

7 Basic Motions

曲げる 捻る 折る

スライド 巻く

押す引く 引っ張る

YUASA
YUASA SYSTEM CO., LTD.

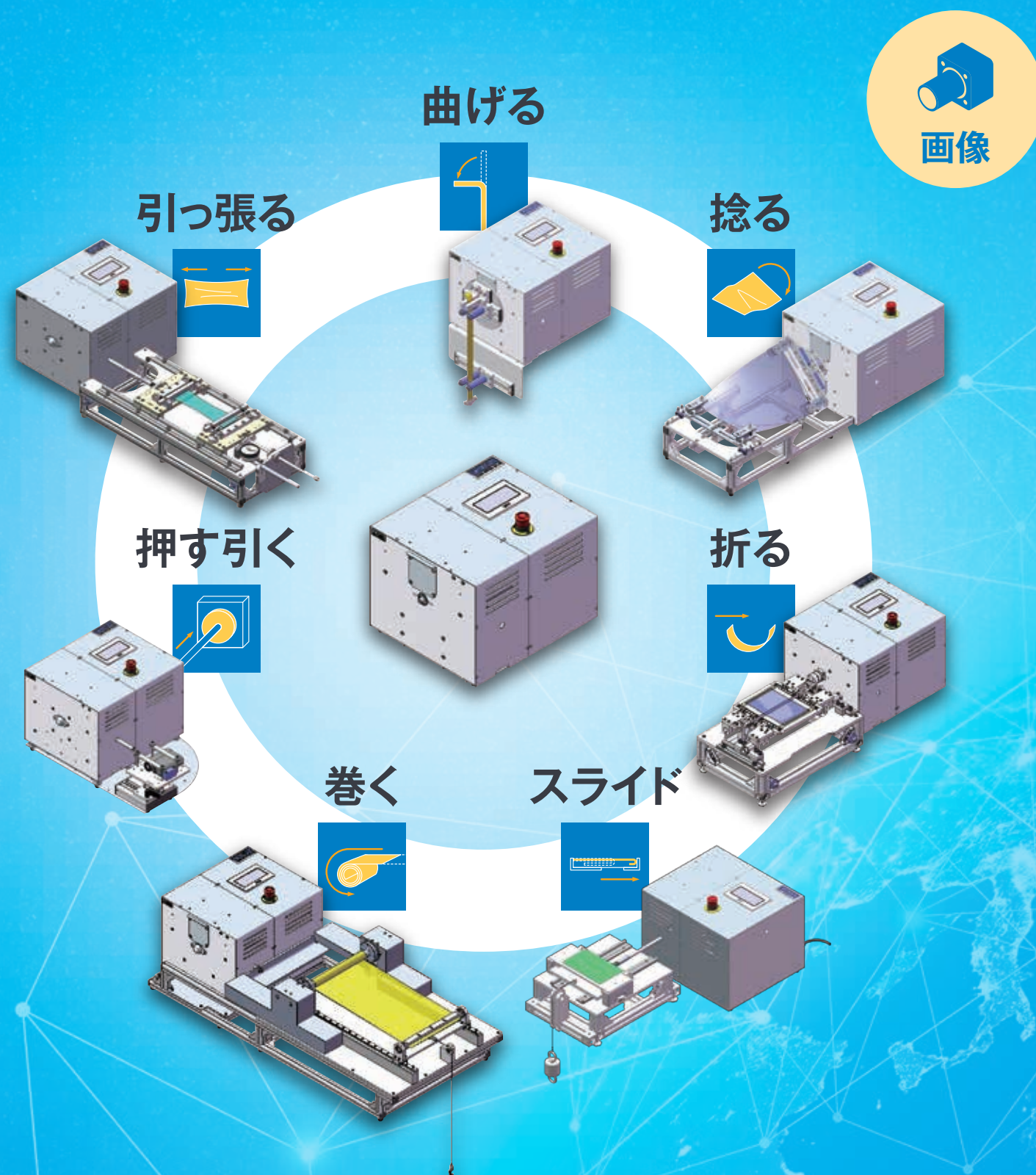
小型卓上型 耐久試験機



あらゆる耐久試験を小さな 1 台で。

小型卓上型耐久試験機

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。



FlexData



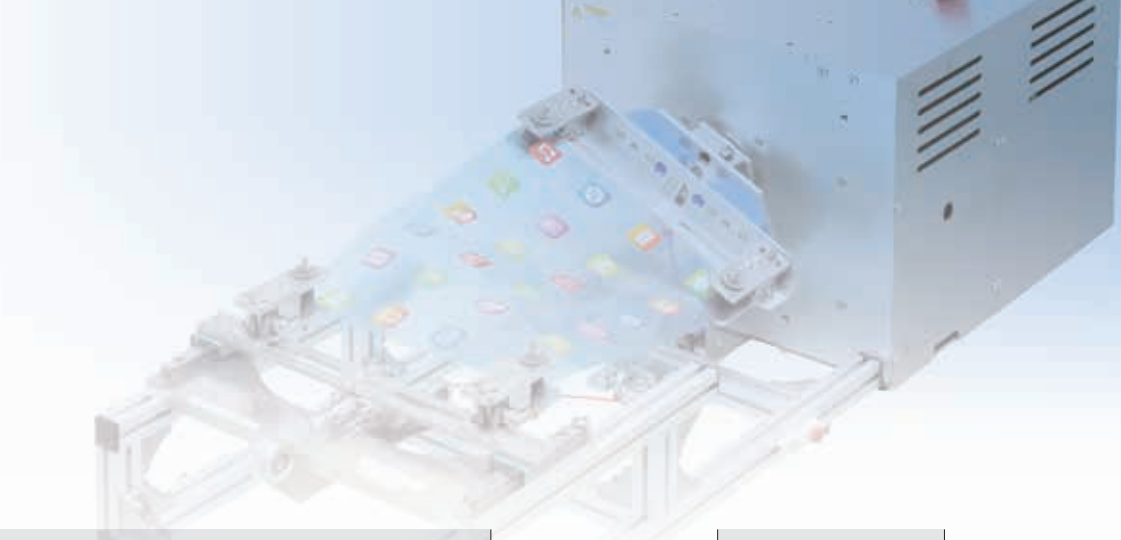
リアルタイムで、世界中から。

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
DMLHB-P150	DMLHB-C4BR DMLHB-C2BR DMLHB-C1BR	DMLHB-TW	DMLHB-FT	DMLHB-FS DMLHB-FS-C	—	DMLHB-FU	DMLHB-4U	DMLHB-SU	DMLHB-FR	DMLHB-PP	—
DMLHP-P150	DMLHP-C4BR DMLHP-C2BR DMLHP-C1BR	DMLHP-TW	DMLHP-FT	DMLHP-FS DMLHP-FS-C	DMLHP-CS	DMLHP-FU	DMLHP-4U	DMLHP-SU	DMLHP-FR	DMLHP-PP	DMLHP-ST
—	—	DMLHPR-TW	—	—	—	—	—	—	—	—	—
屈曲試験 φ150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]	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	押下挿抜試験 PPタイプ	引っ張り試験 STタイプ
P150	CBR	TW	FT	FS	CS	FU	4U	SU	FR	PP	ST
p. 05	p. 07	p. 09	p. 11	p. 13	p. 15	p. 17	p. 19	p. 21	p. 23	p. 25	p. 27

曲げる



小型
SMALL

DMLHB-P150 / DMLHP-P150

卓上型耐久試験機

中 大 +α

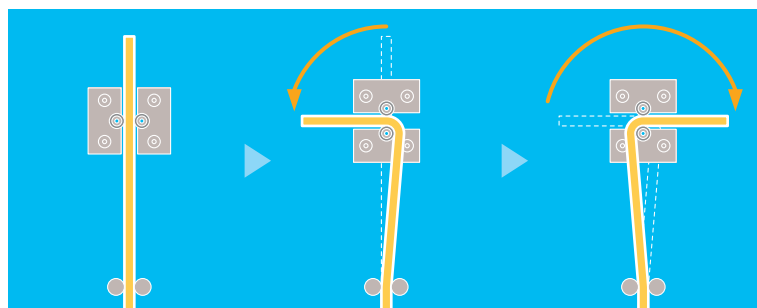
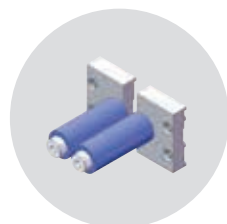
屈曲試験 φ150タイプ[マンドレル仕様]

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。

屈曲試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

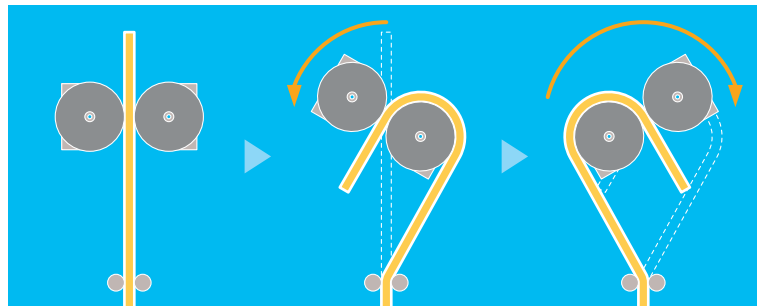
曲げR10 [標準付属品]

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。



対象サンプル

・線状体サンプル … ●ケーブル(電線・光ファイバ) ●ハーネス ●ケーブルガイド ●チューブ ●ワイヤー ●繊維 など
・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考

CEマーキング適合品

曲げRを変更することも可能です。(R2.5~R40)



