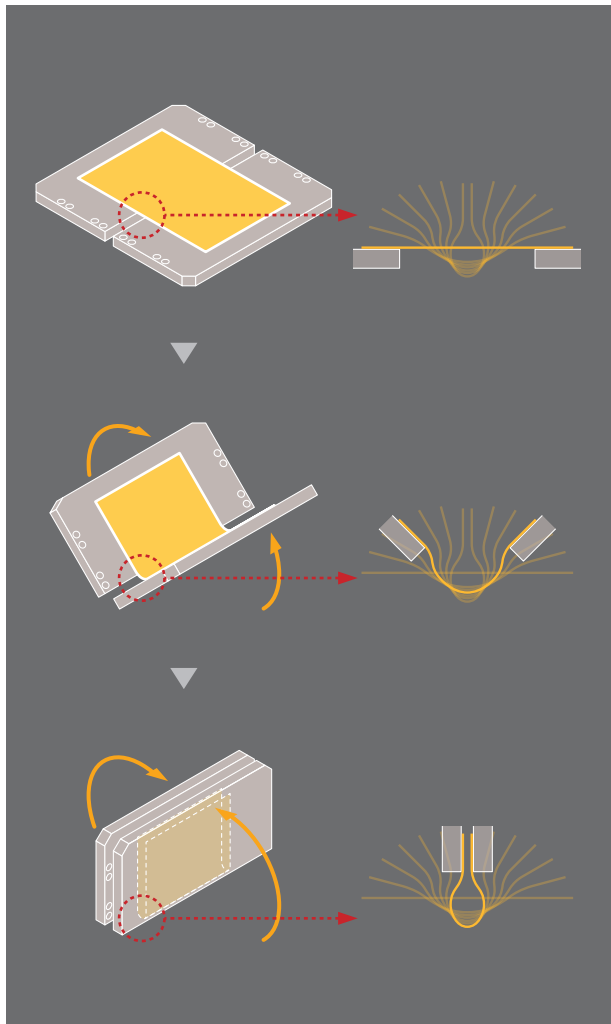
Y's Block
卓上型耐久試験機

折り曲げ試験 CSタイプ
Teardrop Controller
サンプルを涙滴形状に変形できるオプション治具試験
型式 DMX-CS-TDAC01

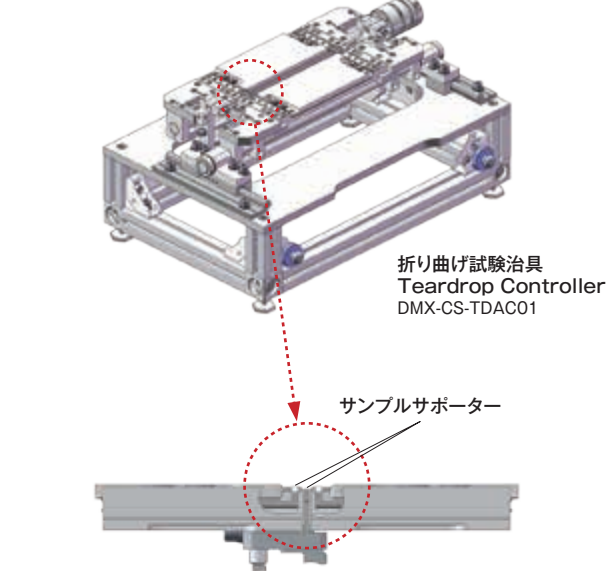
Tension Free®

折り曲げ試験 CSタイプにおいて、サンプルを涙滴「Teardrop」形状に変形させるためのオプション治具を用いた試験です。

サンプル・治具動作



試験治具

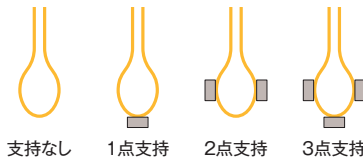


サンプル形状変形プロセス



Teardrop形状を制御。

サンプルのサポーターによりTeardrop形状を制御できます。各サポーターは最終製品の仕様に合わせて4通りの組合せでサンプルを支持します。



関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 18 p. 44



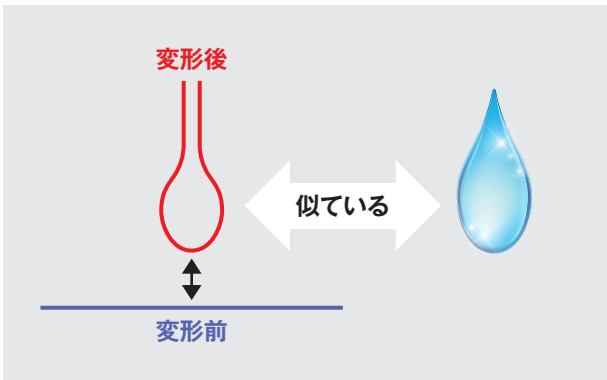
仕様書のダウンロードもできます。

ティアドロップ形状を耐久試験機上でも再現することができます

クラムシェル型屈曲試験機 (CSシリーズ) でティアドロップ形状を再現するオプションパーツによって、“U字”でも“V字”でもないエンドデバイスの仕様に合わせた耐久試験を実施することができるようになります。

ティアドロップ(涙滴)形状って何？

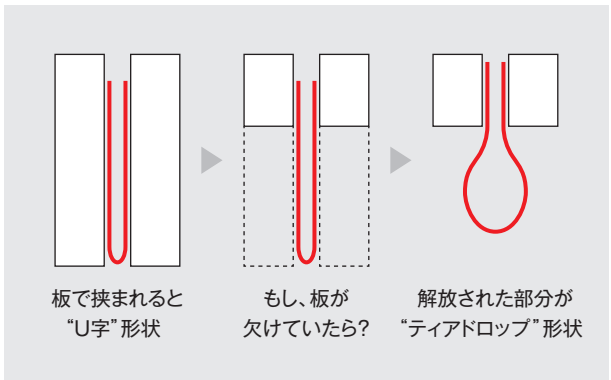
ピタッと閉じたフォルダブルスマートフォンの内側で、ディスプレイの変形負荷を抑制させることができます。



変形した形状が、落下する雫の形状に似ていることから、“ティアドロップ(涙滴)形状”と呼ばれています。

ティアドロップ形状はどうやってできるの？

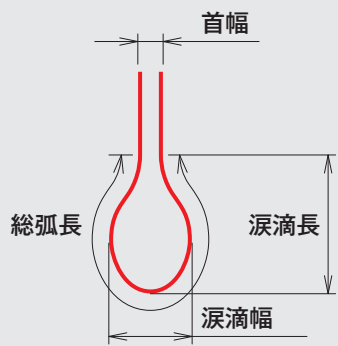
原則として、ティアドロップ形状は“試験片の張り”つまり、“曲がりたくない”という性質によって形作られます。



内側に曲がりやすい、外側に曲がりやすい、曲がりにくい…同じ試験方法でも、試験片ごとに異なる形状になります。

ティアドロップ形状を制御するために…

ティアドロップ形状は、さまざまな要素が影響して、その形状が決まります。



ティアドロップ形状を決めるための4大要素として、『首幅』、『総弧長』、『涙滴幅』、『涙滴長』が挙げられます。涙滴幅は、一般的なU字屈曲の曲率直径に相当します。変形部が折れ曲がって尖ってしまう場合には、涙滴長を制限(サポート)することで、保護することができます。ただし、ティアドロップ形状を形作る部位はどこにも固定されず、自由に動き、変形することができるため、思い通りに形状を制御することは非常に困難です。

同じ首幅、総弧長でも、サポーターで形状が変わります



Y's Block
卓上型耐久試験機

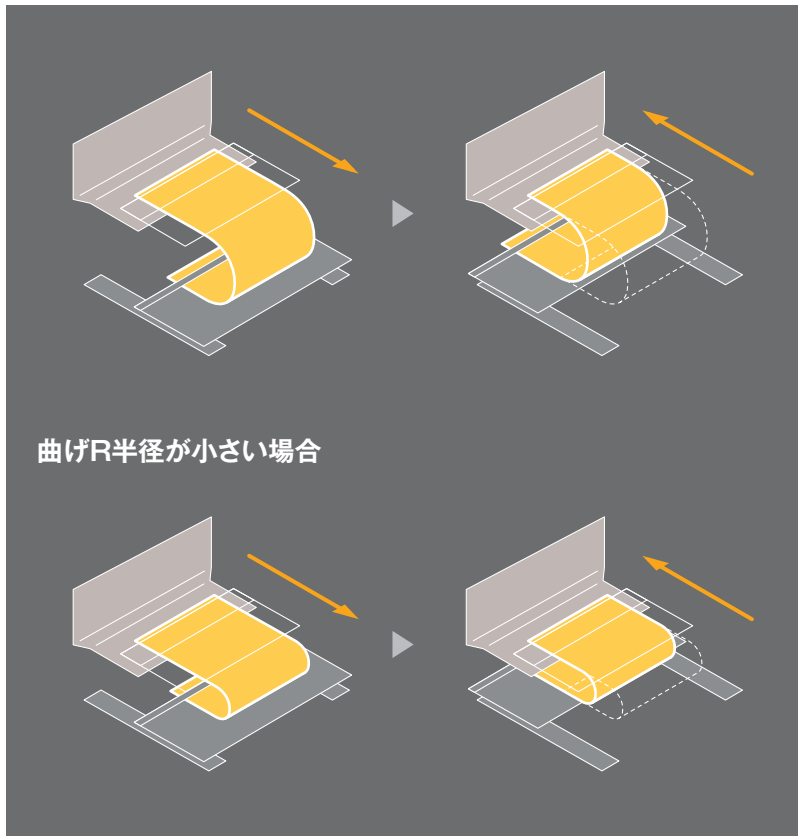
スライド試験 FUタイプ[®] [1レーン仕様]

面状体サンプルのU字折り返し試験

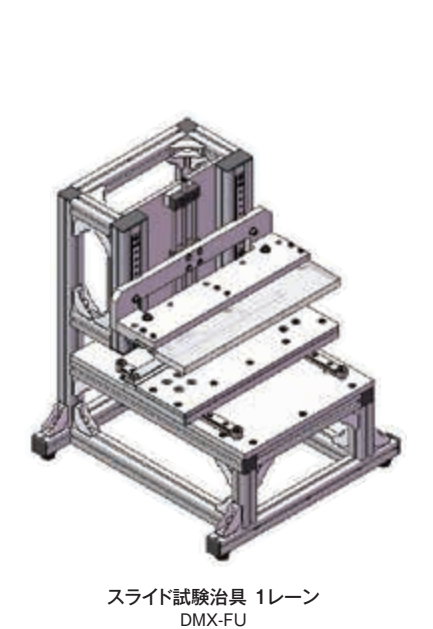
型式
DR11SRB-FU / DR11SRP-FU

フレキシブルディスプレイのような面状体サンプルのU字折り返し耐久試験が実現できます。

サンプル・治具動作



試験治具



面状体サンプルをU字に曲げた状態でクランプし、下側のクランプ部のみを直線往復移動させます。

サンプル幅を選ばないクランプ方法。

幅215mm×厚み3mm以内のサンプルであれば取り付け可能です。また、同じ厚みであれば（サンプル幅の計が215mm以内）並べてクランプすることもできます。

豊富な試験条件を実現。

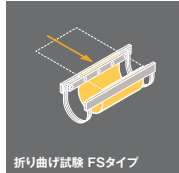
曲げR半径は0.5～5～80mm（サンプル厚＝0の場合）、ストロークは0～±60mmまで変更することができます（曲げR半径0.5～5の場合は付属のクランプは使用できません）。さらに試験速度を10～90r/minまで可変できます。

常に試験状況の確認が可能。

耐久試験中に発生した変化を見えやすくするため、サンプルの押えプレートを透明にしています。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>

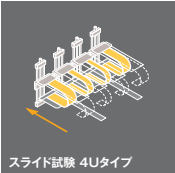
p. 16



[test/y-fs/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-fs/)



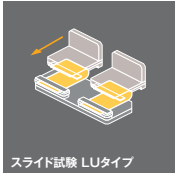
p. 24



[test/y-4u/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-4u/)



p. 36



[test/y-l2u/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-l2u/)



