

FORCE MEASUREMENT  
**IMADA**  
 製品総合カタログ  
 フォースゲージおよび関連機器編  
 DIGITAL FORCE GAUGE  
 MECHANICAL FORCE GAUGE  
 MOTORIZED TEST STAND  
**2018-7**

品質管理・研究開発の分野で  
 各種産業のものづくりを支える  
 荷重測定技術がここにあります

イマダの多種多様な製品と蓄積された測定ノウハウで、破壊や変形の機械的強度、硬さや柔らかさの感覚、操作力の機能性など様々な「チカラ」を数値化することが可能になります。



**■ フォースゲージ**

引張強度・圧縮強度・剥離強度などの各種荷重測定を容易に行うことができます。  
 扱いが容易なアナログタイプと多彩な機能を備えたデジタルタイプ、各種センサーを取りそろえています。



**■ ソフトウェア**

荷重の変化をグラフに記録することで様々な解析が可能になります。  
 記録データの管理にとどまらず、各種統計値の算出や荷重傾向の解析にご利用いただけます。



**■ 計測スタンド**

条件の均一化から測定の再現性を高めます。  
 また、フォースゲージとの連動によりセンサーの保護機能や測定の効率を高める便利機能などが利用可能となります。



**■ 各種治具**

様々な形状・材質に対応する各種治具(アタッチメント)を取りそろえています。  
 フォースゲージは、治具を取り換え使用することで幅広い用途でご利用いただけます。



**■ 荷重測定ユニット**

荷重一変位測定を可能にする試験機や、使い勝手を高めるための専用機、測定の自動化を実現するロボット荷重測定器などがございます。  
 専門性・生産性の向上にお役立てください。



FORCE MEASUREMENT  
**IMADA**

株式会社イマダ  
 〒441-8077 愛知県豊橋市神野新田町字カノ割99番地  
 TEL(0532)33-3288 FAX(0532)33-3866 E-mail:info@forcegauge.net

弊社ホームページにて、  
 より詳細な商品情報がご覧いただけます。

<http://www.forcegauge.net/>



株式会社イマダのHPをタブレット端末からもご確認頂けます。

- このカタログの記載事項は、改良等のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- このカタログ記載品以外にも、お客様のご要望に合わせた特注品の製作も承ります。
- 色や形状が実際の製品と多少異なる場合がございます。
- 製品についての詳細は、右記代理店または、株式会社イマダまでお気軽にお問い合わせください。
- 本カタログ記載事項は、主要な仕様に限定的な製品もございます。  
 ご導入の際はHP上の仕様書で詳細をご確認頂くか、弊社へお問い合わせください。

代理店

# IMADAなら測れます。

## 力の測定専門メーカー

圧縮力・引張力・剥離力等を測るIMADAの測定器は、強度の品質管理や研究開発のために、幅広い業界で活用されています。  
 “納豆の粘り気”や“スイッチの操作力”などの曖昧な感触もIMADAのノウハウによって確実に計測できるのです。  
 IMADAの計測技術は、精密測定の可能性を無限に拡げます。

**イマダの測定器が  
使用されている産業**

自動車	航空機	鉄道車両	包装	食品	繊維・衣料	電子部品
電気機器	建築・家具	化粧品・医薬品	医療機器	スポーツ	機械要素	ゴム・樹脂



IMADA offers the best force measurement solution.