Web

最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

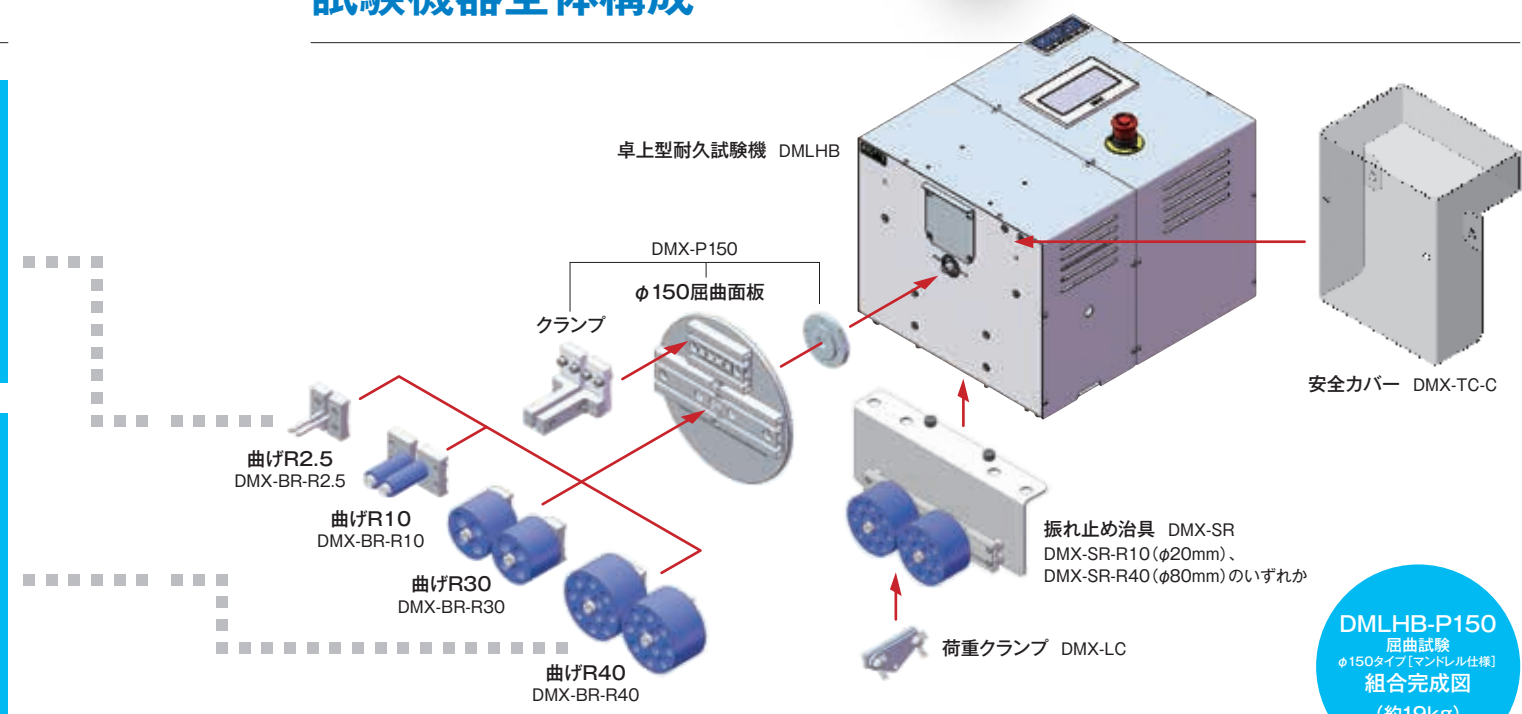
<https://www.yuasa-system.jp>

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



JIS規格に準拠した様々な屈曲試験が可能。

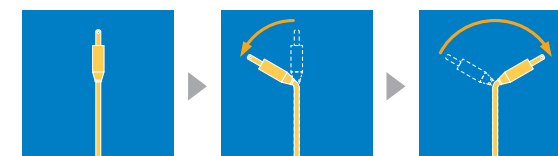
JIS規格に準拠した衝撃力によるケーブルの屈曲試験をはじめ、クランプ有効長を30mm設け、FFCやFPCなどの帯状の試験サンプルにも対応できます。

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。

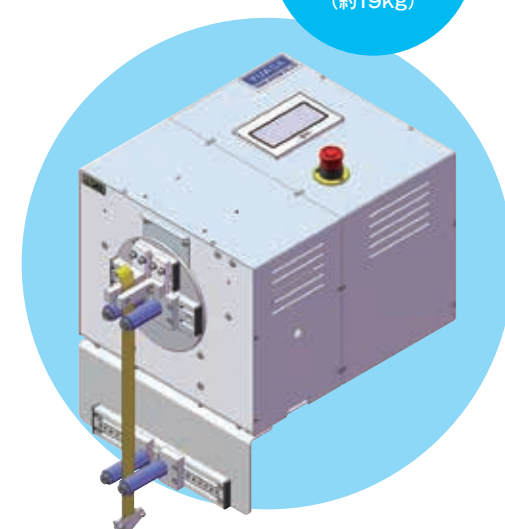
クランプ治具についてはご相談ください。



※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。



DMLHP-P150



※図は安全カバーを取り外した状態です。 ※重錘は付属されておりません。

曲げる
屈曲試験
φ150タイプ[マンドレル仕様]

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

曲げる



小型
SMALL

DMLHB-C4BR / DMLHP-C4BR (4辺曲げRブロック仕様)
DMLHB-C2BR / DMLHP-C2BR (2辺曲げRブロック仕様)
DMLHB-C1BR / DMLHP-C1BR (1辺曲げRブロック仕様)

卓上型耐久試験機

中 大 +α

屈曲試験 CBRタイプ[クランプ面板仕様]

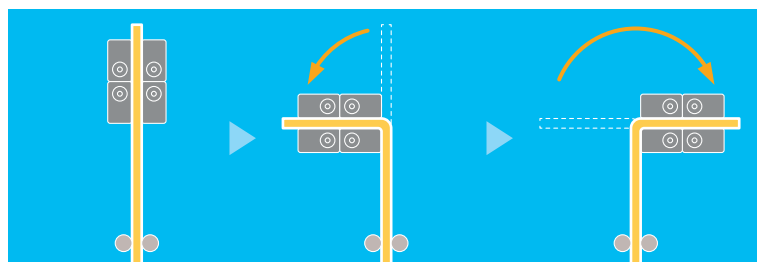
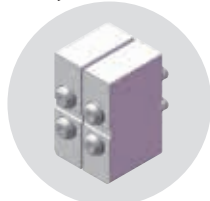
クランプを一体化させた曲げRブロックの組み替えにより様々な曲げRの屈曲試験が可能です。
マンドレル(円柱)を用いた屈曲試験が困難な小さい曲げRサイズ用です。

屈曲試験を具現化するアタッチメント (試験治具)

クランプを兼用した曲げRブロックにサンプルを挟み込み屈曲させます。

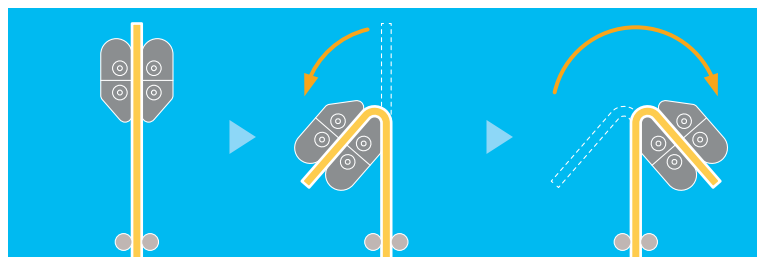
4辺曲げRブロック

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)



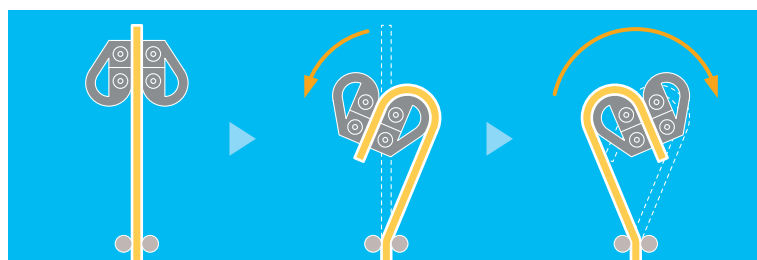
2辺曲げRブロック

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)



対象サンプル

・線状体サンプル … ●ケーブル(電線・光ファイバ) ●ハーネス ●ケーブルガイド ●チューブ ●ワイヤー ●繊維 など
・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考

CEマーキング適合品

Web

最新の仕様は
ウェブサイトでご確認ください。

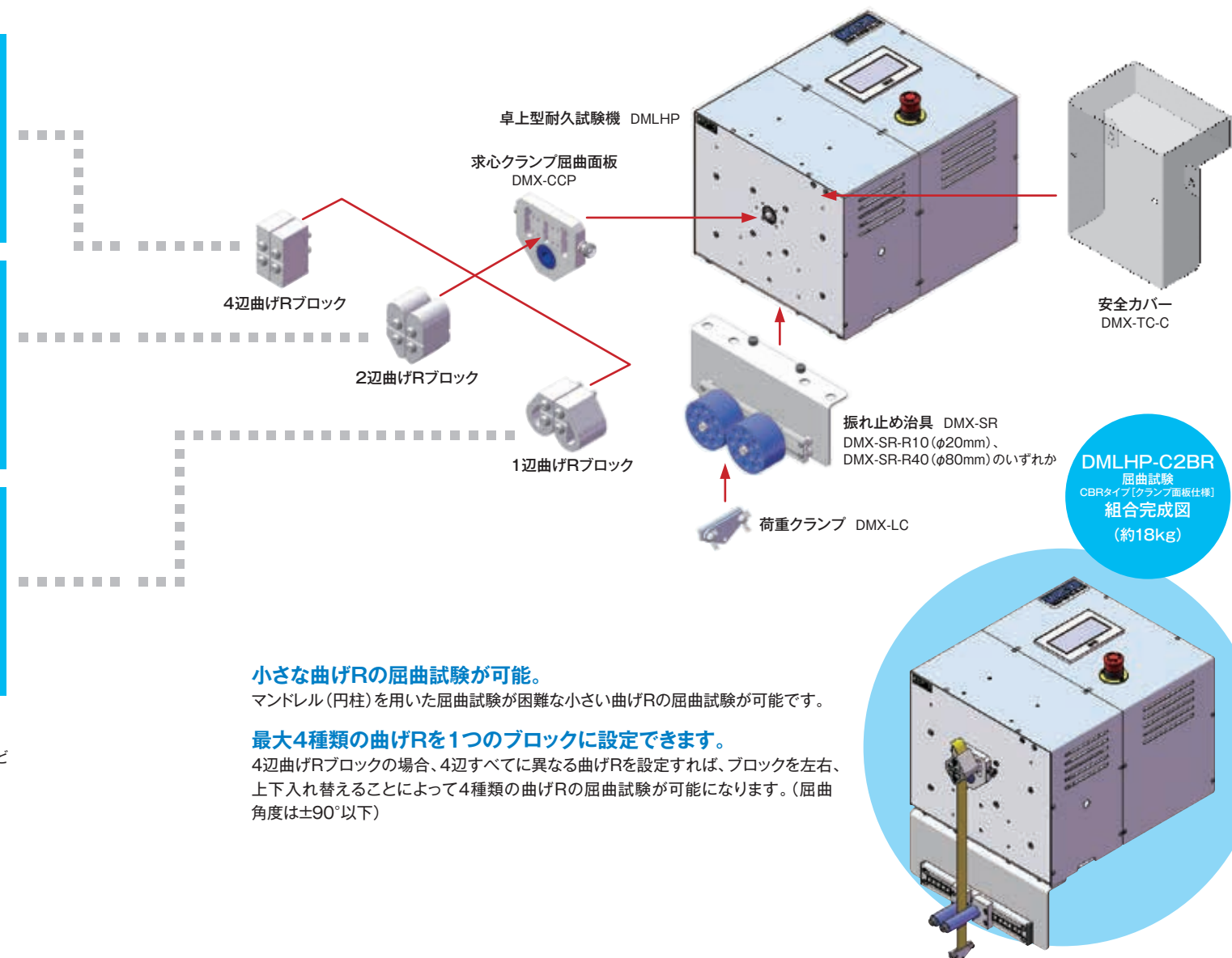
<https://www.yuasa-system.jp>

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



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の屈曲試験が可能になります。(屈曲角度は±90°以下)

※図は安全カバーを取り外した状態です。 ※重錘は付属されておりません。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

曲げる
屈曲試験
CBRタイプ[クランプ面板仕様]