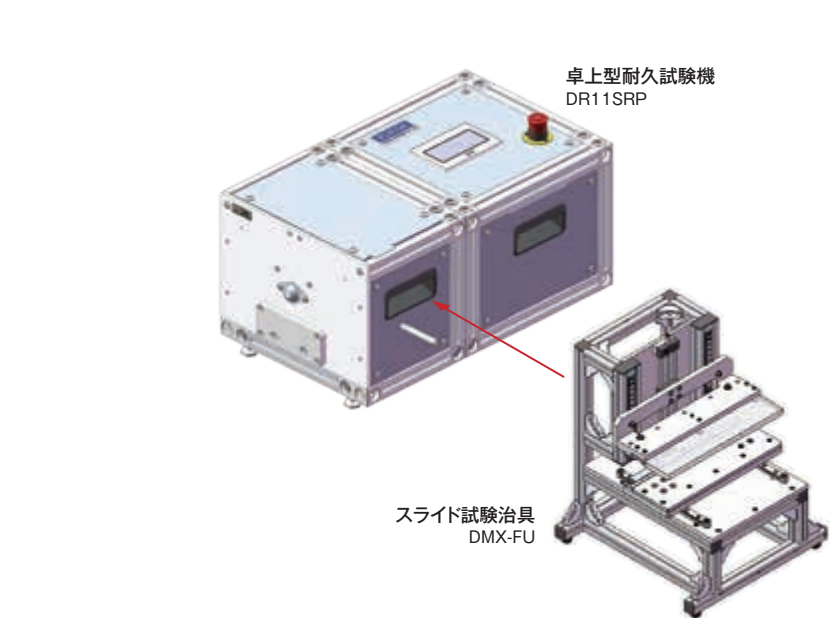
詳細
情報

[test/y-fu/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-fu/)

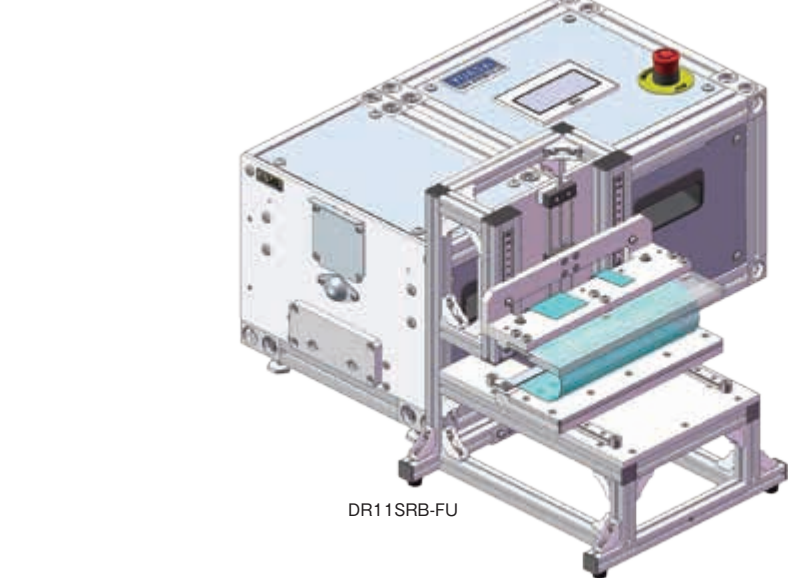


仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



組合完成図



試験対象 サンプル例



何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

Y's Block
卓上型耐久試験機

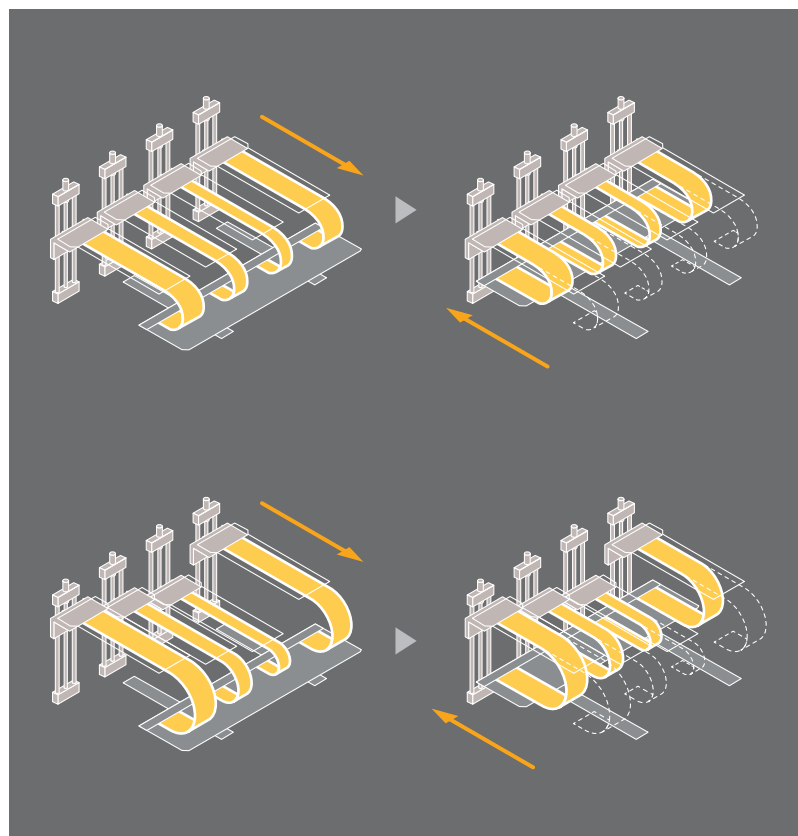
スライド試験 4Uタイプ [4レーン仕様]

線状、面状体サンプルのU字折り返し試験

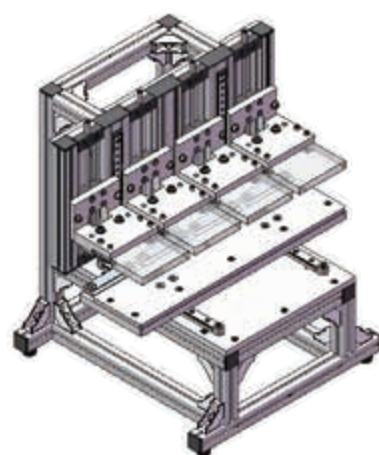
型式 DR11SRB-4U / DR11SRP-4U

ケーブルやファイバーなどの線状体サンプルだけでなく、フレキシブルディスプレイのような面状体サンプルのU字折り返し耐久試験も実現できます。

サンプル・治具動作



試験治具



スライド試験治具 4レーン
DMX-4U

サンプルをU字に曲げた状態でクランプし、下側のクランプ部のみを直線往復移動させます。

同時に4種類のサンプルの試験が可能。

4つのレーンを自由に使うことができるので、単一サンプルでの試験だけでなく異なった種類のサンプルも同時に試験できます。

各レーンの曲げRを変えることができます。

各レーンの上部クランプ位置を上下することにより、それぞれのレーンに対して曲げRを任意に設定可能です。同じサンプルで異なった曲げRの比較試験を簡単に行うことができます。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 16 p. 22 p. 36



test/y-fs/



test/y-fu/



test/y-l2u/



詳細
情報

test/y-4u/



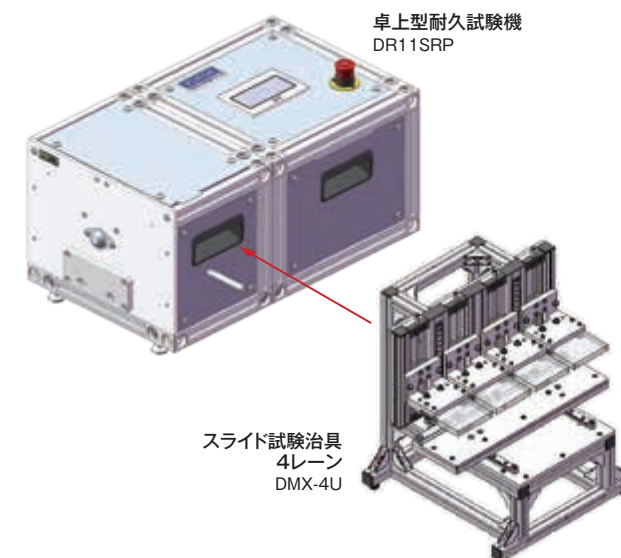
仕様書のダウンロードもできます。



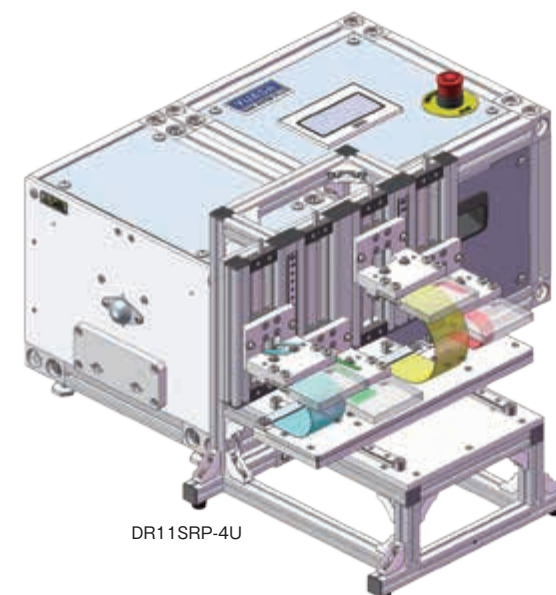
試験対象 サンプル例



試験機器全体構成



組合完成図



何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

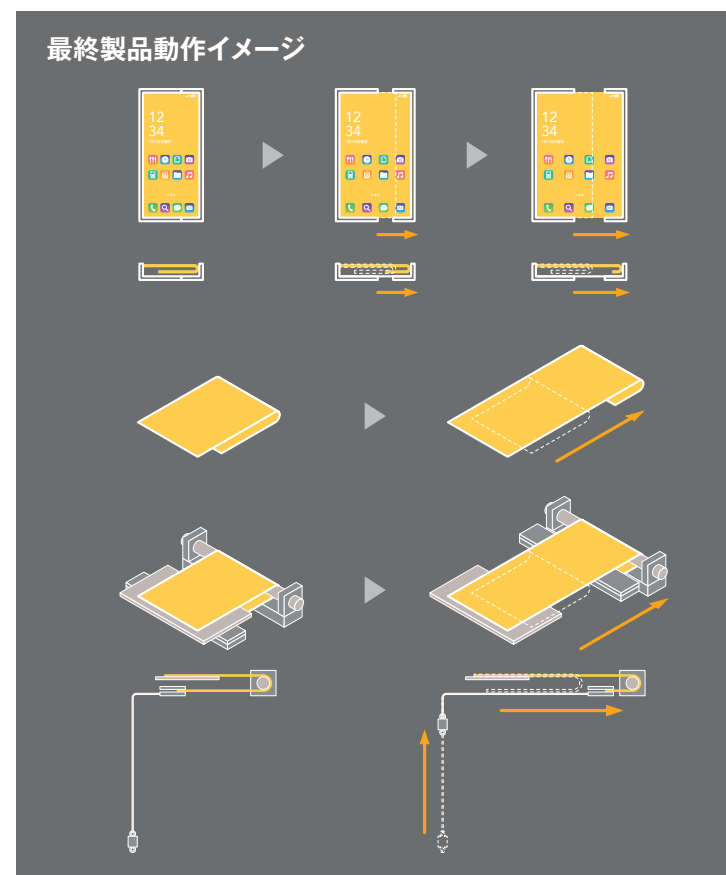
スライド試験 SUタイプ

スライド型スマートフォンディスプレイなどのU字折り返し試験

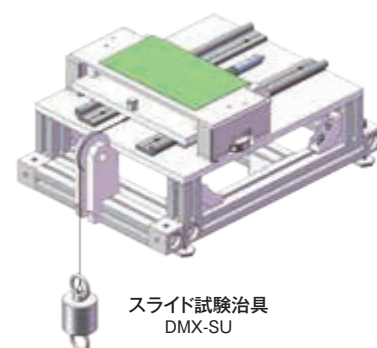
型式 DR11SRB-SU / DR11SRP-SU

スライド型スマートフォン用フレキシブルディスプレイなどの面状体サンプルの動作に対する耐久試験を実現できます。

サンプル・治具動作



試験治具



サンプルをローラに沿ってU字に曲げた状態でクランプし、ローラを直線往復移動させます。上側のクランプ部は固定され、下側のクランプ部がローラの移動に従動します。

ロードセル（オプション）



張力荷重計測を可能にするオプション。治具側にロードセルを設置することで、サンプルに作用している張力荷重をダイレクトに計測できます。

巻き取りとスライドの複合動作。

スライド型スマートフォンの動作を想定した、少ない量の巻き取り動作とスライド動作の複合動作を一台のアタッチメントで実現できます。

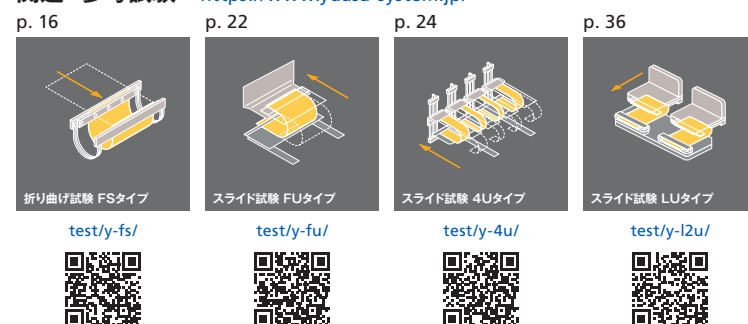
サンプルに作用している張力荷重計測も可能です。

オプションのロードセルを利用することで、サンプルに作用している張力荷重の計測が可能になります（右図）。

重錘またはバネで張力をかけることも可能です。

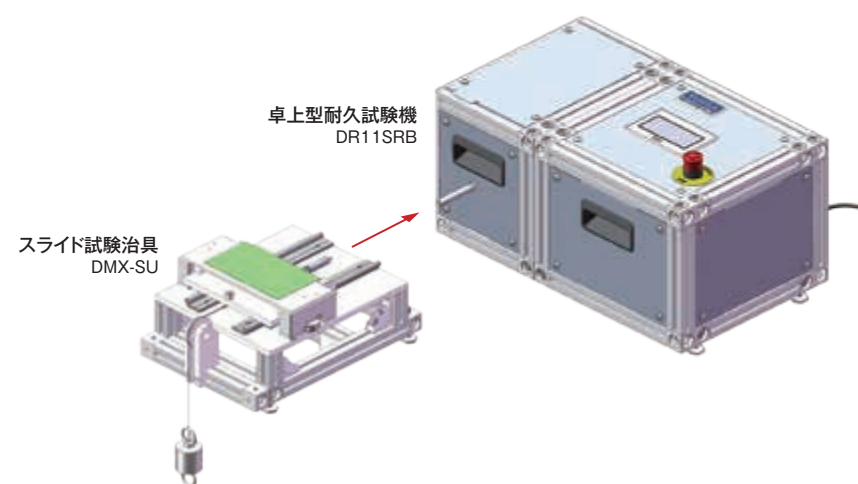
右ページの機器のイラストでは張力負荷をかけるのに重錘を使用していますが、バネを使用することも可能です。バネで張力をかけることで、サンプルの動きに合わせて制御しながら張力負荷をかけることができます。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>