### イマダ70年の歴史



## Before-sales service

ビフォーサービス

### 測定相談

65年のノウハウで、最適な測定ソリューションを提供いたします。  
 JIS規格に準拠した測定・測定の効率化・再現性の向上・製品の選定など、力の測定に関するお悩みを、お気軽にご相談ください。



### 導入前評価

製品を安心してご使用頂くために、デモ機の貸し出しや弊社実験室を使用したテストや事前相談を行っております。(国内サービス)



### 特注製品

お客様の測定条件や測定物に合わせて特注製作品の提案もさせて頂いております。  
 お使いの設備に組込まれたり、特殊な形状のサンプルを掴める治具を探されているなど、ご要望をお聞かせください。



## After-sales service

アフターサービス

### 修理

短納期を心がけています。一部代替機の貸出も行っております。



### 校正

精度を保ち正しく測り続けて頂くために校正も致します。  
 一部の製品で国際規格ISO/IEC17025:2005に準拠した校正サービスの提供もしております。



### 各種証明書発行

校正証明書・トレーサビリティ体系図や非該当証明書等、各種証明書を短納期で発行致します。



その他：委託試験も行っております。



●引張る力



●挿し込む力・突く力



●押す力



●抜く力



●剥がす力・粘着力



●切れる力・張力



●回す力・捻る力



●潰す力・割る力



●開ける力



●折る力・曲げる力



●閉める力



●摩擦力

# ハンディな測定から 精密な測定まで、 どこでも手軽に 測定可能。

力には、引張・圧縮・せん断・曲げ・ねじり等、多様な種類が存在します。力の測定が行われる目的も、安全性評価、耐久性評価、機能性評価、操作性評価など多岐にわたります。多様な目的に合わせて様々な力の測定を実現できるよう幅広いレンジのフォースゲージと、その周辺機器をご用意しております。

## 簡易試験機として利用

計測スタンドと組み合わせ、再現性の高い測定が可能。



### A フォースゲージ(ブッシュスケール)

圧縮・引張・剥離等の荷重を測る測定器。手で持って簡易的に測定することも、計測スタンドと組み合わせ、簡易試験機としても利用可能。



P07へ

### B アタッチメント

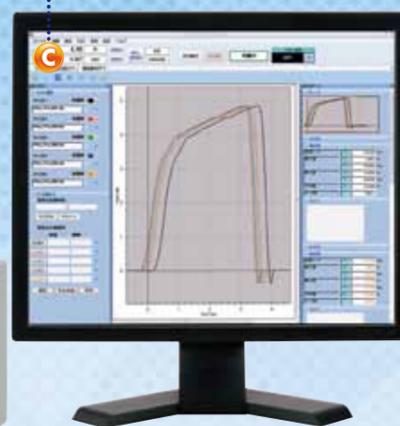
荷重測定を行うのに必要な治具。フォースゲージの計測軸やスタンドのステージに取り付け、様々な圧縮・引張・剥離試験等を可能に。幅広いラインアップの治具をご用意。