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

捻る



小型
SMALL

DMLHB-TW / DMLHP-TW / DMLHPR-TW

卓上型耐久試験機

中 大 +α

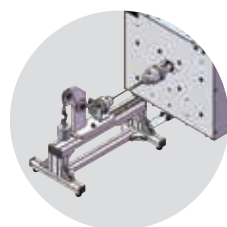
捻回試験 TWタイプ

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。

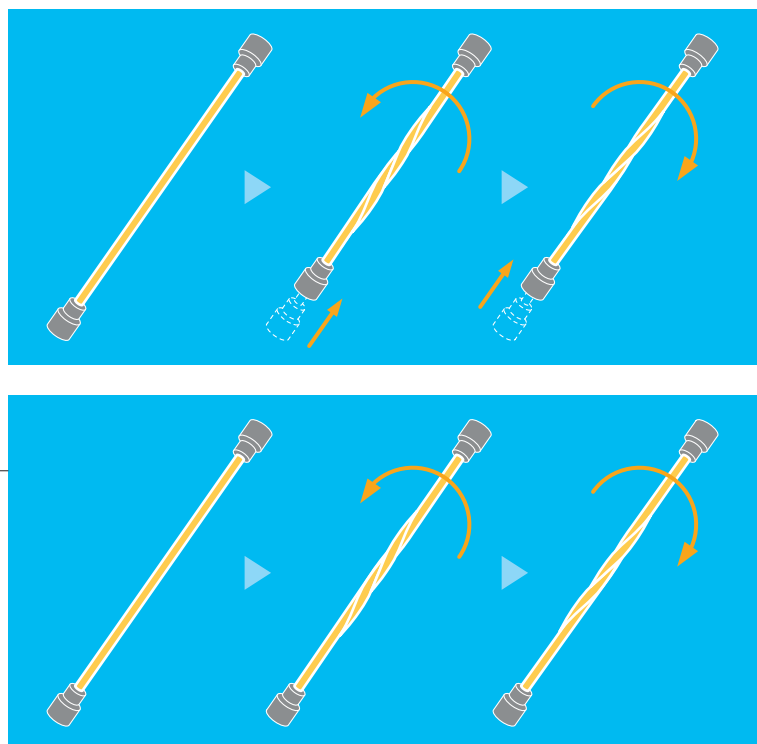
捻回試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

捻回試験治具

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。



直線従動しない場合



対象サンプル ・線状体サンプル … ●ケーブル（電線・光ファイバ） ●ハーネス ●ケーブルガイド ●チューブ ●ワイヤー ●繊維 など

備考 CEマーキング適合品

Web

最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

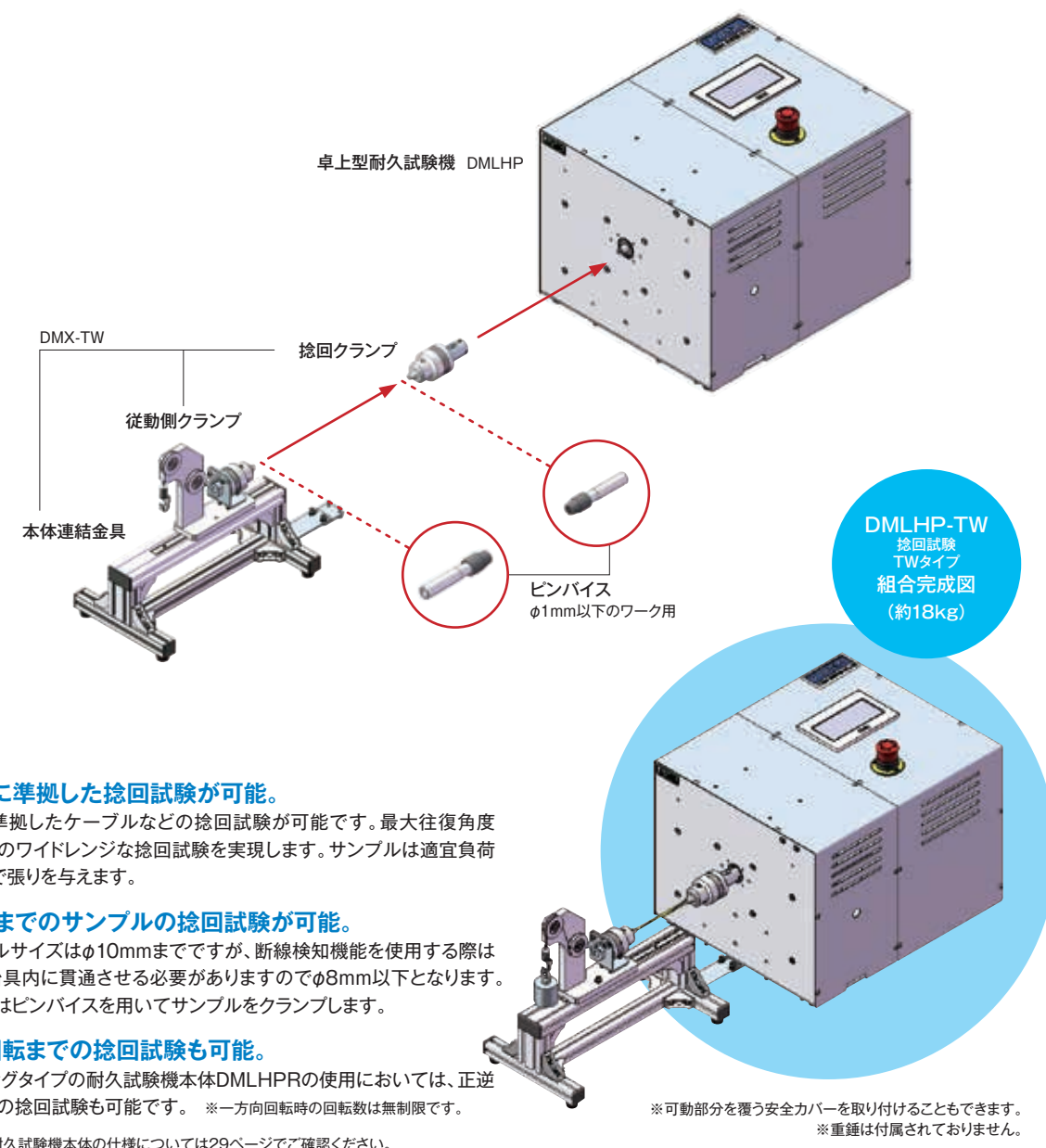
<https://www.yuasa-system.jp>

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



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。

ポジショニングタイプの耐久試験機本体DMLHPR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。 ※一方回転時の回転数は無制限です。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。
※重錘は付属されていません。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験
TWタイプ

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

捻る



小型
SMALL

DMLHB-FT / DMLHP-FT

卓上型耐久試験機

中 大 +α

捻回試験 FTタイプ

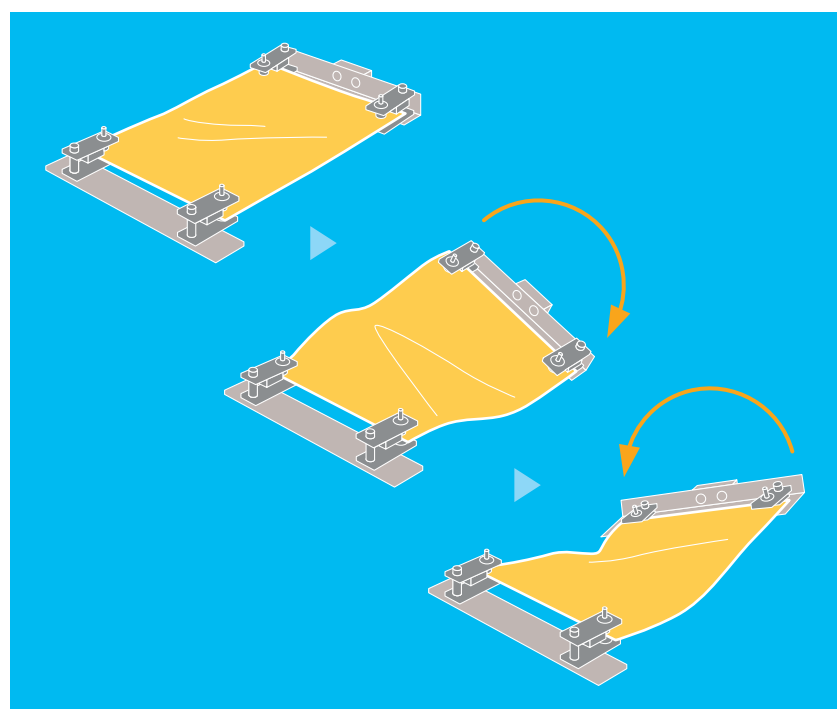
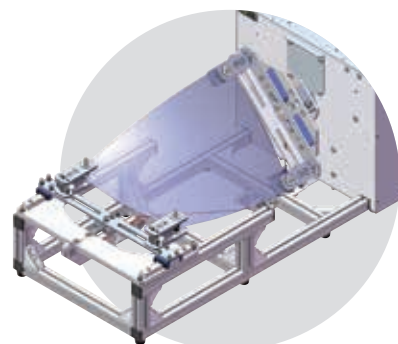


フレキシブルディスプレイのような面状体サンプルの捻回耐久試験が実現できます。

捻回試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

捻回試験治具

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。



対象サンプル ・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考 CEマーキング適合品

Web

最新の仕様は
ウェブサイトでご確認ください。

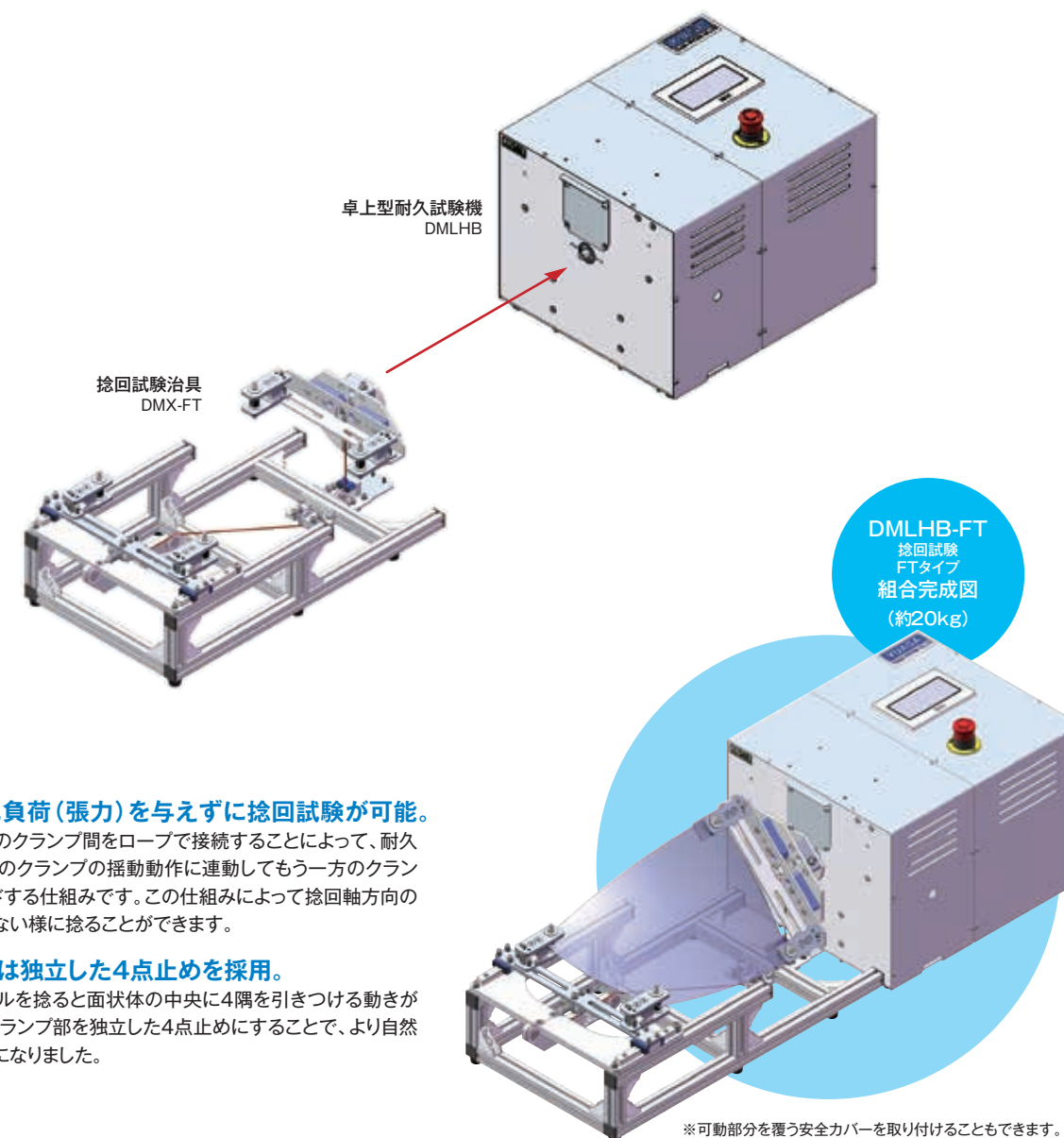
<https://www.yuasa-system.jp>

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



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隅を引っ張る動きが生じるため、クランプ部を独立した4点止めにすることで、より自然な動きが可能になりました。
(特許取得済)