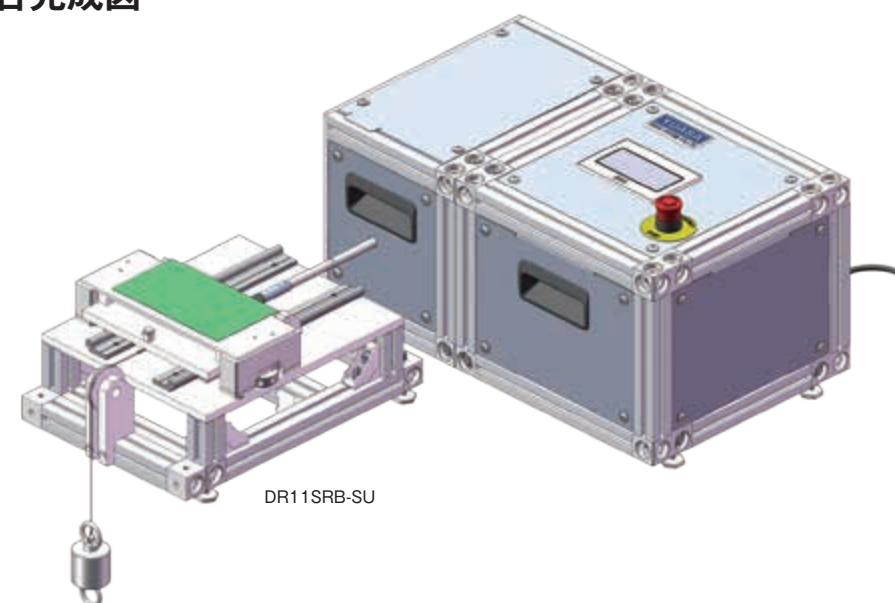


仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



組合完成図



試験対象 サンプル例



何でもお問い合わせください。

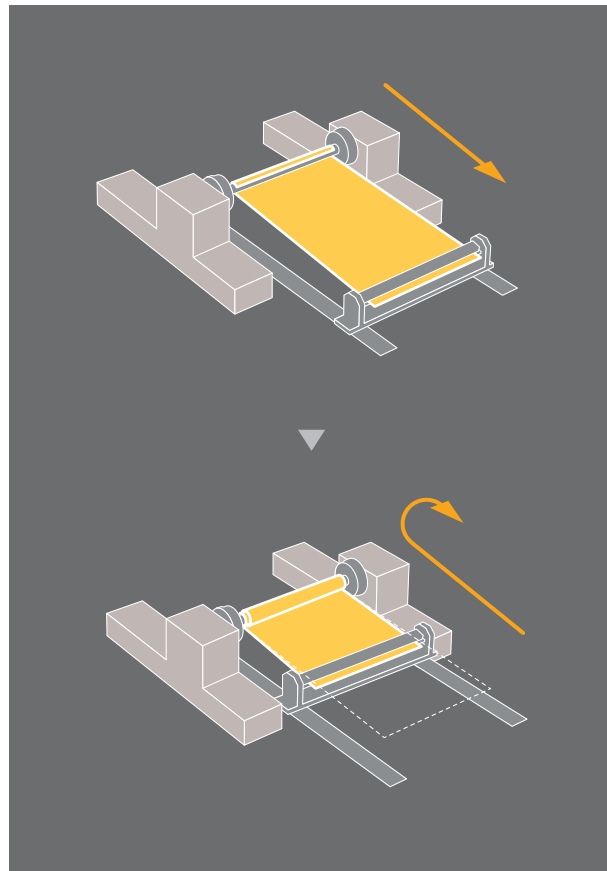
巻き取り試験 FRタイプ

ロールへの巻き取り動作に対する試験

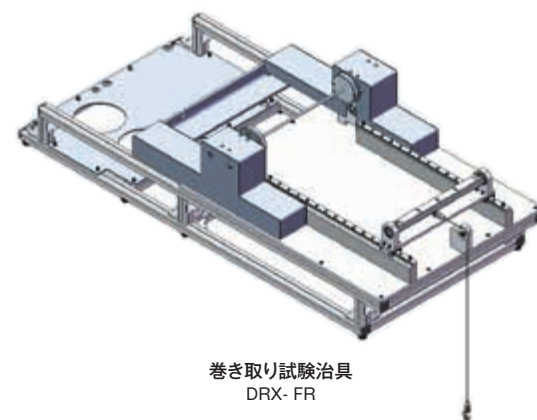
型式 DR11SRB-FR / DR11SRP-FR

フレキシブルディスプレイのような面状体サンプルの他に、ケーブルや繊維などの、ロールへの巻き取り動作に対する耐久試験を実現できます。

サンプル・治具動作

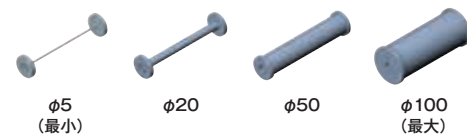


試験治具



ラック&ピニオンによりローラを正転・逆転させ、サンプルの巻き取り・解放を繰り返します。

巻き取りローラについてはφ5～φ100mmの範囲で寸法をご指定ください。



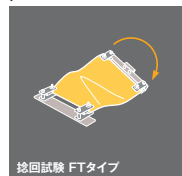
サンプルの巻き取りは上側からも下側からも可能。

サンプルは巻き取りローラに対し上側から巻き取ることも、下側から巻き取ることも可能です。また、本体のストローク幅を変更することにより、サンプル巻き取り量を任意設定できます。

チルトクランプを採用。

従動側クランプ(巻き取りローラの反対側)はサンプルの上下運動に合わせて自由に動くため、クランプ部分から発生するダメージを軽減できます。

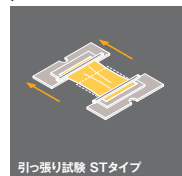
関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 14 p. 30 p. 34



[test/y-ft/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-ft/)



[test/y-fr/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-fr/)



[test/y-st/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-st/)



詳細
情報

[test/y-sfr/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-sfr/)



仕様書のダウンロードもできます。

巻



試験対象 サンプル例



薄状フィルム
素材



FPC基板



ウェアラブル
製品



ICタグ



フレキシブル
パネル



光ファイバー
ケーブル



家電
ケーブル

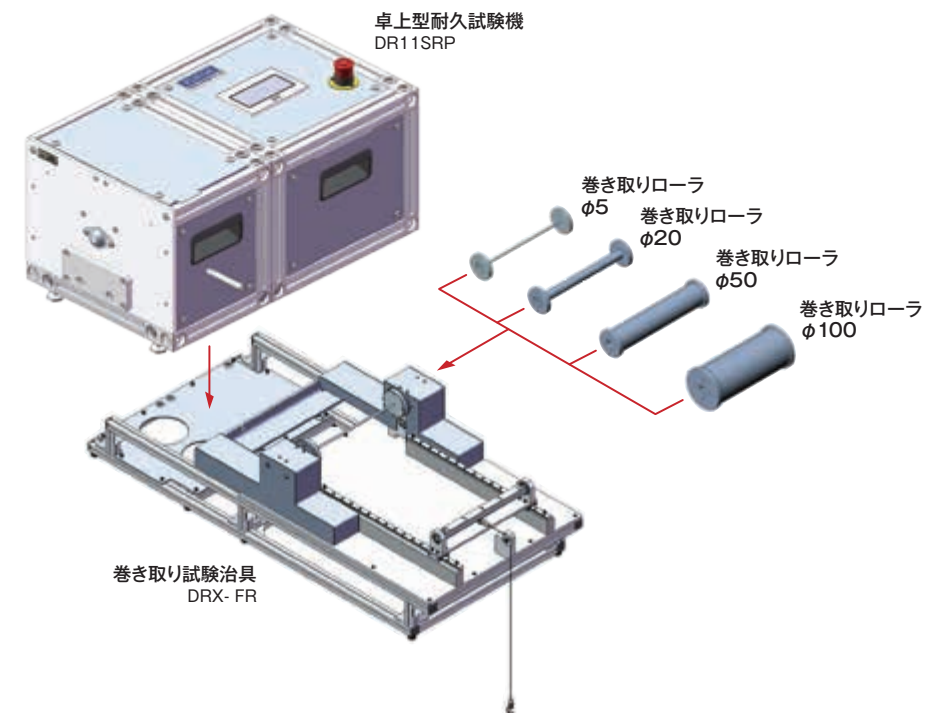


繊維(線状)

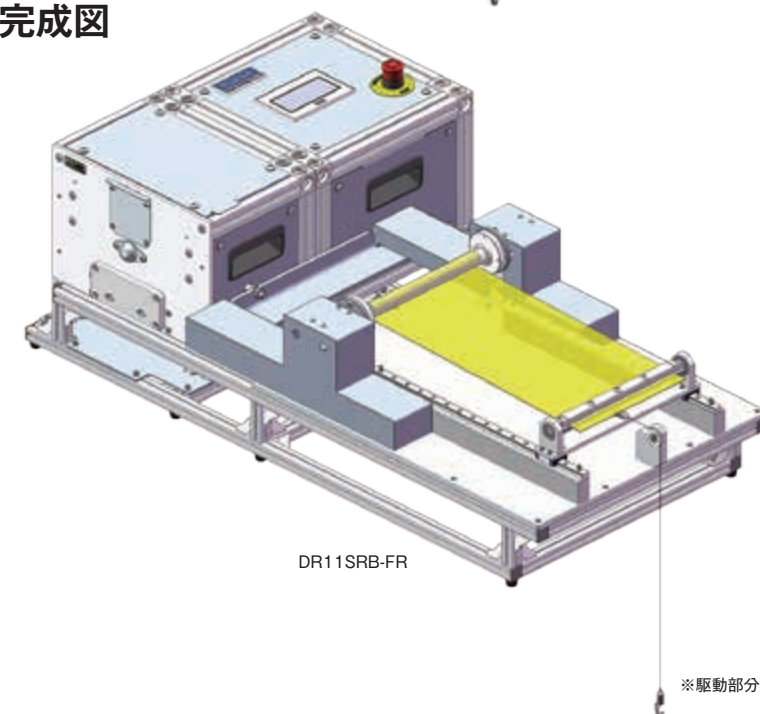


歯車

試験機器全体構成



組合完成図



[inquiry/](https://www.yuasa-system.jp/inquiry/)