P35へ

### C ソフトウェア

荷重-時間または荷重-変位の関係をリアルタイムでグラフ化。分析に便利。



P20へ

### D 計測スタンド

フォースゲージを取付け、上下させる架台。速度・方向を均一化し、より再現性の高い測定を実現。



P28へ

### E 接続ケーブル

フォースゲージと計測スタンドを接続し、荷重制御やオーバーロード停止機能を有効化、また、フォースゲージをPC等の外部機器へ接続する際に利用。



P23へ

## 手で持って測定

手軽に圧縮力、引張力を測定することが可能。



## その他 製品ラインアップ

### 荷重-変位測定ユニット FSA

荷重と変位の関係を簡単にグラフ化  
P45へ



### ワイヤーハーネス測定器 ACT-1000N

圧着端子のカシメ強度試験専用  
P48へ



### 剥離専用試験機 IPTSシリーズ

電子部品のエンボスキャリアのカバーフィルムや各種テープの剥離試験専用機  
P49へ



### ロボット荷重測定器 RF

汎用性・自由度の高い測定が可能に  
P50へ



### トルク測定器

回す力・捻る力を測定  
製品総合カタログ トルク・食品・テンション製品編



### 食品食感試験機 FRTS

粘り・硬さ等の食品の食感を数値化  
製品総合カタログ  
トルク・食品・テンション製品編

### テンションメーター (張力計)

ワイヤーや繊維、ベルトの張力を測定  
製品総合カタログ  
トルク・食品・テンション製品編



## 測定事例

Measurement example

### 圧縮試験

耐圧試験、折曲試験、突刺試験など様々な圧縮試験が可能です。



### 引張試験

引裂試験、引きはがし試験、引抜強度試験など様々な引張試験が可能です。



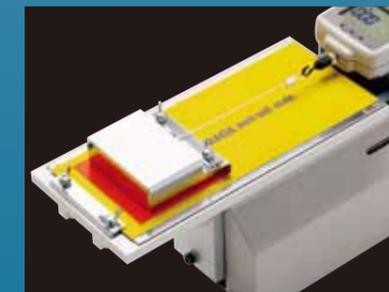
### 剥離試験

粘着テープやカップ容器フィルム蓋等の様々な剥離試験が可能です。



### 摩擦係数試験

静摩擦係数、動摩擦係数を自動で算出することが可能です。



項目	ページ	詳細
<b>フォースゲージ &amp; 関連機器</b>		
<b>フォースゲージ比較 &amp; 使用方法</b>	07~08	フォースゲージの比較・選定にご活用ください
<b>デジタルフォースゲージ</b>		
ZTS	09~10	再現性の高い標準タイプのフォースゲージ
ZTA	11~12	拡張性の多いマルチな高機能タイプのフォースゲージ
<b>ZTシリーズ応用測定事例</b>	13	デジタルフォースゲージと電動スタンドを組み合わせた便利で高度な測定事例
DST	14	シンプルなタイプのフォースゲージ
DSV	15	ハンドユーズでの再現性を高めるフォースゲージ
<b>アンプ &amp; ロードセル</b>		
eZ Connectシリーズ	16~19	付け替え可能なロードセル・アンプ
センサー付け替え可能アンプ eZT	16	センサーを付け替え可能なアンプ
デスクトップ型ロードセルアンプ	16	ロードセルで感知した荷重値を表示する機器
ロードセル	17~19	荷重を感知するセンサー 多様な測定環境に対応する幅広いラインナップ
<b>ソフトウェア</b>		
Force Recorder Light	20	ZTS/ZTA/eZT/HTGS/HTGA/DTXS/DTXA用の荷重-時間描写ソフトウェア
Force Recorder Standard	21	ZTS/ZTA/eZT/HTGS/HTGA/DTXS/DTXA用の荷重-時間グラフ描画ソフトウェア
Force Recorder Professional	21	ZTA/eZT/HTGA/DTXA用の荷重-変位グラフ描画ソフトウェア
ZLINK4	22	DSV/DST用の荷重-時間グラフ描画ソフトウェア
Force Logger Plus	22	デジタルフォースゲージ4台接続用ソフトウェア
<b>ケーブル・プリンター</b>		