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験
FTタイプ

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

折る



小型
SMALL

DMLHB-FS / DMLHP-FS
DMLHB-FS-C / DMLHP-FS-C (カートリッジ式)

卓上型耐久試験機

中 大 +α

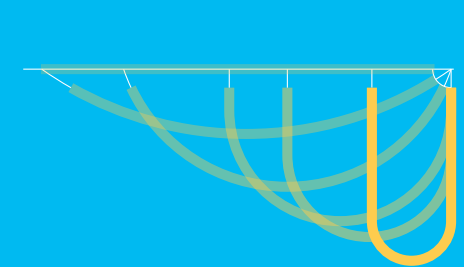
折り曲げ試験 FS / FS-Cタイプ



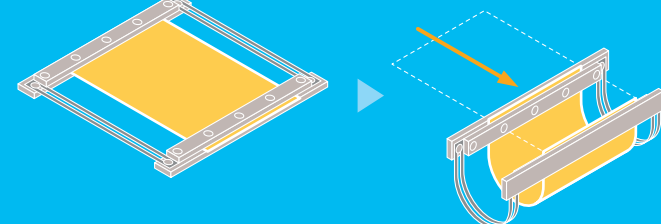
サンプルの片側をもう一方に向かって直進させることにより曲げ負荷を与えます。
サンプルには曲げ負荷のみがかかり、張力や摩擦の負荷は発生しません。

折り曲げ試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

基本動作



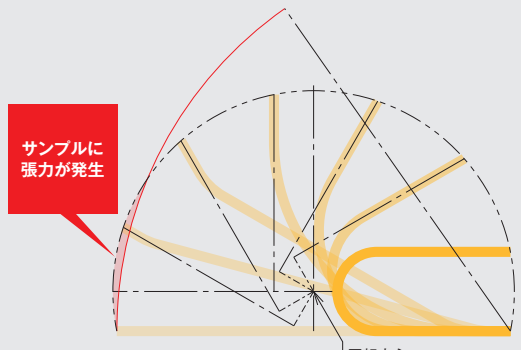
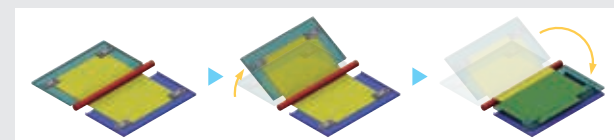
治具動作



サンプルを水平に伸ばしてチルトクランプに取り付け伸縮を繰り返します。縮む時にチルトクランプは下方向に動きますので、サンプルは自然に曲がった状態になります。チルトクランプを垂直に固定したままの試験動作も可能です。

一般的な曲げ試験における課題

下図のような試験機で試験を行うと、試験開始と同時にサンプルに大きな張力が発生してしまいます。この現象は右図のように試験機の動作軌跡の上にサンプルの長さの半径の円を描いてみると原因がよくわかります。図の赤色で示した領域では、クランプが移動した軌跡に対してサンプルの長さが足りません。ロッドを併用すると、この現象は更に顕著になります。これが原因となり、実際の試験においては予想外の破壊や試験結果のばらつきが起こります。



サンプルに張力が発生

回転中心

対象サンプル ・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考 CEマーキング適合品

Web
最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

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

製品
型番



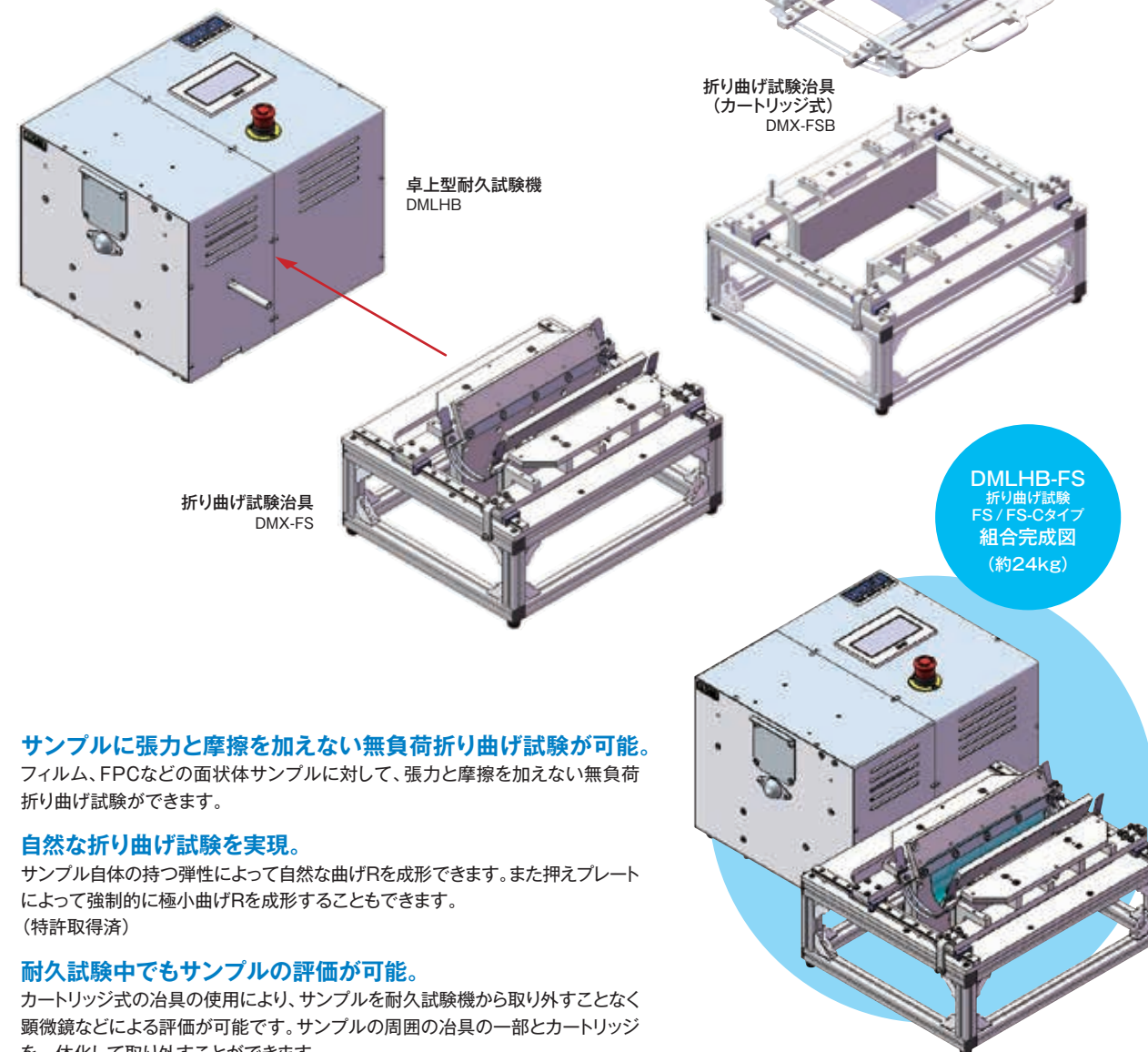
仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。



DMLHB-FS-C

DMLHP-FS

試験機器全体構成



卓上型耐久試験機
DMLHB

折り曲げ試験治具
DMX-FS

折り曲げ試験治具
(カートリッジ式)
DMX-FSB

DMLHB-FS
折り曲げ試験
FS / FS-Cタイプ
組合完成図
(約24kg)

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)

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

折る



小型
SMALL

DMLHP-CS

卓上型耐久試験機

中 大 +α

折り曲げ試験 CSタイプ

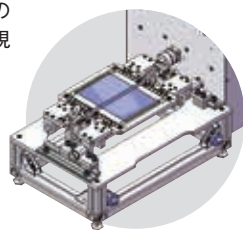


極小の曲げ半径での試験が可能なクラムシェル型屈曲試験。
サンプルに引っ張り負荷を与えない方式※¹を採用。 ※¹ … Tension-Free®

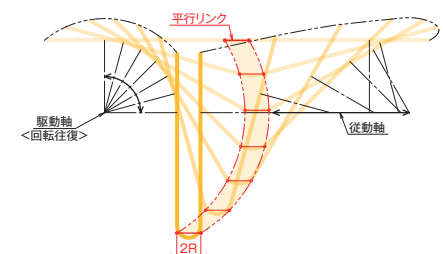
折り曲げ試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

折り曲げ試験治具

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、引っ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。

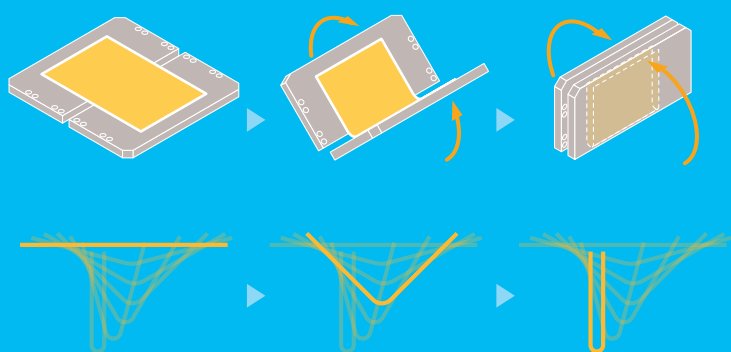


サンプル変形プロセス



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。

治具動作



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面側のエッジ位置に回転中心があるため、サンプルに引っ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、サンプルに引っ張り負荷や圧縮負荷が発生します。