何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

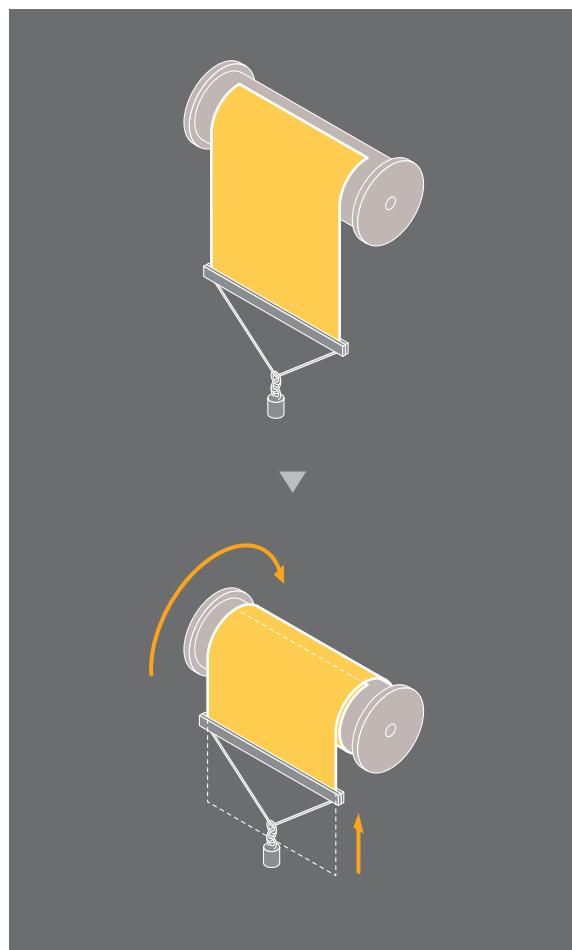
巻き取り試験 FRタイプ

ロールへの巻き取り動作に対する試験

型式 DR11MR-FR

フレキシブルデバイスのような面状体サンプルなどの他、ケーブルや繊維などのロールへの巻き取り動作に対する耐久試験を実現できます。

サンプル・治具動作



試験治具



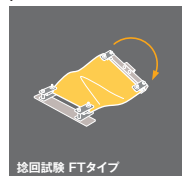
サンプルの巻取は左側、右側のいずれからも可能。

サンプルは巻取ローラに対して左側からも巻き取ることも、右側から巻き取ることも可能です。また、巻き取り量も任意設定できます。

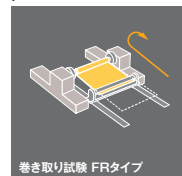
たわみを軽減したサンプルの取り付け。

サンプルを垂直方向に取り付けることで、サンプルのたわみを軽減する構造にしました。サンプルの取り付け位置と荷重クランプの位置を垂直方向一直線上に配置することで、真っすぐ巻き取ることが可能です。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 14 p. 28 p. 34



[test/y-ft/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-ft/)



[test/y-sfr/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-sfr/)



[test/y-st/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-st/)



詳細
情報

[test/y-fr/](https://www.yuasa-system.jp/test/y-fr/)



仕様書のダウンロードもできます。

巻



試験対象 サンプル例



フレキシブル
デバイス製品



薄状フィルム
素材



フレキシブル
デバイス



FPC基板



薄状ウェア
ラブル製品



ウェアラブル
製品



圧力センサー



ICタグ



ワイヤー
ハーネス



フレキシブル
パネル



電線
ケーブル



光ファイバー
ケーブル



細線
ケーブル



家電
ケーブル



繊維 (面状)



繊維 (線状)

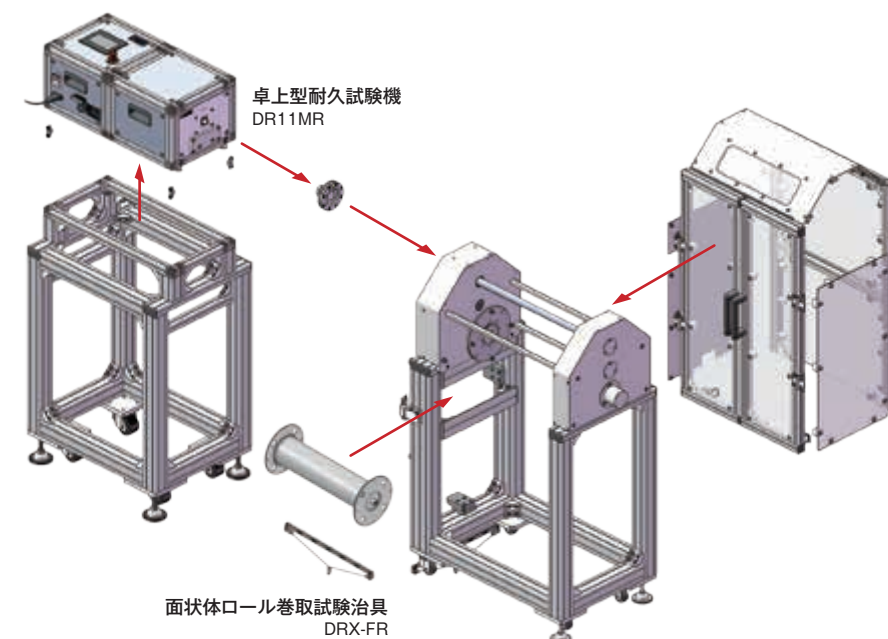


コネクタ

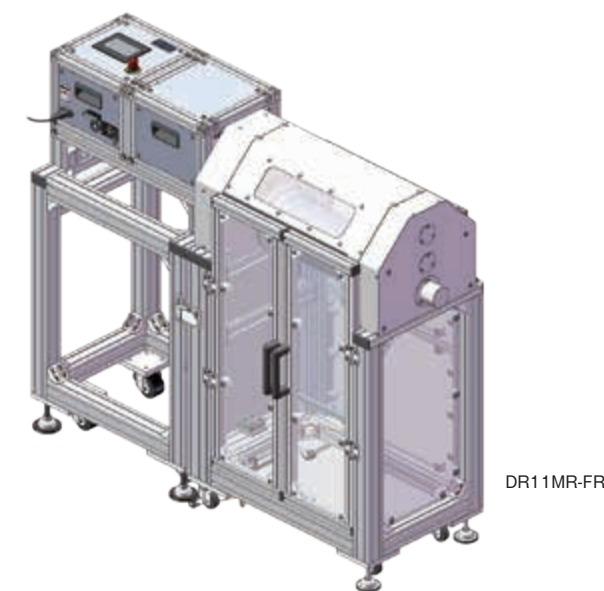


歯車

試験機器全体構成



組合完成図



[inquiry/](https://www.yuasa-system.jp/inquiry/)



何でもお問い合わせください。

Y's Block 卓上型耐久試験機

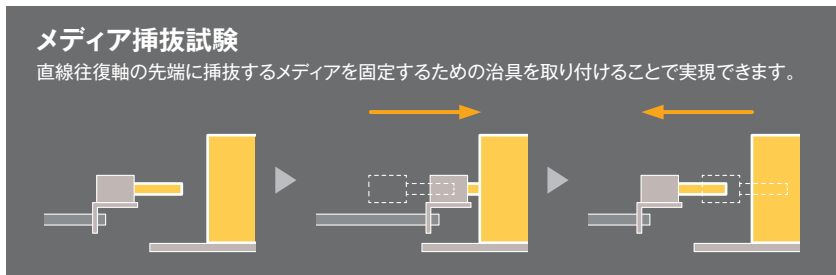
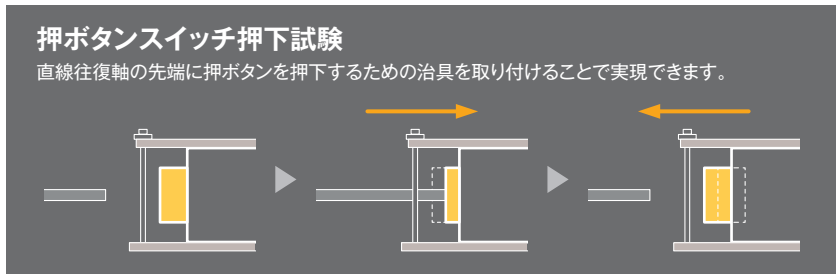
押下挿抜試験 PPタイプ

各種製品の押下挿抜試験

型式 DR11SRB-PP / DR11SRP-PP

各種製品用のスイッチや、SDカードやUSBメモリなど、繰り返し使用によるダメージを押下挿抜試験機で評価できます。

サンプル・治具動作



滑らかな直進往復運動が可能。

急激な変化のないリンク式(DMLHB-PP)特有の動きにより、衝撃でサンプルを壊すことなく同じ運動を続けられます。

XYZテーブルを採用。

簡単にサンプルの位置調整ができます。様々な形状のサンプルに対応することができ、試作段階のサンプルでも問題はありません。

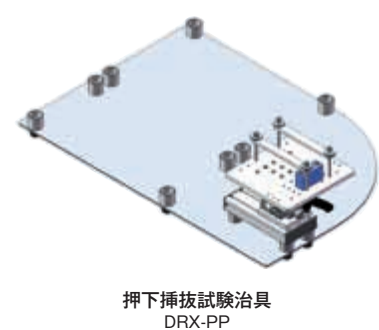
ストローク量の変更が可能。

試験機本体はストローク量を任意設定できますので、試験動作を有効に使えます。
【押ボタンスイッチ→ストローク小 リミットスイッチ→ストローク大】

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>
p. 34 p. 36 p. 36

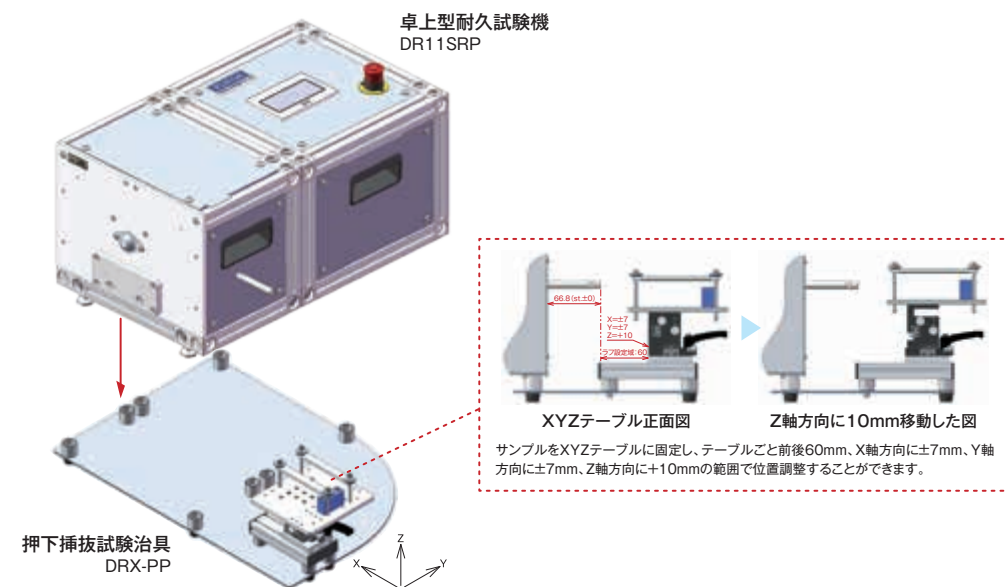


試験治具

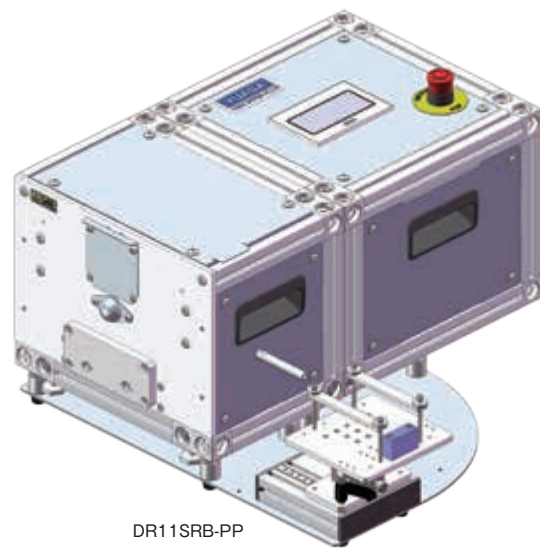


XYZテーブルにサンプルを固定し、耐久試験機本体の直線往復軸の運動により試験を行います。直線往復軸の先端にはサンプル形状に応じた取付治具が別途必要になりますので、ご相談ください。