ケーブル一覧	23	PC等の外部機器への出力や、オプション機能を有効化するケーブル
プリンター	24	測定データを印刷するプリンター
ケーブル応用例	24	長さやコネクタ形状の変更、その他特殊な接続を紹介します
組み込み型変位計ユニット	24	ZTA、eZTに接続するタイプの変位計ユニット
<b>メカニカルフォースゲージ</b>		
FB	25	シンプルなタイプのフォースゲージ
PS	26	精度の高いフォースゲージ
PSM	26	分解能が細かく、精密な測定が可能なフォースゲージ
PSH	26	3000Nまで測定可能なフォースゲージ
UKT/UKK	26	設備への組込に最適な小型のフォースゲージ
<b>フォースゲージ補足情報</b>	27	適切なレンジ(最大荷重)の選定時の注意事項、測定器管理のヒント等を記載しています
<b>計測スタンド</b>		
<b>計測スタンド比較 &amp; 使用方法</b>	28~29	計測スタンドの比較・選定にご活用ください
<b>電動計測スタンド</b>		
MX2	29	再現性と作業性を向上させるデジタル機能を搭載した縦型スタンド
MH2	29	再現性と作業性を向上させるデジタル機能を搭載した横型スタンド
EMX	30	移動量の設定機能、幅広い試験速度範囲、高い剛性をもつ高機能・高性能モデル
MX	30	シンプルなタイプの縦型スタンド
MH	30	シンプルなタイプの横型スタンド
<b>手動計測スタンド</b>		
SV	31	シンプルなタイプの縦型スタンド レバー式とハンドル式の2モデル
HV	31	ストロークが長く、大きい伸縮性のある測定物に最適なモデル
FCA	32	一定の押し込み量を設定できるレバー式スタンド
KV	32	50N以下の微小荷重を測定するのに最適な小型スタンド
MS	32	異なる固定方法で様々な測定を実現するコンパクトスタンド
SH	32	ハンドル式の横型スタンド
<b>計測スタンドオプション型式一覧</b>	33	ストロークの延長や速度変更等の利用可能オプション一覧です
<b>計測スタンド 特注製作例紹介</b>	34	お客様の要望に合わせた特注事例の紹介です
<b>アタッチメント(治具)</b>		
<b>アタッチメント種類と使用方法</b>	35	アタッチメントの選定にご活用ください
標準付属アタッチメント	35	フォースゲージに付属するベーシックな治具
圧縮試験系アタッチメント	36	折曲試験や耐圧試験等の圧縮系試験に利用される治具
引張試験系アタッチメント	37~38	引裂試験や抜け強度試験等の引張系試験に利用される治具
圧縮・引張両用アタッチメント	39	圧縮試験にも引張試験にも利用可能な治具
摩擦係数測定用アタッチメント	39	動/静摩擦係数を自動算出するソフトウェア付属の摩擦係数測定用治具
鉛フリーはんだ試験用アタッチメント	39	QFPリード・チップ部品のはんだ継手強度の測定に利用される治具
ワイヤーハーネス試験用アタッチメント	40	圧着端子のカシメ強度測定に利用されるクランプ治具
剥離試験系アタッチメント	41	テープやフィルム、プルタブ、塗膜等の剥離強度(接着力)測定に利用される治具
医療機器用アタッチメント	42	注射針やシリンジ用治具
その他アタッチメント	43	バース治具やXYテーブル等、各種テーブル、各種アダプタ
ロードセル用アイボルト・アイナット	44	ロードセルに取り付け、引張試験を行うための吊り具
特注製作例	44	アタッチメントの特注製作例です
<b>荷重測定ユニット・簡易試験機</b>		
荷重-変位測定ユニット FSA	45~47	荷重-変位曲線(FSカーブ)を手軽に作成できる測定ユニット
オートハーネステスター ACT-1000N	48	ワイヤーハーネス(圧着端子)のカシメ強度試験の省力化が可能な電動測定器
ワイヤーハーネス測定器 LH-500N	48	ワイヤーハーネス(圧着端子)のカシメ強度測定専用器(手動)
剥離専用試験機 IPTS	49	エンボスキャリアのカバーフィルムやテープの180度剥離試験専用機
ロボット荷重測定器 RF	50	測定の省力化、自由度の高い測定を可能にするロボット荷重測定器