対象サンプル ・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考 CEマーキング適合品

Web

最新の仕様はウェブサイトでご確認ください。

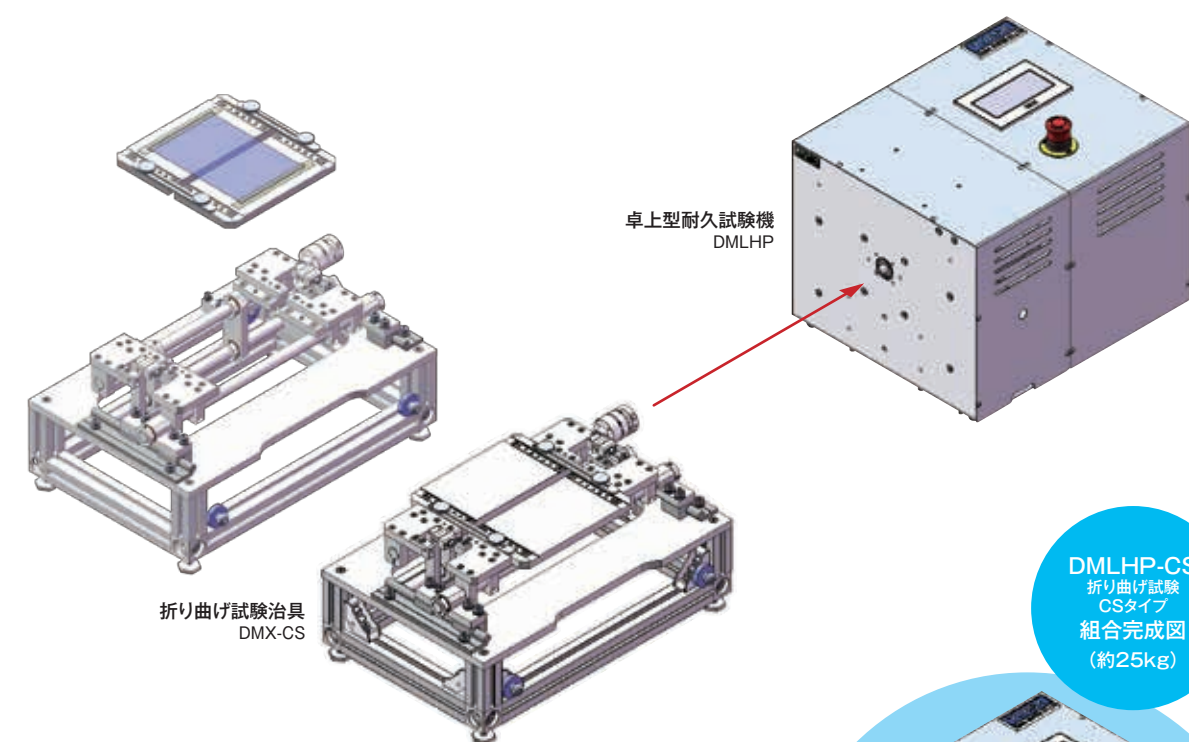
<https://www.yuasa-system.jp>

製品型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



サンプルに引っ張り負荷を与えずに極小曲げ試験が可能。

折り曲げ試験治具を用いることによって、サンプルに引っ張り負荷を与えない極小の曲げ半径での折り曲げ試験が可能になります。（特許出願中）

耐久試験中でもサンプルの評価が可能。

サンプルを保持したままプレートを取り外すことができるので、顕微鏡などで経過を評価したサンプルを、引き続き同じ状態で試験することが可能です。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

DMLHP-CS
折り曲げ試験
CSタイプ
組合完成図
(約25kg)

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験
CSタイプ

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

スライド



小型
SMALL

DMLHB-FU / DMLHP-FU

卓上型耐久試験機

中 大 +α

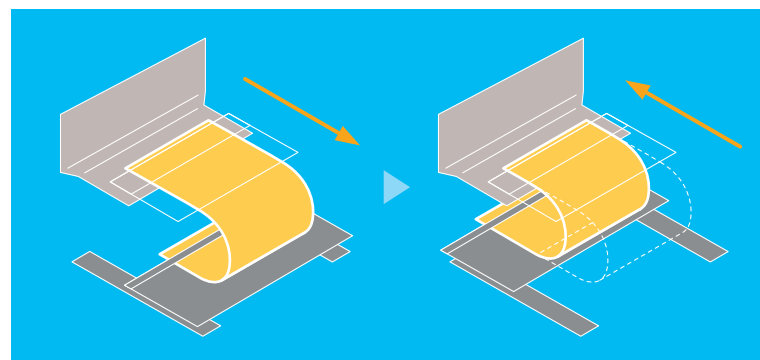
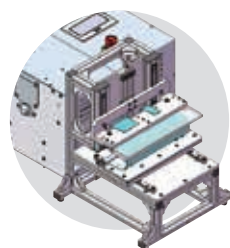
スライド試験 FUタイプ[1レーン仕様]

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。

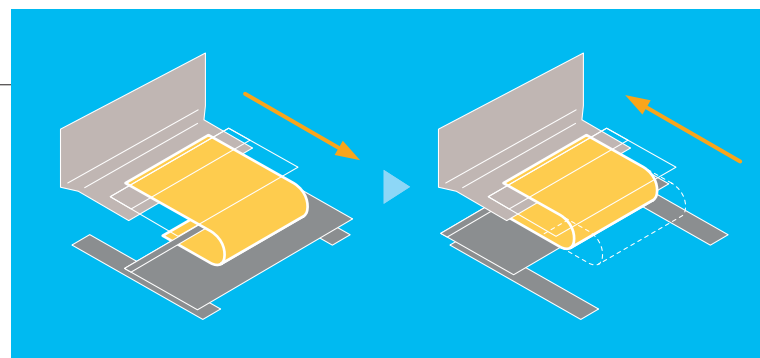
スライド試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

スライド試験治具 1レーン

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。



曲げR半径が小さい場合



対象サンプル ・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考 CEマーキング適合品

Web

最新の仕様は
ウェブサイトでご確認ください。

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

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成

卓上型耐久試験機
DMLHB

スライド試験治具
DMX-FU

DMLHB-FU
スライド試験
FUタイプ[1レーン仕様]
組合完成図
(約24kg)

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。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験
FUタイプ[1レーン仕様]

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

スライド



小型
SMALL

DMLHB-4U / DMLHP-4U

卓上型耐久試験機

中 大 +α

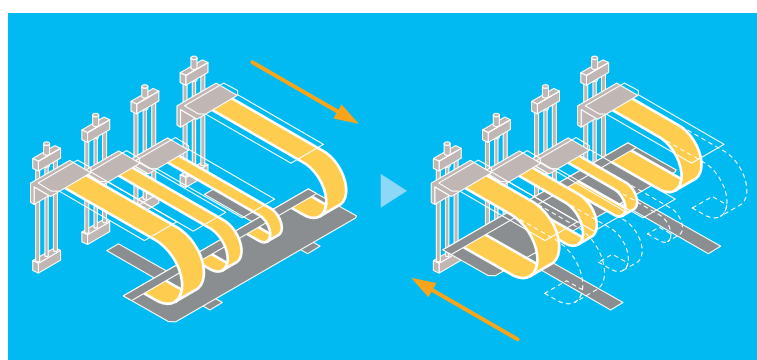
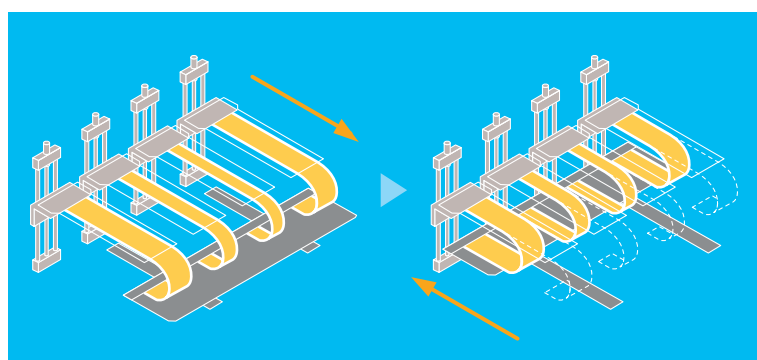
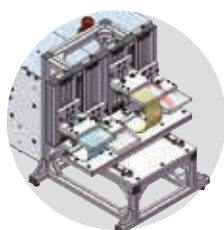
スライド試験 4Uタイプ[4レーン仕様]

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。

スライド試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

スライド試験治具 4レーン

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。



対象サンプル

・線状体サンプル … ●ケーブル（電線・光ファイバ） ●ハーネス ●ケーブルガイド ●チューブ ●ワイヤー ●繊維 など
・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考

CEマーキング適合品

Web

最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

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

製品
型番

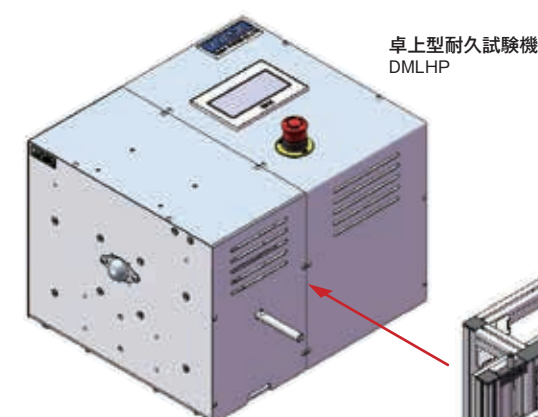


仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。



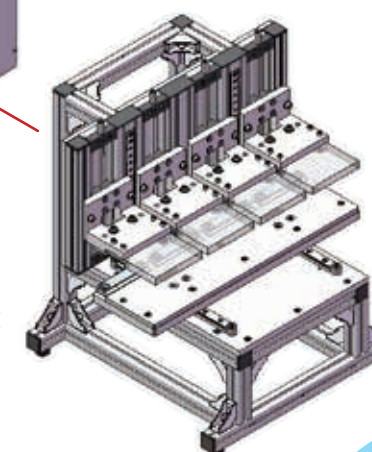
DMLHB-4U

試験機器全体構成

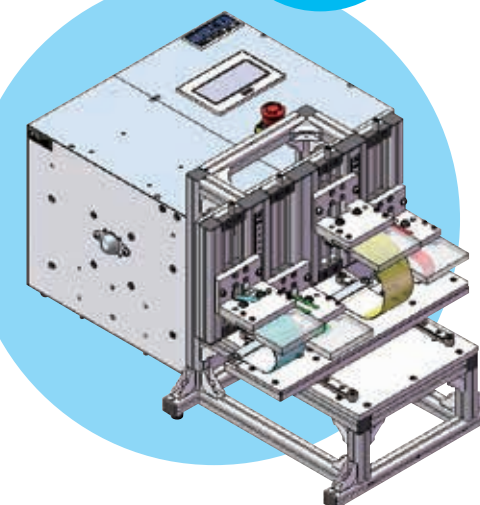


卓上型耐久試験機
DMLHP

スライド試験治具
4レーン
DMX-4U



DMLHP-4U
スライド試験
4Uタイプ[4レーン仕様]
組合完成図
(約24kg)



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る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る曲げRの比較試験を簡単に行うことができます。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験
4Uタイプ[4レーン仕様]

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

スライド



小型
SMALL

DMLHB-SU / DMLHP-SU

卓上型耐久試験機

中 大 +α

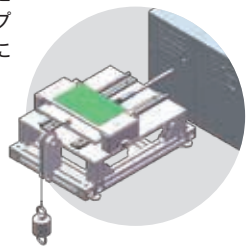
スライド試験 SUタイプ

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。

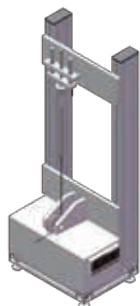
スライド試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