試験機器全体構成



組合完成図



試験対象 サンプル例



Y's Block
卓上型耐久試験機

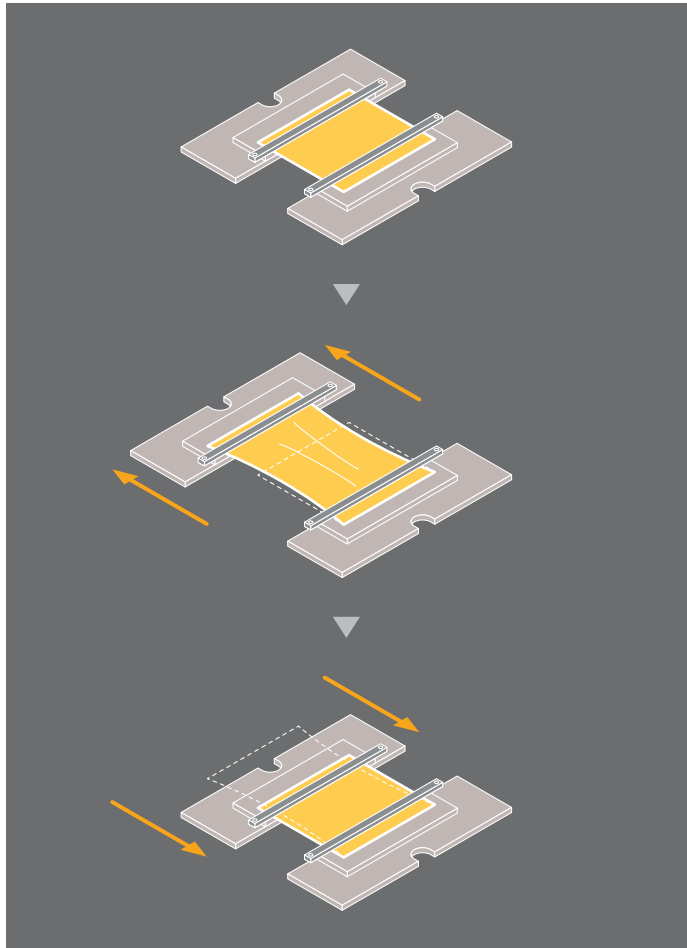
引っ張り試験 STタイプ

伸縮性のあるサンプルの引っ張り試験

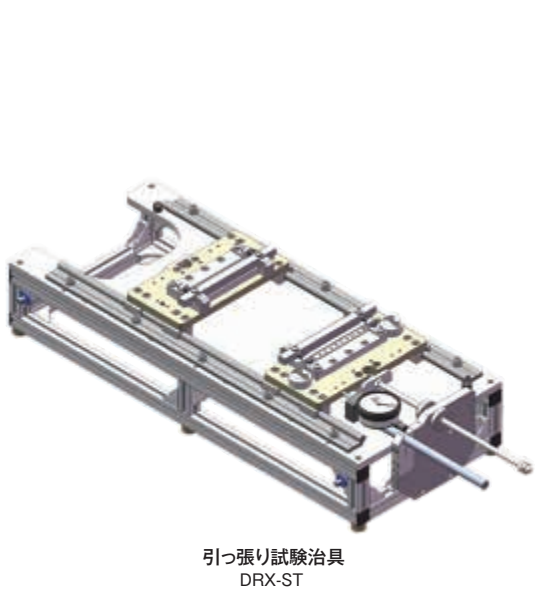
型式
DR11SRP-ST

ウェアラブルデバイスやフレキシブルデバイスなどの伸縮性があるサンプルの耐久性評価に最適です。

サンプル・治具動作



試験治具



サンプルを水平にクランプし、耐久試験本体側の移動スライダを往復動作させ、繰り返し引っ張り負荷をかけます。

ストレッチャブル素材の繰り返し耐久試験に最適。

ウェアラブルデバイスやフレキシブルデバイスなどの伸縮性があるサンプルの耐久性評価に最適です。

豊富な試験条件を実現。

引っ張りストロークは最長120mmあり、長さ30mmのサンプルを最長150mmまで伸ばすことが可能です。

関連・参考試験 <https://www.yuasa-system.jp/>

p. 14

test/y-ft/

p. 28

test/y-sfr/

p. 30

test/y-fr/

p. 36

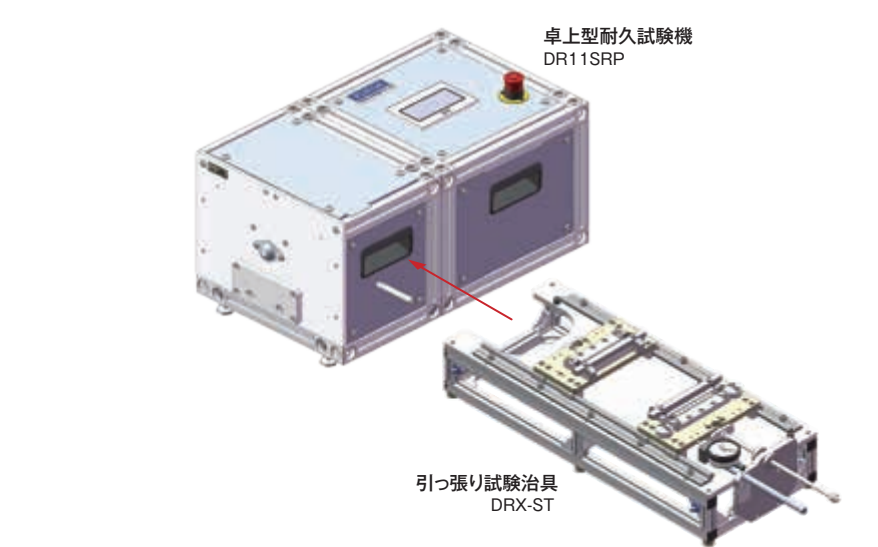
test/y-l4s/

詳細情報

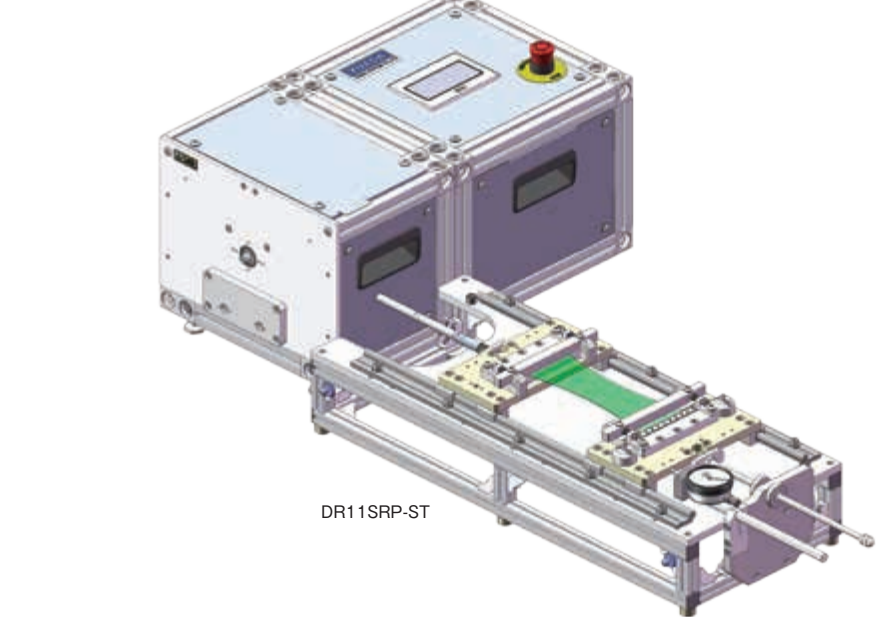
test/y-st/

仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



組合完成図



引張る



DR11SRP-ST

試験対象 サンプル例

inquiry/

何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

Y's Block 卓上型耐久試験機

直線往復試験 LSタイプ / 回転往復試験 RSタイプ / スライド試験 LUタイプ

FPC基板等の各種耐久試験

型式 DR11MR3-L4S(直線往復試験) / R4S(回転往復試験) / L2U(スライド試験)

FPC基板等の引っ張り、捻り、スライド試験を治具の交換により実現できます。

治具動作

直線往復試験

縦移動

横移動

斜め移動

回転往復試験

スライド試験

※横移動・斜め移動も可能。各レーンの曲げRは任意設定が可能。

回転スライドテーブルにより多方向の動作が可能。

回転スライドテーブルの角度を移動方向に合わせて回転させることにより、縦移動・横移動・斜め移動の3方向の試験が可能です。回転スライドテーブルはピン(インデックスフランジヤ)で固定されているので、簡単に設定を変更できます。
※カスタマイズで他の方向への移動動作も設定可能です。

カム機構で正確な往復距離の設定が可能。

往復距離に合わせてドライビングフランジ内のプレート(STArm)を交換することにより、正確なストロークを実現できます。

同時に複数のサンプルを試験でき、試験時間の短縮が可能。

各レーンを自由に使うことができるので、単一サンプルでの試験だけでなく異なった種類のサンプルも同時に試験でき、試験時間の短縮ができます。

関連・参考試験

p. 14

test/y-ft/

p. 16

test/y-fs/

p. 22

test/y-fu/

p. 34

test/y-st/

試験治具(カートリッジ)

直線往復カートリッジ

取り付けられたFPC基板等のサンプルに対し、繰り返し直線往復動作を行う治具。

回転往復カートリッジ

取り付けられたFPC基板等のサンプルに対し、繰り返し回転往復動作を行う治具。直線往復カートリッジではできない、回転方向に負荷をかける試験ができます。

スライドカートリッジ

面状体サンプルをU字に曲げた状態でクランプし、下側のクランプ部のみを直線往復移動させます。

インデックスフランジヤ

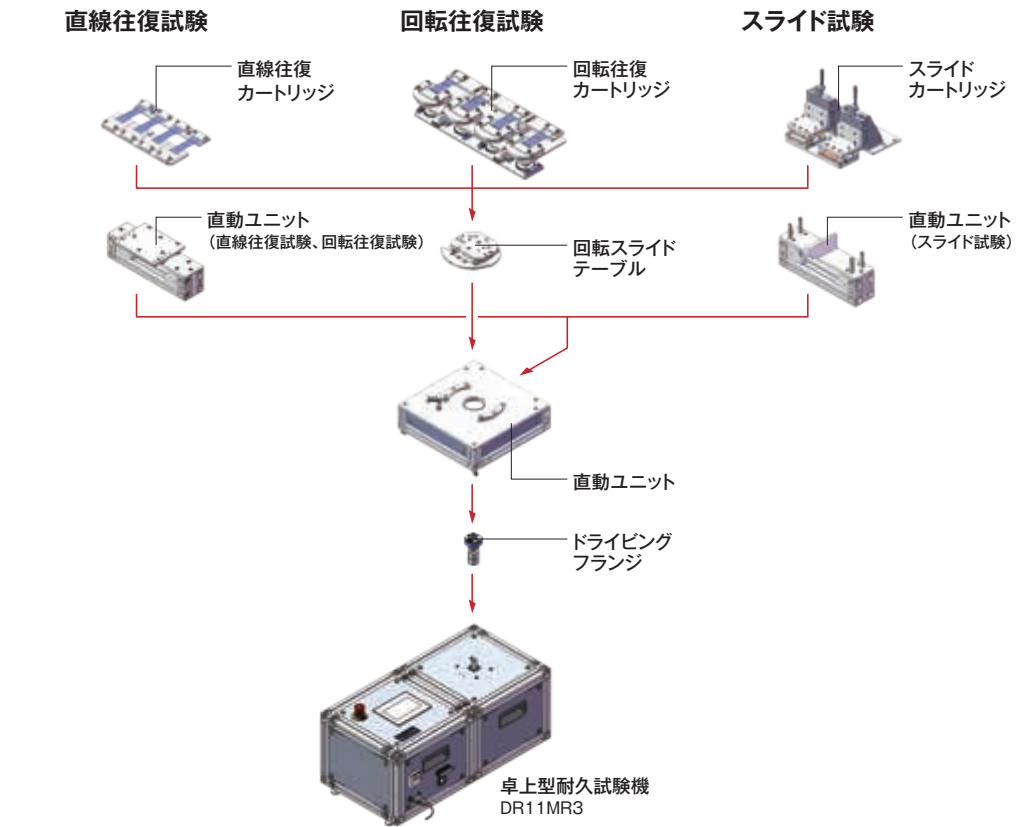
矢印は可動方向

ST Arm (±1mm)

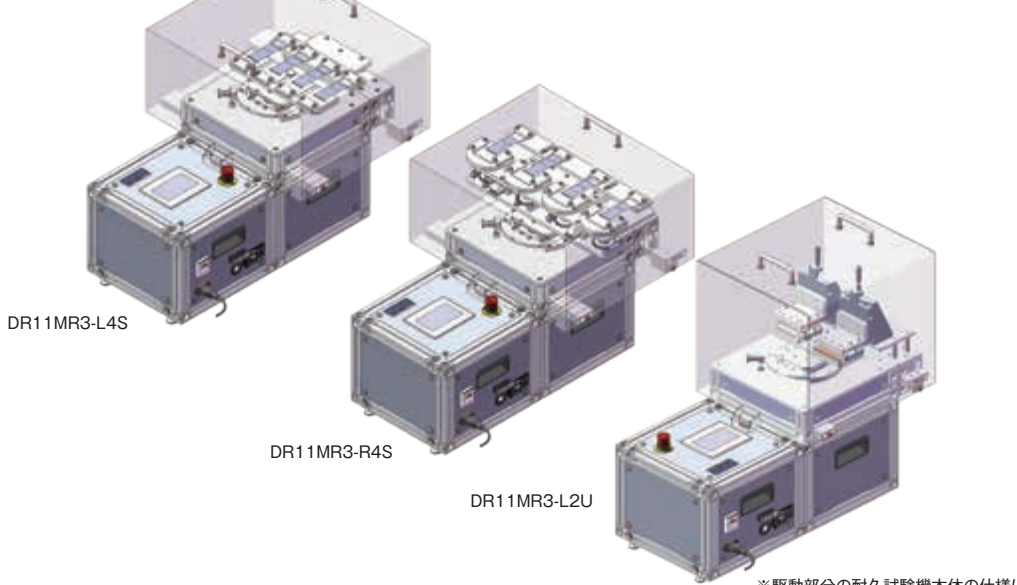
ST Arm (±10mm)