製品型式から掲載ページを検索できます。

A		G		PSSシリーズ	
A-1/2/3/4/5/6/7/8	35	GA-10N/5000N	36	PTD-100N	41
A-40/60	36	GC-1100/1200/5000	37	PTF-100N	41
ACT-1000N	48	GC-5/15	39	PTW-10IN	41
ACT-T-01/ACT-T-02	48	GC-60/100	38		
APR-97	41	GF-1/2	31	<b>R</b>	
		GP-15/30	38	RE-20kN	44
<b>B</b>		GR-30/2000	38	RF23	50
B-1/2/3/4/5/6/7/8	35	GT-10/20	39		
BC-15	38	GT-30/2000N	43	<b>S</b>	
		GTW-50R/50L	43	S-1/2/3/4/5/6/7/8	35
<b>C</b>				S-40/60	36
CAシリーズ	43	<b>H</b>		SC-3/8	37
CBシリーズ	23	HDC-1	43	SHシリーズ	32
CH-500N	40	HGB-1	43	SKシリーズ	17
CH-5000N	40	HVシリーズ	31	SKM-1000N	19
COF-2N-V/10N-V	39			SP-5010/5020/5030	36
COF2-2N/10N	39	<b>I</b>		SQ-5030/5075/5150	36
CP-150N	39	IPTSシリーズ		SR-1	35
CW-500N	37,40			SVH-1000N	31
CW-5000N	40	<b>J</b>		SVL-1000N	31
		JF6-50N	43	SW1シリーズ	17
				SW3シリーズ	17
<b>D</b>		<b>K</b>		<b>T</b>	
DD2シリーズ	18	KV-50N	32	TH-1000N/5000N	41
DF-60	38	KC-100/1001/5000	37	TKS-20N/250N	36
DM-2000N	18			TS-5000N	43
DMKシリーズ	24	<b>L</b>			
DSTシリーズ	14	LCシリーズ	18	<b>U</b>	
DSVシリーズ	15	LF	39	UR-8S/8M	36
DP-1VR	24	LH-500N	48	UKKシリーズ	26
DPUシリーズ	17	LMシリーズ	18	UKTシリーズ	26
		LMT-1000N	18		
<b>E</b>		LMUシリーズ	17	<b>W</b>	
EBシリーズ	44	LOP-1000N	38	WGシリーズ	38
eHT	19	LUシリーズ	17		
EJ6-1000N	43	<b>M</b>		<b>X</b>	
EJ10-5000N	43	MEDシリーズ	42	XY-500N	43
EMX-1000N	30	MHシリーズ	30	<b>Z</b>	
EN-500N	44	MH2-500N	29	ZD1シリーズ	18
eZ Connectシリーズ	16~19	MSシリーズ	32	ZD2-20kN(ロードセル)	18
eZT	16	MXシリーズ	30	ZLINK4	22
		MX2シリーズ	29	ZTAシリーズ	11~12
<b>F</b>		<b>P</b>		ZTSシリーズ	9~10
FA Plus	16	P45-50N	41	ZUシリーズ	18
FBシリーズ	25	P90-200N/200N-EZ	41	ZW1-10kN	18
FCシリーズ	37	P180-200N	41		
FCA-50N	32	PC-5040/5060/5100	36		
FOH-1	43	PG-2/3/4/5	36		
Force Logger Plus	22	PGC-0505/0510/2530	37		
Force Recorder Light	20	PGC-BC	38		
Force Recorder Professional	21	PK1-500N	19		
Force Recorder Standard	21	PK2-1500N	19		
FP-50/51	37	PN-50N	17		
FSAシリーズ	45~47	PPC-5000N	38		
FSC-1525	41	PR-500N/2500N	36		
FW-12	40	PSシリーズ	26		
		PSHシリーズ	26		
		PSMシリーズ	26		

# フォースゲージ(プッシュプルスケール)

## 圧縮・引張・剥離等の力を測る測定器

手で持って測定したり、計測スタンドと組み合わせて簡易試験機としても利用可能。  
“プッシュプルスケール”“プッシュプルゲージ”とも呼ばれます。



# デジタルフォースゲージ

### 長所

- デジタル表示なので、個人の読取誤差が生じない。
- PCなどと接続し、詳細な分析が可能。データ管理が容易。
- 合否判定機能などデジタルならではの機能が利用可能。
- 衝撃測定や破壊測定に向く。