スライド試験治具

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。

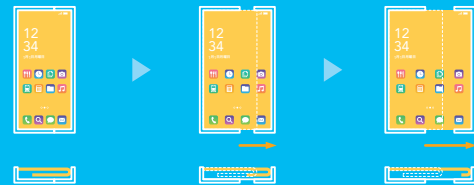


ロードセル（オプション）

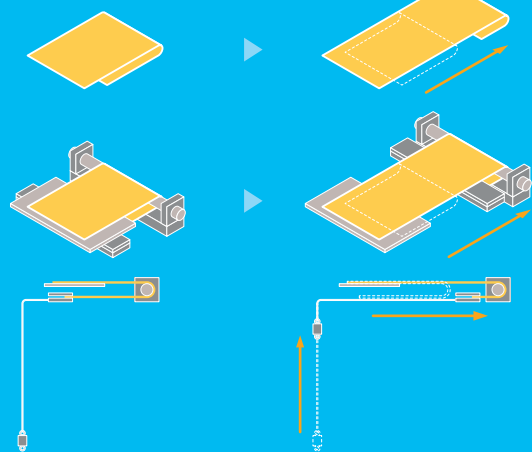


張力荷重計測を可能にするオプション。治具側にロード
セルを設置することで、サンプルに作用している張力荷重
をダイレクトに計測できます。

最終製品動作イメージ



サンプル・治具動作



対象サンプル

・面状体サンプル … ●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

備考

CEマーキング適合品

Web

最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

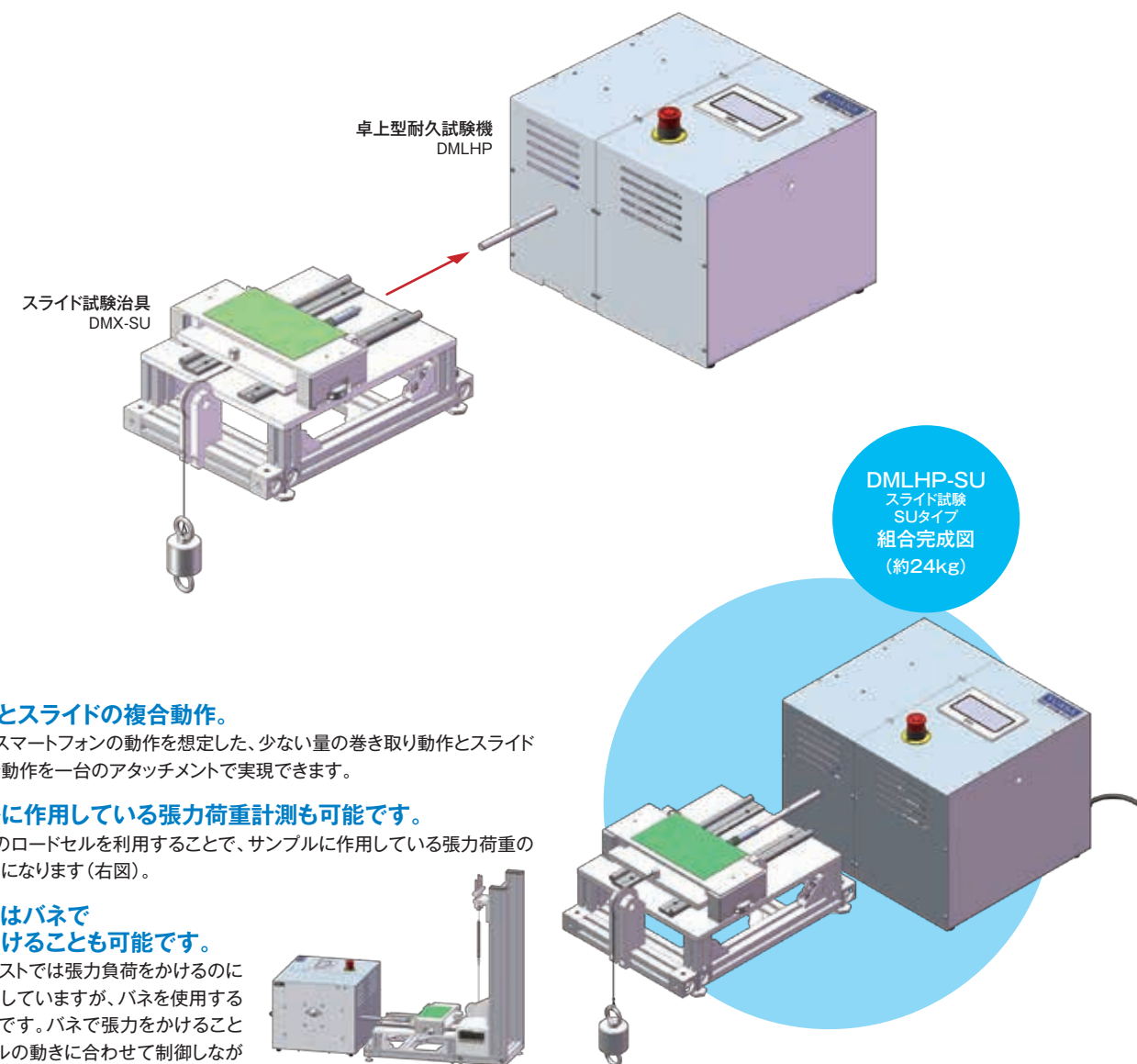
<https://www.yuasa-system.jp>

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



巻き取りとスライドの複合動作。

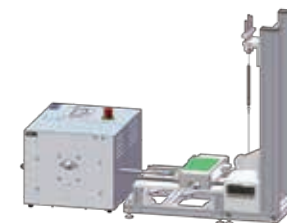
スライド型スマートフォンの動作を想定した、少ない量の巻き取り動作とスライド
動作の複合動作を一台のアタッチメントで実現できます。

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。

機器のイラストでは張力荷重をかけるのに
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
ら張力荷重をかけることができます。



※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド試験
SUタイプ

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

巻く



小型
SMALL

DMLHB-FR / DMLHP-FR

卓上型耐久試験機

中 大 +α

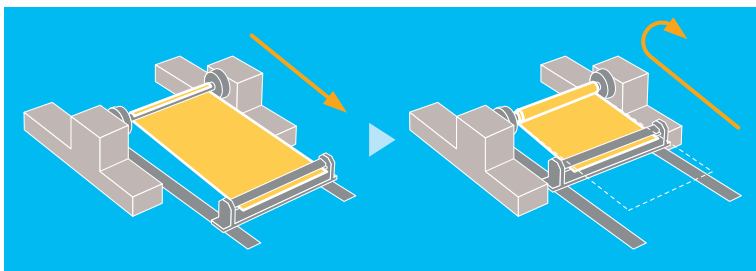
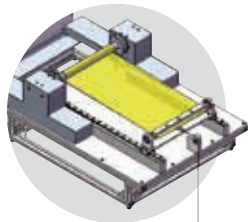
巻き取り試験 FRタイプ

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。

巻き取り試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

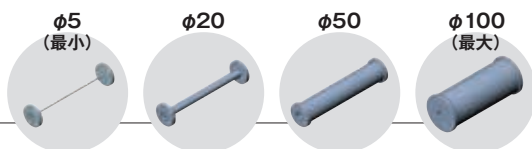
巻き取り試験治具

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



対象サンプル ・面状体サンプル … ●フレキシブルディスプレイ ●有機ELデバイス ●バリアフィルム ●フレキシブル基板 ●フラットケーブル など

備考 CEマーキング適合品



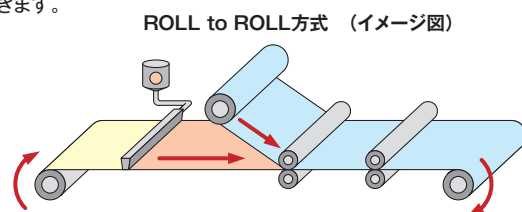
巻き取りローラーについてはφ5～φ100mmの範囲で寸法をご指定ください。

巻き取り試験の必要性

生産過程における「ROLL to ROLL方式」の動作を再現し、巻き取り時に生じる「巻き取り張力（巻き締め）」やサンプルどうしによる「摩擦」に対し評価試験ができます。

ROLL to ROLL方式

ロール状に巻いたフィルムに有機EL素子や回路パターンを印刷し、さらにロールに巻いた封止膜などを貼り合わせてから再びロールに巻き取るというプロセスにより生産する方式。
プラスチック基板に直接描画技術を用いて、液晶パネルや太陽電池等を低コストで製造できる方式として採用されている。



Web

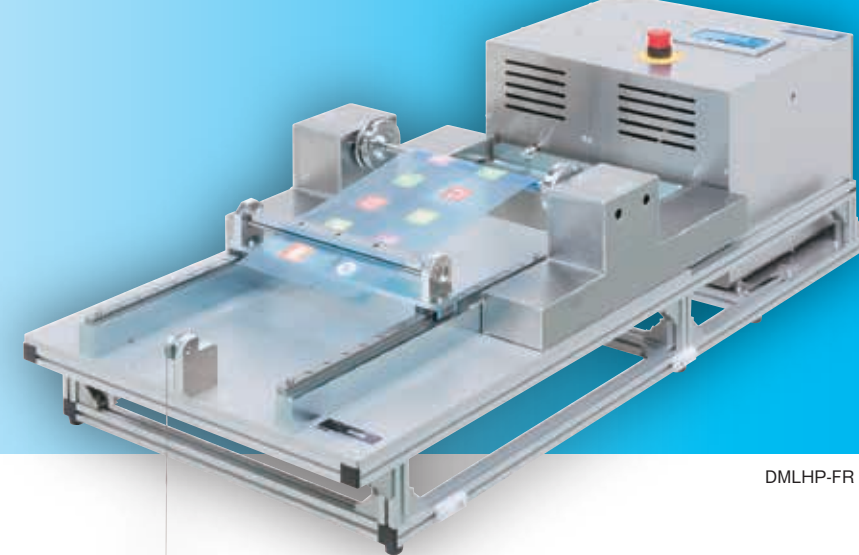
最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

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

製品
型番

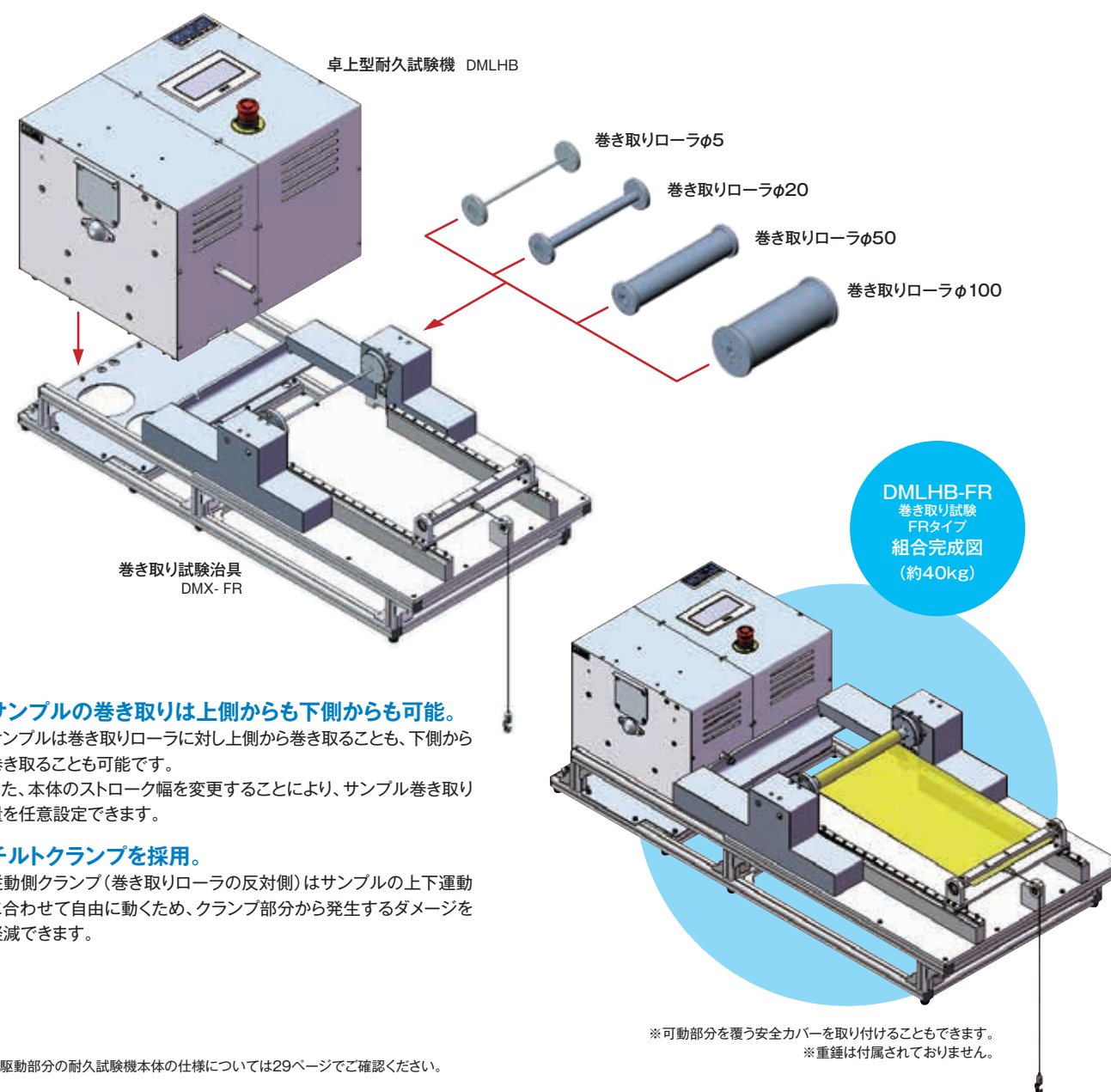


仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。



DMLHP-FR

試験機器全体構成



卓上型耐久試験機 DMLHB

巻き取りローラーφ5

巻き取りローラーφ20

巻き取りローラーφ50

巻き取りローラーφ100

巻き取り試験治具
DMX-FR

DMLHB-FR
巻き取り試験
FRタイプ
組合完成図
(約40kg)