ドライビングフランジ

試験機器全体構成



組合完成図



試験対象 サンプル例



何でもお問い合わせください。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については48ページでご確認ください。

環境・動作連動型 耐久試験システム

耐久試験 × 環境試験 → プログラム運転

恒温恒湿環境下で様々な耐久試験を実現できる
環境・動作連動型の耐久試験システムです。

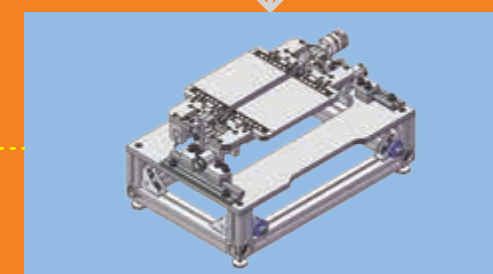
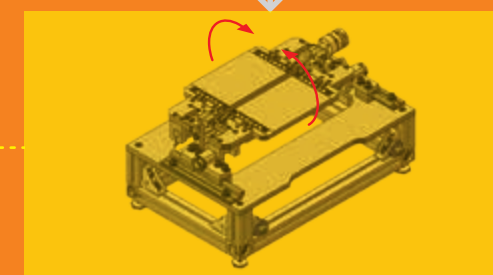
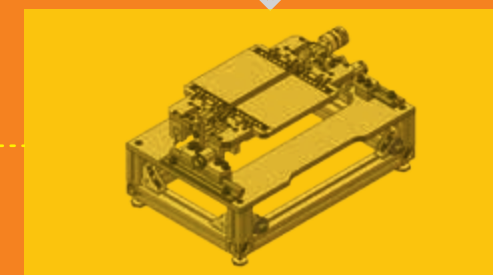
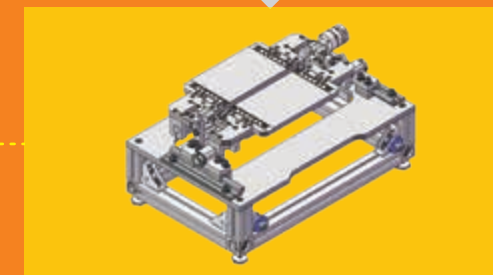
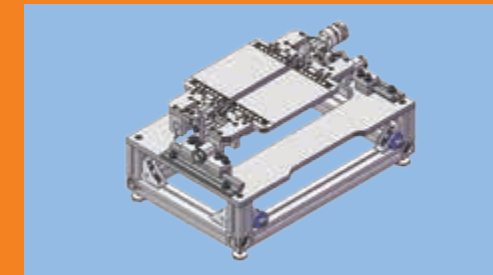


STEP	駆動ユニット 使用/不使用	テスト モード	動的試験条件		静的試験条件			恒温器	
			速度 (r/min)	目標回数	静止位置			温度 (°C)	湿度 (%Rh)
1	不使用							85.0	90.0
2	使用	静的			後端端	中央	前端端	2.0	85.0 90.0
3	使用	動的	60	100000				85.0	90.0
4	END	不使用						24.0	30.0
7									
8									
9									
10									

恒温器 制御設定	使用	実行回数	1	経過し終了時 恒温器制御	終了時 停止	温度 (°C)	湿度 (%Rh)
						0.0	0.0



プログラム運転使用例 (折り曲げ試験 CSタイプ)



STEP 1

恒温恒湿器内を85°C/90%Rhに調整します。

STEP 2

恒温恒湿器内を85°C/90%Rhに保った状態で、
2時間待ちます。

STEP 3

恒温恒湿器内を60往復/分で100,000回試験を
行います。

STEP 4

恒温恒湿器内を常温 (24°C/30%Rh) に調整して、
運転を終了します。

Y's Block
卓上型耐久試験機

恒温恒湿環境耐久試験

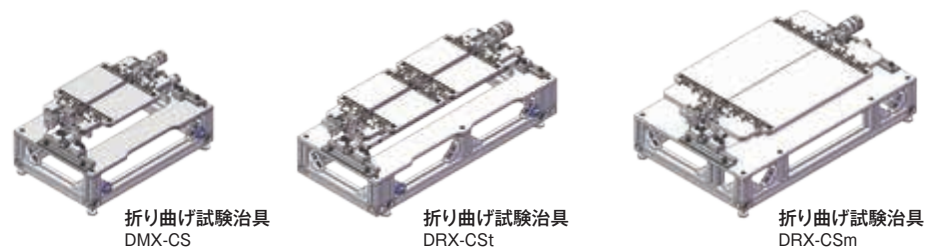
恒温恒湿環境下での折り曲げ試験

型式 DR11MC-CET03A-CS / CS-t / CS-m

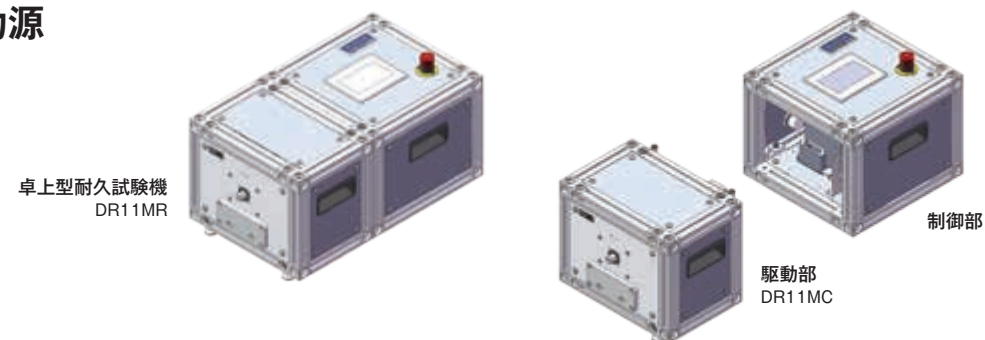


湿度、温度、試験動作をプログラムできる環境耐久試験。折り曲げ試験の他、様々な環境耐久試験を実現できます。

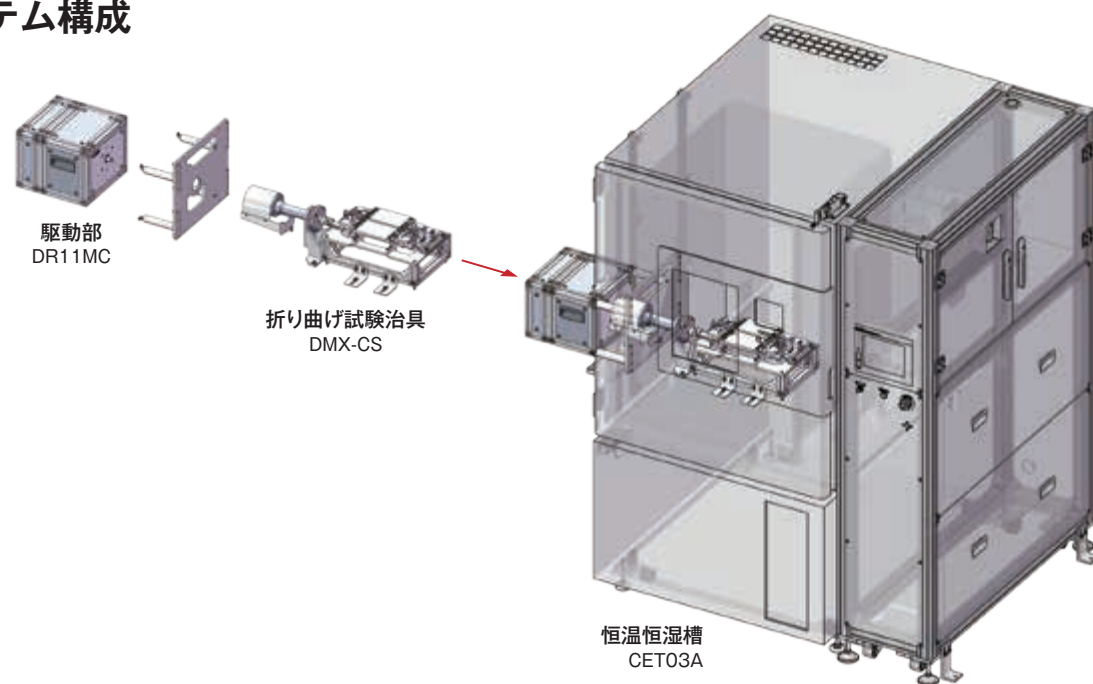
試験治具



駆動源



システム構成



test/y-cs-cet03a/

詳細
情報



仕様書のダウンロードもできます。

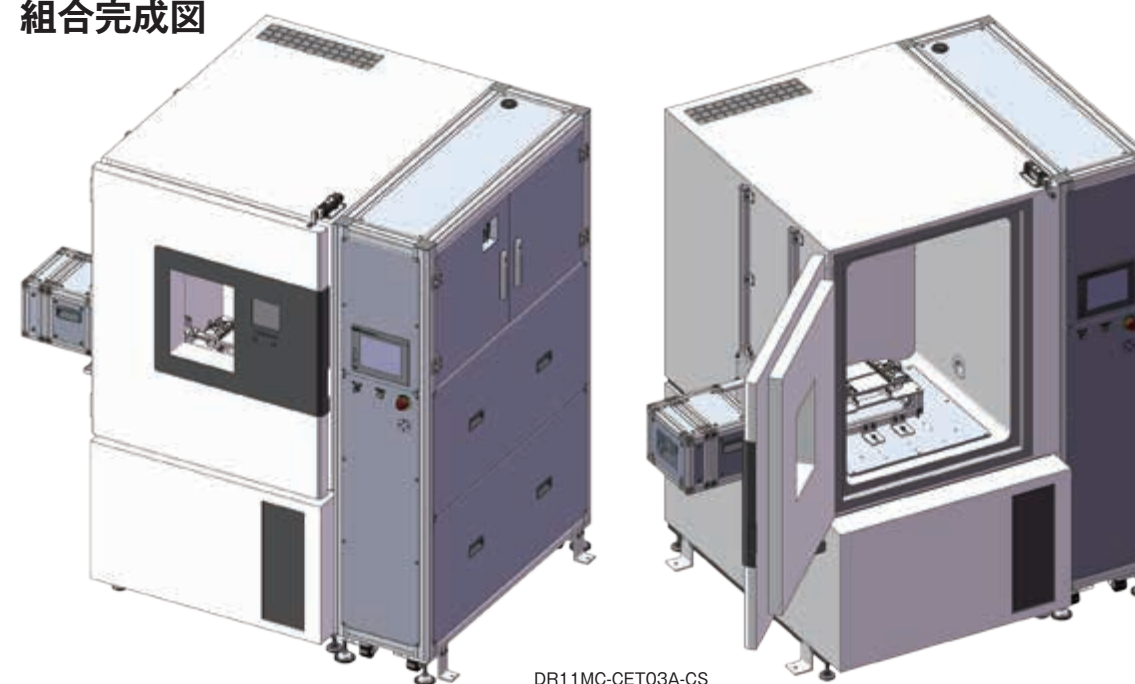
折る



試験対象 サンプル例



組合完成図



既存の恒温恒湿槽への設置もできます。詳細はお問い合わせください。

[inquiry/](#)