### 短所

- バッテリーを充電する時間が必要。
- ソフトウェアを用いない場合、荷重の推移が読み取りにくい。

DST P14へ	DSV P15へ	ZTS P09~10へ	ZTA P11~12へ
<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 2N~1000N</li> <li>●サンプリング速度: 1000Hz</li> <li>●精度: ±0.2%F.S. ± 1 digit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 2N~1000N</li> <li>●サンプリング速度: 1000Hz</li> <li>●精度: ±0.2%F.S. ± 1 digit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 2N~5000N</li> <li>●サンプリング速度: 2000Hz</li> <li>●精度: ±0.2%F.S. ± 1 digit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 2N~5000N</li> <li>●サンプリング速度: 2000Hz</li> <li>●精度: ±0.2%F.S. ± 1 digit</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◎手で持って簡易的に測定する場合に最適。</li> <li>◎ピークホールド機能でピーク値の測定が容易に可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎手で持って再現性を高めたい場合に最適。</li> <li>◎内部メモリ1000データ搭載。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎高速サンプリングでピーク値を正確に取得。</li> <li>◎使いやすい明瞭な表示。</li> <li>◎ソフトウェア付属で簡単、確実にデータ管理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZTSの性能・機能に加え、</li> <li>◎変位の入出力が可能。(要変位計)</li> <li>◎USBメモリへのデータ保存が可能。</li> </ul>

シンプル  
簡易

高機能  
精密

# メカニカルフォースゲージ

### 長所

- 電源が無くても使用できる。
- 頑丈である。
- 測定荷重値の推移が読み取りやすい。

### 短所

- 衝撃・破壊・破断試験には向かない。
- 読取において個人差が生じる。

FB P25へ	PS P26へ	PSM P26へ
<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 10N~500N</li> <li>●精度: ±0.3%F.S.以内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 5N~500N</li> <li>●精度: ±0.1%F.S.以内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●最大荷重: 20N~500N</li> <li>●精度: ±0.1%F.S.以内</li> </ul>
◎最も安価なモデル。	◎高精度で正確に測定。 ●500Nより大きい荷重を測定する場合: PSH→P26へ	◎目盛等分が細かく、最も精密な測定が可能。

# デジタルフォースゲージ

センサーで荷重を感知するタイプのフォースゲージ。  
測定値がデジタルで表示され読み取りの個人誤差が生じない点や、PC等と接続できデータ管理・分析が容易な点が特徴。

## デジタルフォースゲージ使用方法 (使用例機種: ZTシリーズ)

### 簡易的に測定したい場合

手で持って簡単に測定できます。



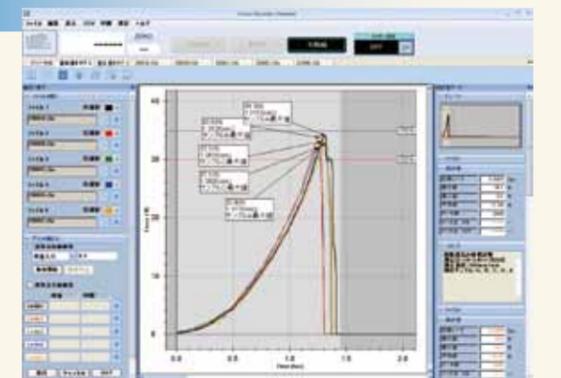
### 再現性の高い測定をしたい場合

計測スタンド(P28)と組み合わせて使用することで、測定方向、速度を均一化し、再現性の高い測定が可能になります。



### 荷重の推移を確認したい場合

ソフトウェア(P20)でデータのグラフ化が可能です。  
フォースゲージとPCを接続し、取得したデータのグラフ化が可能。  
荷重の推移を視覚的にとらえることができ、詳細な分析が可能です。