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ー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（巻き取りローラーの反対側）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。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。
※重錘は付属されておりません。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

押す引く



小型
SMALL

DMLHB-PP / DMLHP-PP

卓上型耐久試験機

中 大 +α

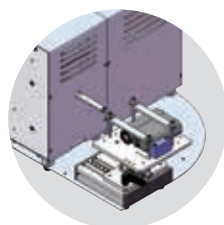
押下挿抜試験 PPタイプ

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。

押下挿抜試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

押下挿抜試験治具

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。



対象サンプル

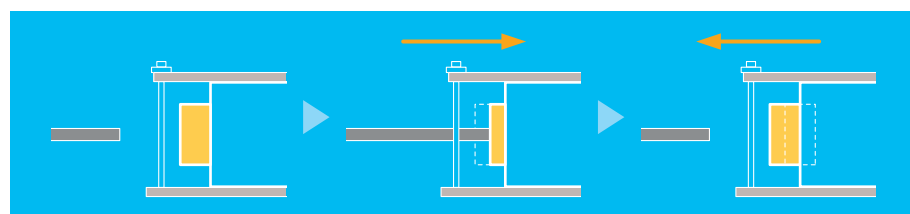
●押ボタンスイッチ ●リミットスイッチ ●コネクタ
●USBメモリ ●SDカード ●カードリーダー など

備考

CEマーキング適合品

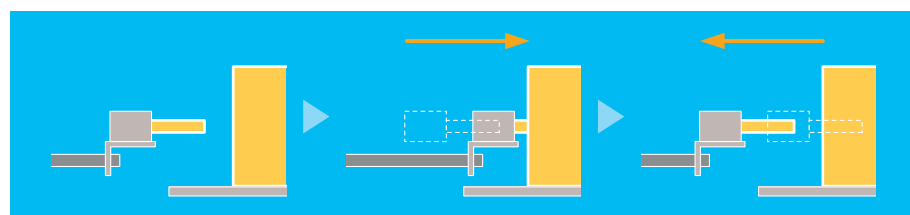
押ボタンスイッチ 押下試験

直線往復軸の先端に押ボタンを押下するための治具を取り付けることで実現できます。



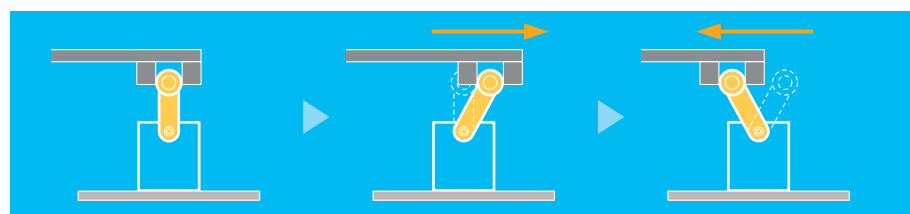
メディア 挿抜試験

直線往復軸の先端に挿抜するメディアを固定するための治具を取り付けることで実現できます。



リミットスイッチ 可動試験

直線往復軸の先端にリミットスイッチを動作させるための治具を取り付けることで実現できます。



Web

最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

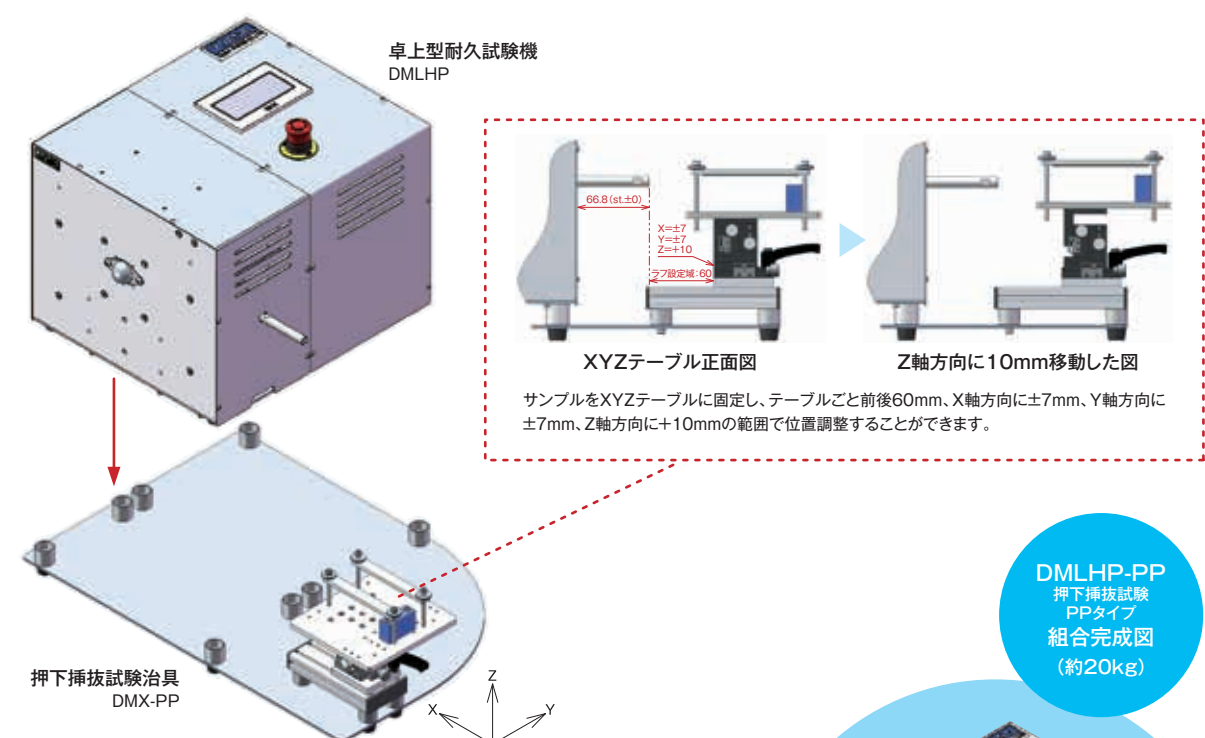
<https://www.yuasa-system.jp>

製品
型番



仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

試験機器全体構成



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】

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
PPタイプ
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

引っ張る



小型
SMALL

DMLHP-ST

卓上型耐久試験機

中 大 +α

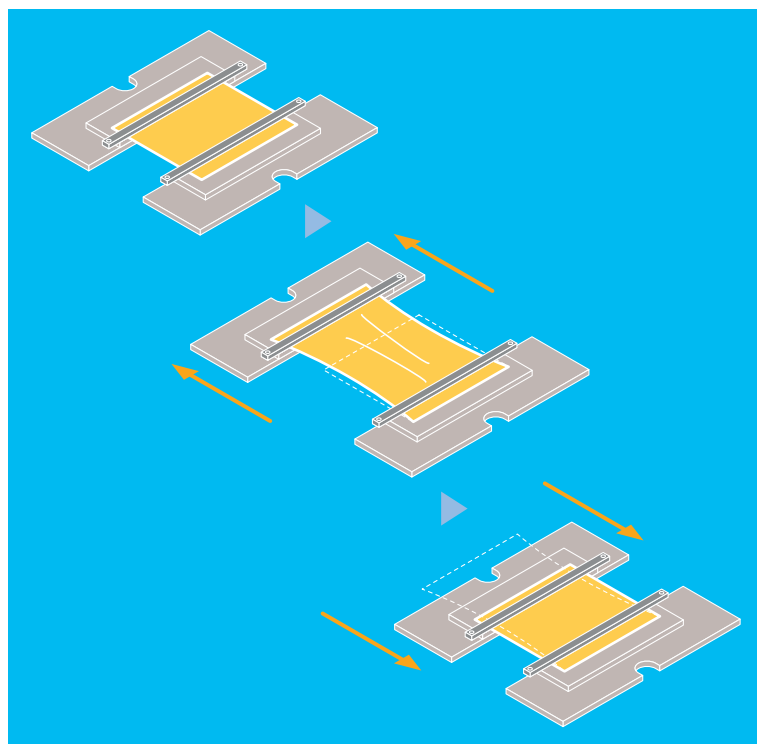
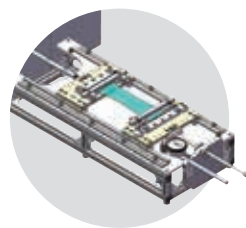
引っ張り試験 STタイプ