何でもお問い合わせください。

耐久試験解析 支援パッケージ

画像 × Y's Block × 計測 → サンプルの変化を解析



画像

形状解析



応力発光



傷検出

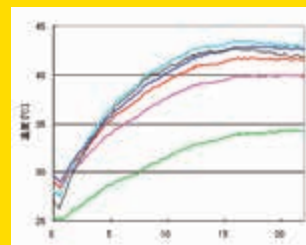


計測

導体抵抗

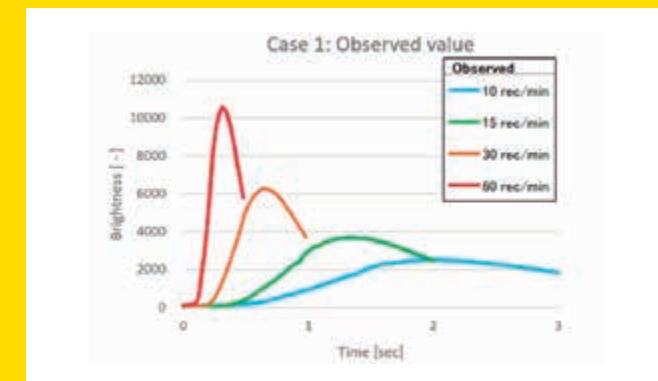


温度

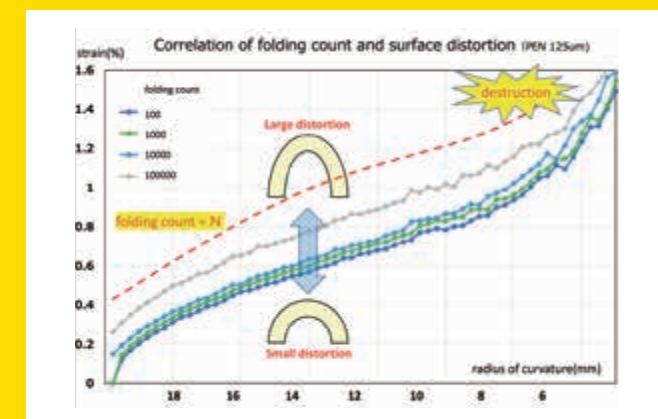


解析

可視化



破壊予測



破壊予兆

Y's Block
卓上型耐久試験機

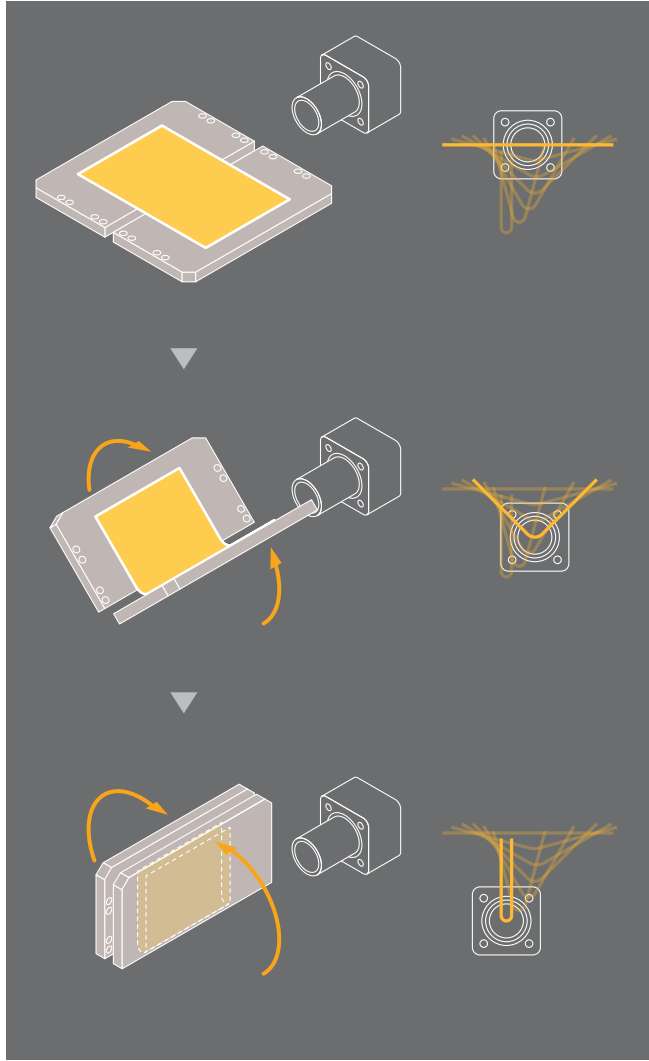
湾曲形状解析機能搭載

サンプル折り曲げ時の湾曲形状の解析機能を搭載した折り曲げ試験

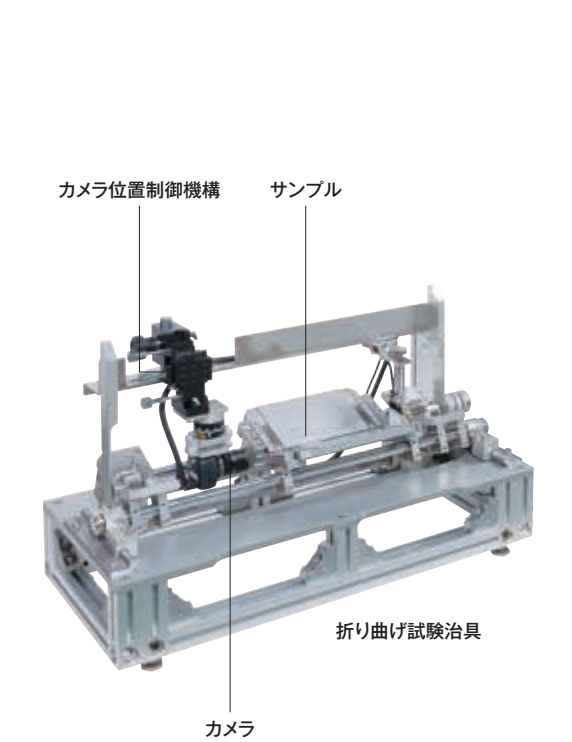
型式
DR11MR-CS-cam-ESA

面状体の折り曲げ時の湾曲形状を治具に設置されたサンプル動作に連動するカメラで撮影、解析できます。

サンプル・治具動作



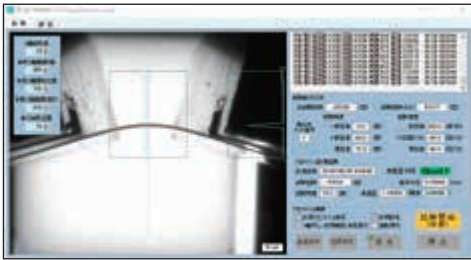
試験治具



カメラ位置制御機構により折り曲げに伴うサンプルの上下動を相殺しながら常にサンプルの中央部画像の撮影を可能にしています。

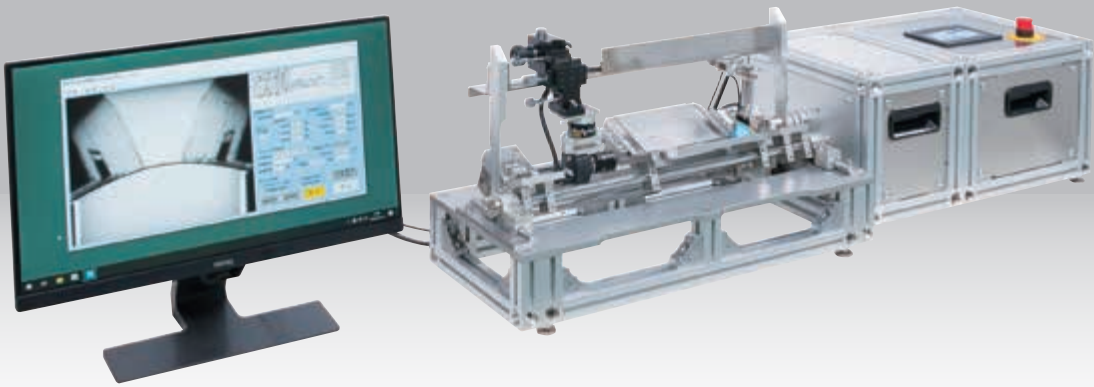
折り曲げ中のサンプルの側面形状を画像解析。
破壊タイミング予測。

東京工業大学穴戸研究室の開発による、サンプルの側面画像から形状を算出する画像処理アルゴリズムとその画像処理に適した撮像を可能とする光学システムにより、サンプルの高精度な形状解析が実現しました。形状変化から破壊タイミングも予測できます。



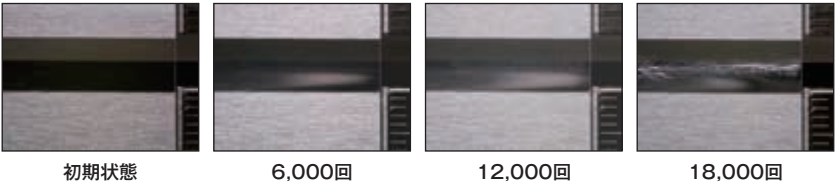
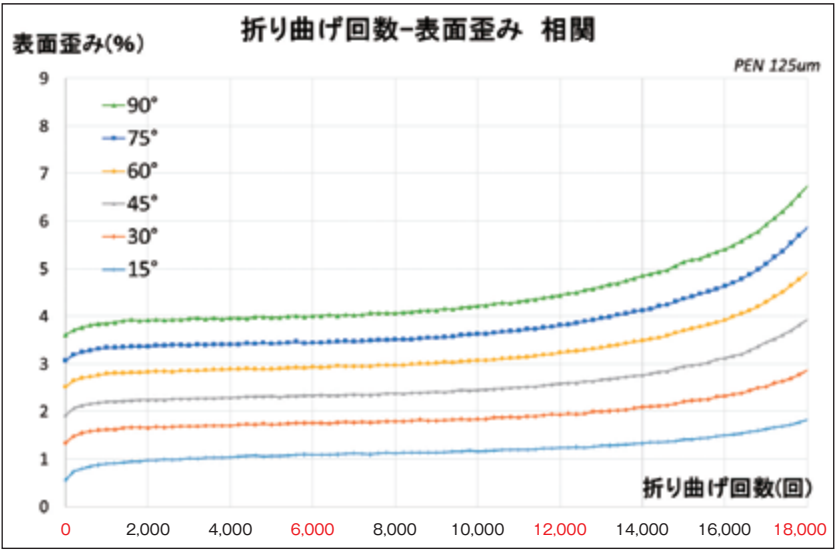
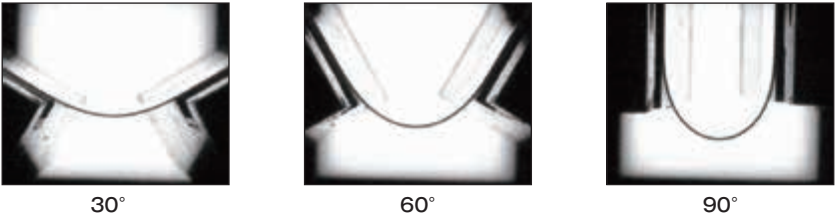
仕様書のダウンロードもできます。