再現性の高い標準タイプ

# ZTSシリーズ (一般型)

使いやすさと機能性を兼ね備えたモデル。ピーク値測定から再現性の高い測定まで、幅広い測定用途に対応。データ管理を簡単に行えるデータ取込ソフトウェア付属。

**正確・精密**

- ◎**高速サンプリング:2000HZ**  
急激な荷重変化にも追従し、ピーク値をより正確に取得
- ◎**高精度:±0.2%F.S±1digit**

**使いやすい**

- ◎**高輝度有機ELディスプレイ**  
コントラストがはっきりし表示が見やすい
- ◎**日本語のメニュー表記**  
設定が簡単、わかりやすい

**測定を効率化**

- ◎**合否判定機能**  
簡単に不良品チェック  
(設定した合格範囲の上限を超えると+NGランプが、下限を下回ると-NGランプが点灯する機能。)
- ◎**マルチ(3段表示)画面**  
中段に測定値、上下段に測定時に必要な情報を選択(◎)、表示が可能  
◎時刻/使用メモリ数/設定コンパレート値等から選択可能
- ◎**各種外部機器と接続、連動可能**

**圧縮・引張両用** □サイズ:約W75×D34×H191mm  
□重さ:約490g

- ◎**荷重の変化をグラフで確認したい**  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎**データを簡単に印刷したい**  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎**外部と信号のやりとりをしたい**  
ケーブルを利用した応用例 P24へ

**PCでのデータ管理が容易**

- ◎**USBでの簡単接続**
- ◎**データ取り込みソフトZT-Logger付属**  
-PCに毎秒10データ送信  
-最大値・最小値を自動検出  
-CSV形式での保存可能
- ◎**オプションの荷重取込ソフトでデータをグラフ化**  
PC上でリアルタイムにグラフ化(最大2000Hz)  
詳細はP20へ



■一般型 型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTS-2N	2N	2.000N (2000mN)	M6
ZTS-5N	5N	5.000N (5000mN)	
ZTS-20N	20N	20.00N	
ZTS-50N	50N	50.00N	
ZTS-100N	100N	100.0N	
ZTS-200N	200N	200.0N	
ZTS-500N	500N	500.0N	
ZTS-1000N	1000N	1000N (1.000kN)	

■ZTSシリーズ仕様表

精度	±0.2%F.S.±1digit(センサーセパレート型の精度は、組み合わせるセンサーによります。)
測定単位	N (mN/kN) kg(g) (※1)
表示	符号小数点付4桁
サンプリング速度	2000Hz (毎秒2000データ)
機能	マルチ表示(上下2段選択表示)・ピークホールド(引張および圧縮) 内部メモリ(1000データ)・コンロータ(合否判定)・画面表示反転・符号反転 ゼロクリアタイム+NGアラーム・オフタイム(自動電源オフ)・感度設定・時刻表示・設定ロック
出力機能	USB・RS232C・ミットヨデジマチック(※2)・±2VDCアナログ出力(D/A) コンパレータ(合否判定)[3段階(-NG/OK/+NG)]・オーバーロード警告
使用環境	温度:0~+40度 湿度:20~80%RH
バッテリー動作時間	約8時間(約2時間満充電)
標準付属品	アタッチメント(※3)・データ取込ソフトZT-Logger USBケーブル・ACアダプタ・取扱説明書・収納ケース・検査成績表

※1 5N以下モデルは、mN、1000N以上は、kNの表示も可能です。また、換算値としてkg(5N以下レンジの場合は「g」)の単位表示も可能です。  
※2 ミットヨデジマチック入力対象製品でも使用できないものもございます。  
※3 付属アタッチメントの詳細はP35をご参照下さい。  
◎重さはレンジにより若干異なります。  
◎仕様は日本国内仕様のもので、海外仕様は一部機能・性能が異なります。

HPでは、業界別・力別測定事例を多数紹介。製品仕様書のダウンロードも可能。一部製品のデモ機貸出も行ってあります。お気軽にお問い合わせください。  
●サービスグループ電話番号: 0532-33-3288  
株式会社イマダ 検索 http://www.forcegauge.net