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。

引っ張り試験を具現化するアタッチメント（試験治具）

引っ張り試験治具

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ーを往復動作させ、繰り返し引っ張り負荷をかけます。



対象サンプル

・面状体サンプル … ●ウェアラブルデバイス ●フレキシブルデバイス など

備考

CEマーキング適合品

Web

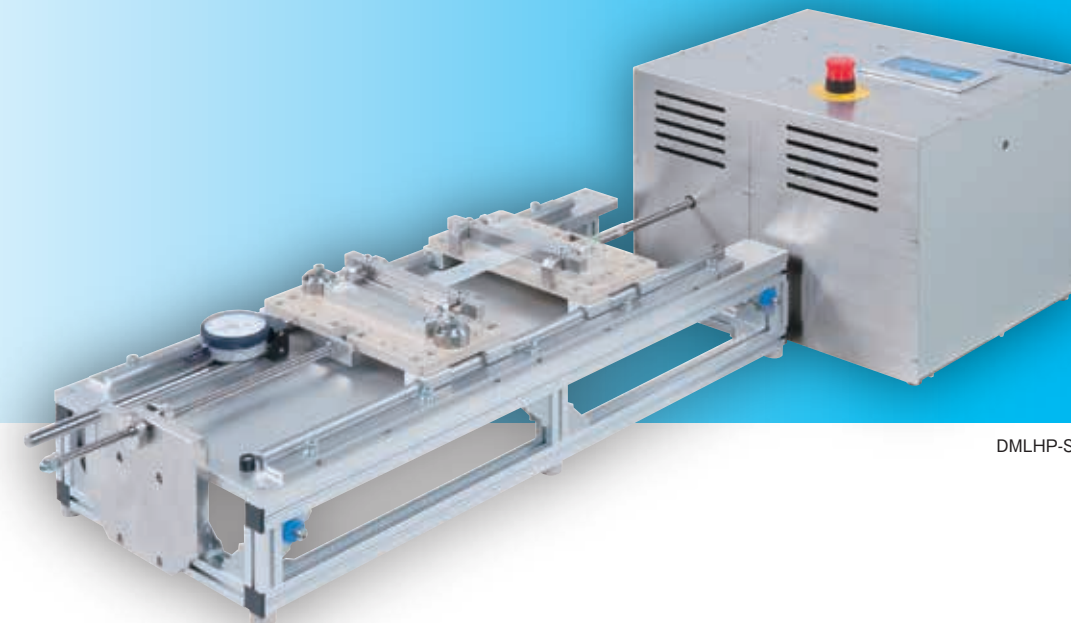
最新の仕様は
ウェブサイトでご確認ください。

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

製品
型番

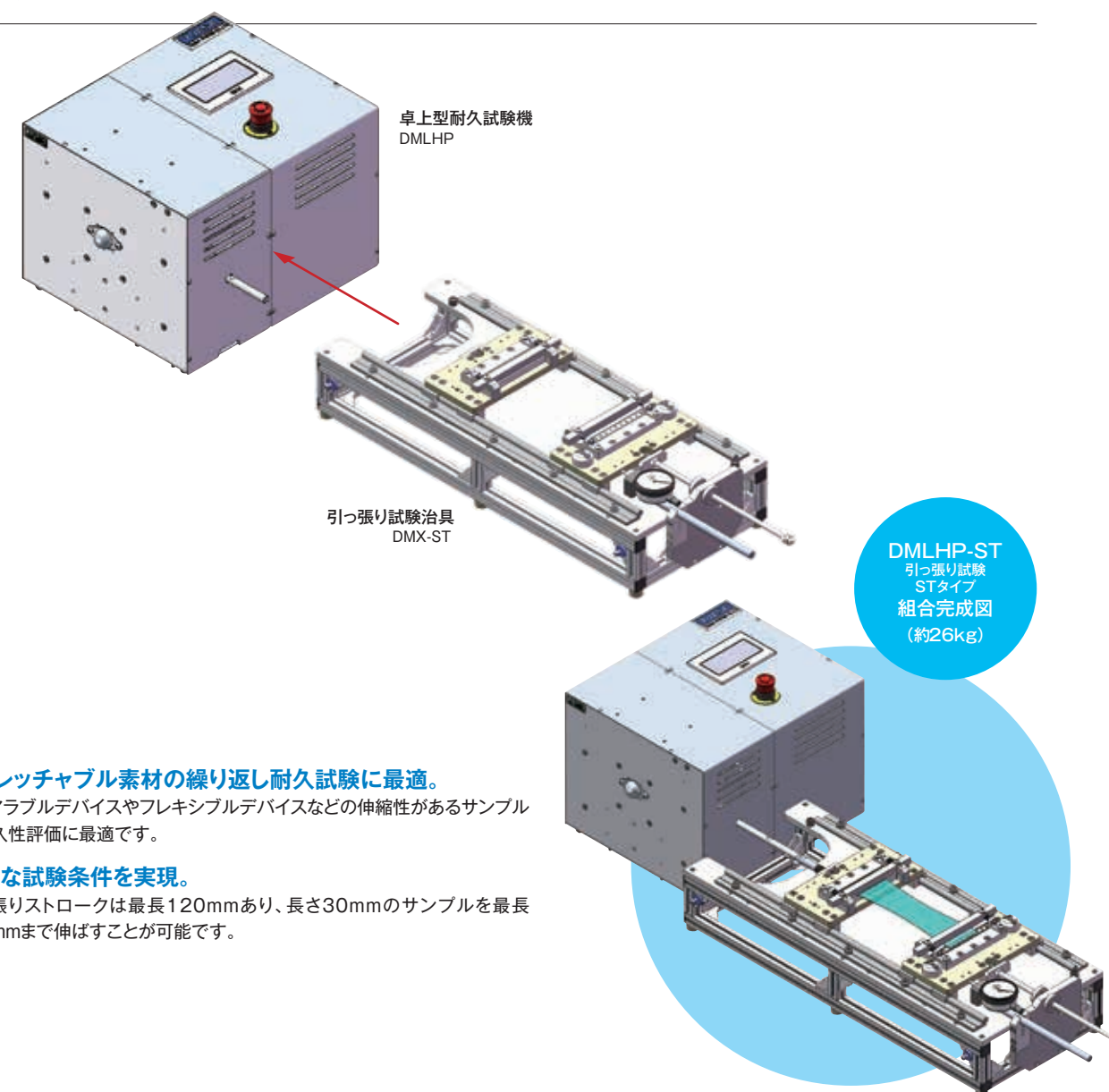


仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。



DMLHP-ST

試験機器全体構成



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。

※可動部分を覆う安全カバーを取り付けることもできます。

※駆動部分の耐久試験機本体の仕様については29ページでご確認ください。

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

巻く
巻き取り試験

押す引く
押下挿抜試験

引っ張る
引っ張り試験
STタイプ

本体仕様

本体仕様

小型
SMALL

DMLHB (直線回転ユニット シンプルオペレーションタイプ)
DMLHP (直線回転ユニット ポジショニングタイプ)
DMLHPR (回転ユニット 正逆10回転ポジショニングタイプ)

中 大 +α

卓上型耐久試験機

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。
試験条件に合わせて3タイプからお選びください。

DMLHB (直線回転ユニット シンプルオペレーションタイプ)

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。



DMLHP (直線回転ユニット ポジショニングタイプ)

様々な条件設定ができ、任意の位置の間で往復運動が可能です。

DMLHPR (回転ユニット 正逆10回転ポジショニングタイプ)

回転運動を正逆10回転まで任意の位置の間で往復運動が可能です。※一方向回転時の回転数は無制限です。
※外觀はDMLHPと同じです。(直線往復軸はありません)



Web

最新の仕様は
ウェブサイトで
ご確認ください。

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

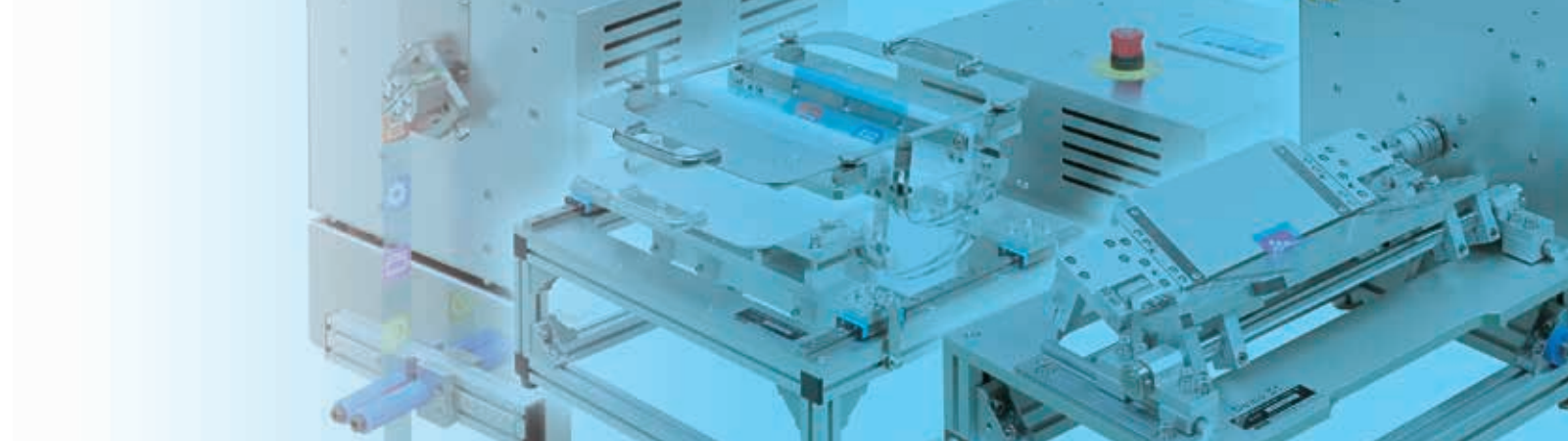
製品
型番



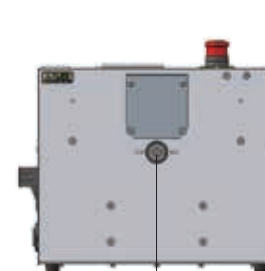
備考

CEマーキング適合品、KCマーク適合品

仕様書のダウンロードもできます。何でもお問い合わせください。

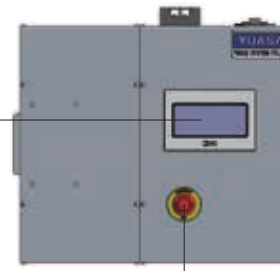


側面図



回転往復軸

上面図



タッチパネル

非常停止ボタン

背面図



信号入力
端子
主電源
スイッチ

LANポート(PC通信用)

電源ケーブル差込口
(付属ケーブル：2m)

耐久性と静粛性を両立。

機械リンク構造(DMLHB)とギアに樹脂を採用することにより、耐久性と静粛性を高いレベルで両立させています。

ワイドレンジな試験を実現。

最大往復角度±270°(回転往復ユニット)、最大往復ストローク±60mmを、
最高往復速度120往復/分(シンプルオペレーションタイプ)、90往復/分(ポジショニングタイプ)で駆動します。

無人自動運転が可能。

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。

基本仕様

	DMLHB (シンプルオペレーションタイプ)	
	回転往復仕様	直線往復仕様
電源	AC100-240V (50/60 Hz) 100VA	
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 344 mm × D 296 mm × H 255 mm	
重量	約17kg	

※各装置とも試験用治具類は付属されておりません。

	DMLHP (ポジショニングタイプ)		DMLHPR (正逆10回転 ポジショニングタイプ)
	回転往復仕様	直線往復仕様	回転往復仕様
電源	AC100-240V (50/60 Hz) 100VA		
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/回転速度	5~90 rec/min		5~1280 deg/sec
加速度	max. 360 rad/s ²	max. 4.5 m/s ²	max. 223 rad 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)	7~±3600 deg. ※一方向回転時の 回転数は無制限
許容トルク/出力	1.8 N・m	72 N	1.8 N・m
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 344 mm × D 296 mm × H 255 mm		
重量	約15kg		

曲げる
屈曲試験

捻る
捻回試験

折る
折り曲げ試験

スライド
スライド試験

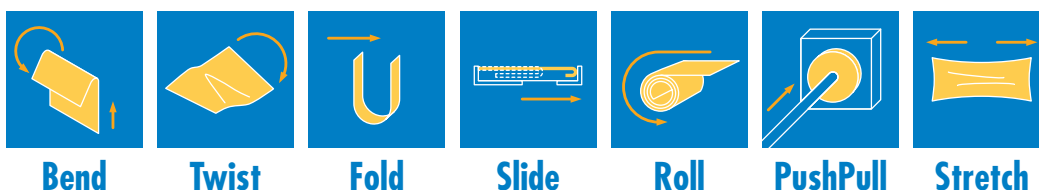
巻く
巻き取り試験

押す/引く
押す/引く試験

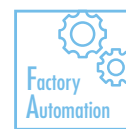
引っ張る
引っ張り試験

本体仕様

YUASA SYSTEM ENDURANCE TEST SYSTEM



 **地域未来牽引企業**
ユアサシステム機器株式会社は、経済産業省が地域経済牽引事業の担い手の候補となる地域の中核企業として期待する「地域未来牽引企業」に選定されました。



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 〒701-1341 岡山市北区吉備津2292-1
リサーチパーク研究所 〒701-1133 岡山市北区富吉3204番
東京営業所 〒105-0004 東京都港区新橋5丁目7番10号 新橋SNビル
大阪営業所 〒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。

2021.08 Ver. 5.0