試験機器全体構成



湾曲形状解析事例

折り曲げ時のサンプルの側面形状とサンプル厚から表面の歪みを算出。



折る



試験対象
サンプル例



何でもお問い合わせください。

リアルタイムで、世界中から。

耐久試験プラットフォーム

Flexdata

試験状態をリアルタイムで世界中どこからでも監視・観察でき、クラウド上でデータの分析、保存、共有や試験・計測のプログラムなどができます。



Certification



Storage



Analytics

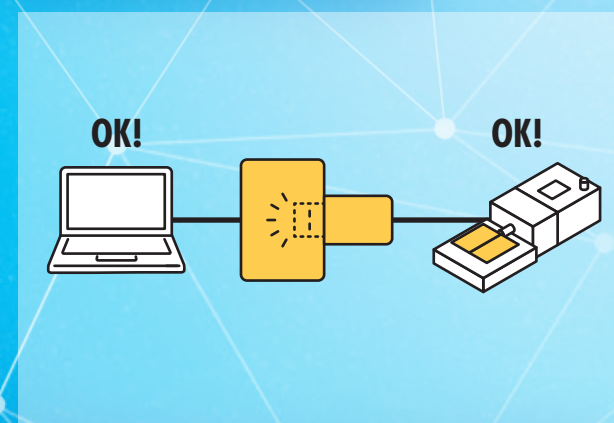


Experiment
planning



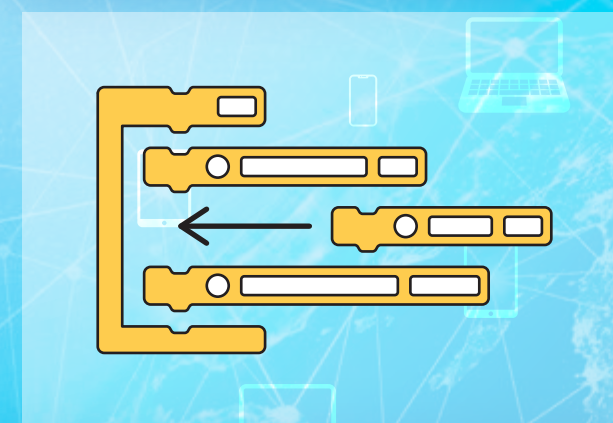
Data management

セットアップが簡単に。



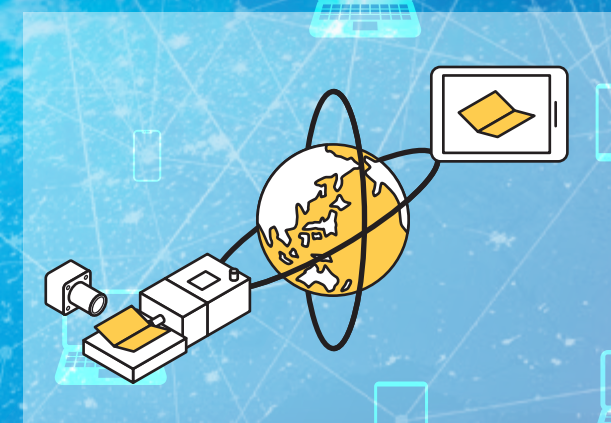
PCに接続した耐久試験機、計測機器、カメラ等の登録、設定が簡単にできます。

ビジュアルプログラミングで。



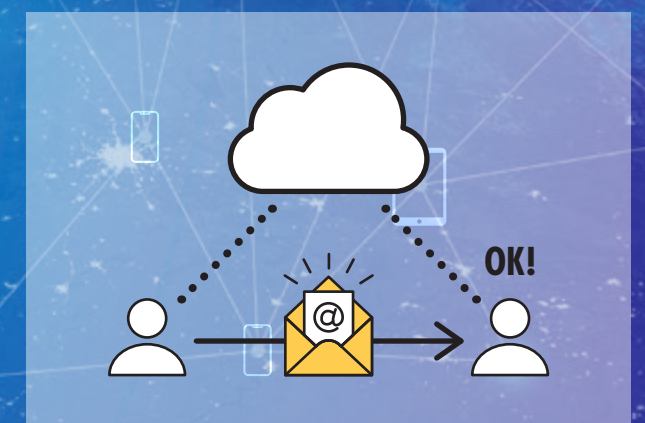
耐久試験機の制御と計測タイミングがビジュアルプログラミングで自由にできます。

世界中からいつでもどこでも。



試験中の様子をリアルタイムで確認できます。カメラは複数台を自由に設置できます。

試験、データの共有も。



アカウント所有者の紹介で、試験中の様子や試験データの共有もできます。

本体仕様

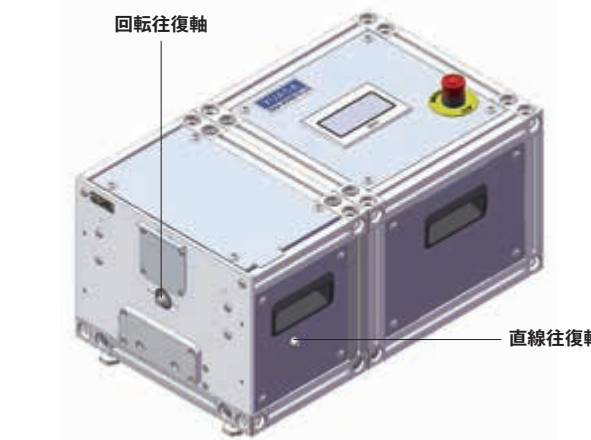
型式

DR11SRB / DR11SRP
DR11MR / DR11MR4 / DR11MR5 / DR11MR3

予め設定された試験条件に従って、サンプルを連続的に反復運動させる耐久試験装置の駆動源です。
導体サンプルの断線検知機能とプリセット機能付きカウンタを標準で装備していますので、無人自動運転が可能です。

DR11SRB

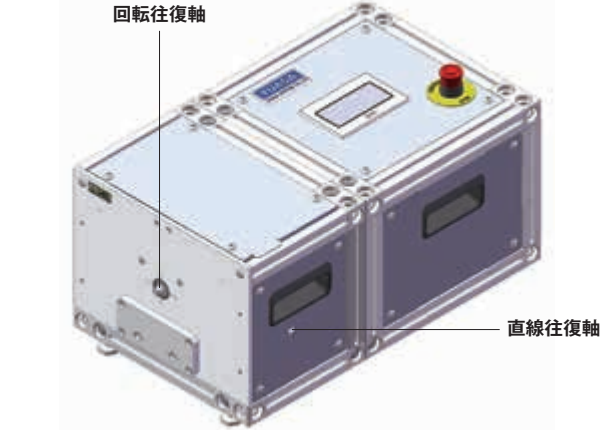
回転直線往復運動を長時間繰り返す耐久試験に適しています。
機械リンク構造と樹脂ギヤによる高い耐久性と静粛性を実現。



最大往復角度：±270°
最大往復ストローク：±60mm
最高往復速度：120往復/分

DR11SRP

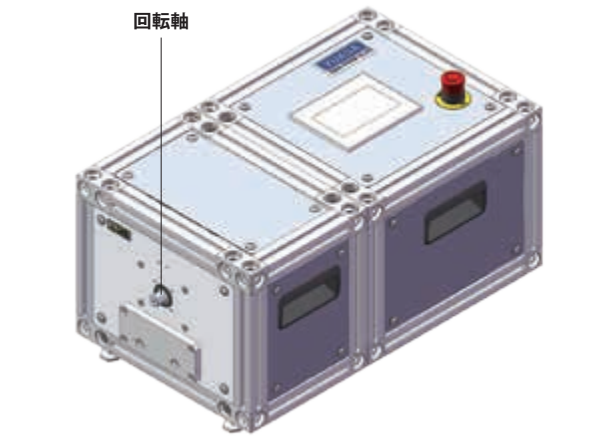
タッチパネルで試験条件が設定でき、任意の位置の間の往復運動が可能です。ステッピングモータの使用による精度の高い位置決めを実現。



最大往復角度：±270°
最大往復ストローク：±60mm
最高往復速度：90往復/分

DR11MR / DR11MR4 / DR11MR5

タッチパネルで試験条件が設定でき、任意の位置の間の往復運動が可能です。ステッピングモータの使用による精度の高い位置決めを実現。DR11SRPより高出力で制御能力が高いため、より大型の試験治具や速い速度での試験が可能。

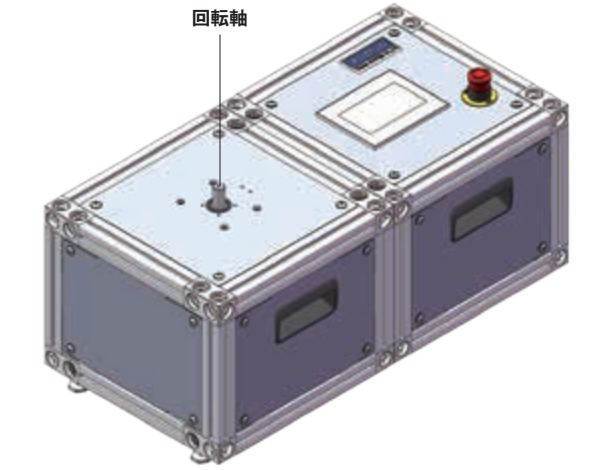


最大往復角度：±3600°（正逆10回転） ※一方回転時の回転数は無制限
最高往復速度：200往復/分相当

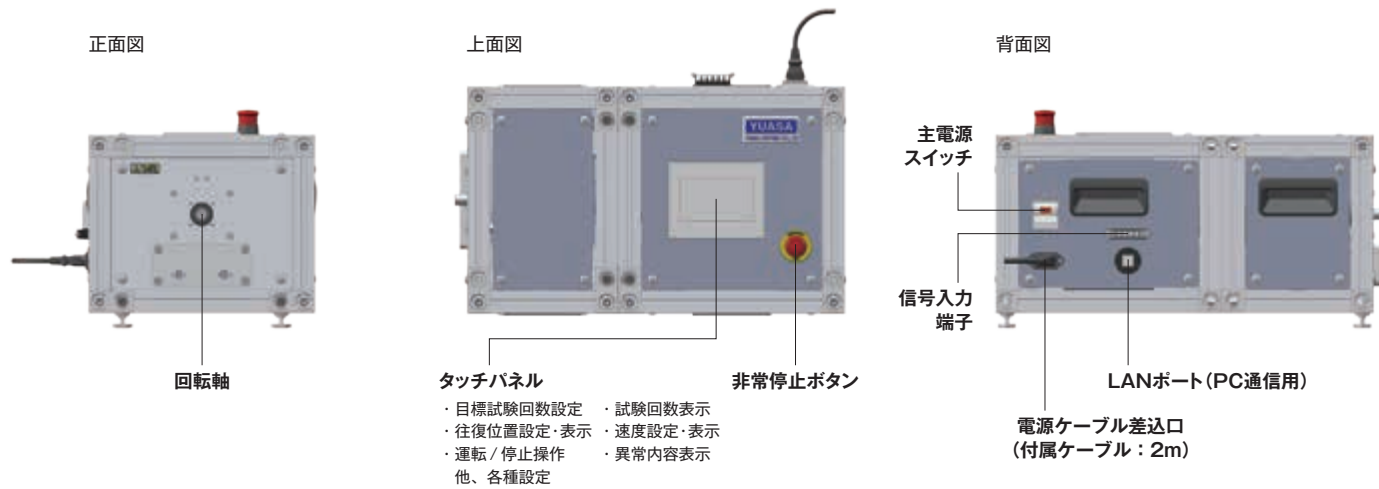
- ・DR11MR4、DR11MR5は、電源を切った時にモータにロックがかかり、連結されている治具が動作しません。
- ・DR11MR5はより高出力な仕様です。

DR11MR3

タッチパネルで試験条件が設定でき、任意の位置の間の往復運動が可能です。ステッピングモータの使用による精度の高い位置決めを実現。DR11MRシリーズの上面回転軸仕様です。



最大往復角度：±3600°（正逆10回転） ※一方回転時の回転数は無制限
最高往復速度：100往復/分相当



基本仕様

	DR11SRB	
	回轉往復仕様	直線往復仕様
電源	AC100-240V (50/60 Hz) 1AT	
モータユニット	DCブラシレスモータ [DC24V、3.5A (max.)、30W、ギヤ比：1/20]	
往復速度	10～120 rec/min	
往復角度／往復距離	0～±270 deg.	0～±60 mm
許容トルク／出力	± 90°：1.00 N・m ±180°：0.88 N・m ±270°：0.44 N・m (最大：1.00 N・m)	1800/st. (最大：400 N)
カウンタ	8桁表示（目標値プリセット機能付き）	
使用環境	温度：+5～+40℃ 湿度：15～85%RH（結露無き事）	
セーフティインターロック	安全（試験治具）カバー：有／無	
外形寸法（突起物を除く）	W 500 mm × D 300 mm × H 255 mm	
重量	約21kg	

	DR11SRP	
	回轉往復仕様	直線往復仕様
電源	AC100-240V (50/60 Hz) 1AT	
モータユニット	ステッピングモータ [DC48V、1.72A (max.)、30W、ギヤ比：1/20]	
往復速度	5～90 rec/min	
加速度	max. 360 rad/s ²	max. 4.5 m/s ²
往復角度／往復距離	7～±270 deg. (指定：0.1 deg. 単位)	3～120 mm (指定：0.1 mm 単位)
許容トルク／出力	1.8 N・m	72 N
カウンタ	8桁表示（目標値プリセット機能付き）	
使用環境	温度：+5～+40℃ 湿度：15～85%RH（結露無き事）	
セーフティインターロック	安全（試験治具）カバー：有／無	
外形寸法（突起物を除く）	W 500 mm × D 300 mm × H 255 mm	
重量	約20kg	

※各装置とも試験用治具類は付属されておりません。

	DR11MR	DR11MR4	DR11MR5	DR11MR3
電源	AC100-240V (50/60 Hz) 15AT (DR11MR5はAC100-120VまたはAC200-240Vのいずれかを選択)			
モータユニット	ステッピングモータ (DR11MR4、DR11MR5はブレーキ付)			
動作角度	回轉往復動作時：7～±3600 deg. / 連続回轉動作時：一方向回轉			
回轉速度	1～1200 deg/sec			1～600 deg/sec
許容トルク	6.5 N・m	6.5 N・m	20 N・m	6.5 N・m
出力軸慣性モーメント	2.0×10 ⁻³ kg/m ²	2.0×10 ⁻³ kg/m ²	1.5×10 ⁻³ kg/m ²	2.0×10 ⁻³ kg/m ²
出力静定格モーメント	1.5 N・m	1.5 N・m	4.0 N・m	1.5 N・m
カウンタ	8桁表示（プリセット機能付き）			
使用環境	温度：+5～40℃ / 湿度：15～85%Rh（結露無き事）			
セーフティインターロック	安全（試験治具）カバー：有 / 無			
外形寸法（突起物を除く）	W 500mm × D 300mm × H 255mm	W 600mm × D 300mm × H 255mm	W 650mm × D 300mm × H 255mm	W 600mm × D 300mm × H 255mm
重量	約20kg	約23kg	約27kg	約21kg

<https://www.yuasa-system.jp/>

[test/ysblock/](#)



詳細
情報

仕様書のダウンロードもできます。

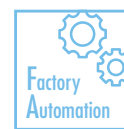
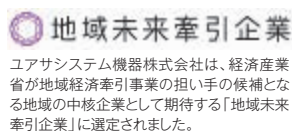
[inquiry/](#)



お問い合わせ

何でもお問い合わせください。

YUASA SYSTEM ENDURANCE TEST SYSTEM



ユアサシステム機器株式会社

<https://www.yuasa-system.jp>

製品情報は、専用Webサイトでより詳しくご覧いただけます。



TEL 086-287-9030

FAX 086-287-2298

※全社共通番号・IP電話

本社／本社工場

リサーチパーク研究所

東京営業所

大阪営業所

〒701-1341 岡山市北区吉備津2292-1

〒701-1133 岡山市北区富吉3204番

〒105-0004 東京都港区新橋5丁目7番10号 新橋SNビル

〒532-0003 大阪市淀川区宮原5丁目1番3号 NLC新大阪アースビル8F



安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

※本カタログ掲載商品の外観・仕様等は改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

2022.05 Ver. 3.0