# ZTSシリーズ (高荷重型)



- ◎2500N~5000Nまでの高荷重に対応。
- ◎ZTSシリーズ一般型と同様の機能・性能を持つ。

- ◎**荷重の変化をグラフで確認したい**  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎**データを簡単に印刷したい**  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎**再現性の高い測定をしたい**  
計測スタンド P28へ
- ◎**外部と信号のやりとりをしたい**  
ケーブルを利用した応用例 P24へ

**圧縮・引張両用** □サイズ:約W83×D44.5×H221mm  
□重さ:約1100g

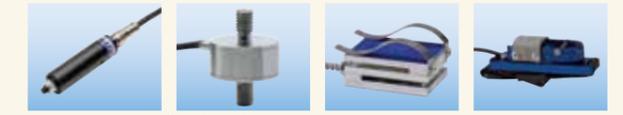
■高荷重型 型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTS-2500N	2500N	2500N (2.500kN)	M10
ZTS-5000N	5000N	5000N (5.000kN)	

# ZTSシリーズ (センサーセパレート型)



- ◎センサー(ロードセル)が外付けされているので、設備への組込や特殊な環境での測定に最適。
- ◎測定条件・環境に合わせて、小型・防水型・広温型・ペン型等様々なセンサーを選択可能。(詳細はP17~19へ)  
※製品選定時はP17~19のロードセルと組み合わせてお選び下さい。  
※ロードセルをつなぎかえて使用したい方は、P16のeZ Connectシリーズをご参照ください。



- ◎ZTSシリーズ一般型と同様の機能・性能を持つ。  
(精度と測定方向は、組み合わせるセンサーによります。)
- ◎**荷重の変化をグラフで確認したい**  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎**データを簡単に印刷したい**  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎**外部と信号のやりとりをしたい**  
ケーブルを利用した応用例 P24へ

□サイズ(表示器のみ):約W75×D34×H188mm  
□重さ(表示器のみ):約490g

■センサーセパレート型 型式表 (ロードセルDPUシリーズ[標準型]を選択した場合)

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTS-DPU-2N	2N	2.000N (2000mN)	M6
ZTS-DPU-5N	5N	5.000N (5000mN)	
ZTS-DPU-10N	10N	10.00N	
ZTS-DPU-20N	20N	20.00N	
ZTS-DPU-50N	50N	50.00N	
ZTS-DPU-100N	100N	100.0N	
ZTS-DPU-200N	200N	200.0N	
ZTS-DPU-500N	500N	500.0N	

(ロードセルDPUシリーズ[高荷重型]を選択した場合)

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTS-DPU-1000N	1000N	1000N (1.000kN)	M10
ZTS-DPU-2000N	2000N	2000N (2.000kN)	
ZTS-DPU-5000N	5000N	5000N (5.000kN)	
ZTS-DPU-10kN	10kN	10.00kN	
ZTS-DPU-20kN	20kN	20.00kN	

◎ロードセルDPUシリーズの詳細はP17をご参照下さい。  
センサーセパレート型 ZTS-LM-500N ロードセル型  
組み合わせ型例 ZTAもしくはZTSからご選択ください  
※ZTSにLMシリーズの500Nタイプのロードセルをつなげる場合

多彩な機能を装備した高性能タイプ

# ZTAシリーズ (一般型)

高性能のハイエンドモデル。変位の入出力や、USBメモリを接続しグラフ元データを保存できるのが特徴。



## ZTSシリーズ(P09)の性能はそのままに、機能が追加された最上位モデル

### ZTAシリーズ特徴

#### 変位の入出力が可能

- ◎パソコンでデータ管理をしたい場合  
荷重-変位測定が可能なユニットFSAシリーズ P45へ
- ◎スタンドと組み合わせて  
フォースゲージに変位を表示させたい場合  
オプション-FA仕様を利用可能なスタンドと併用 P29・30へ  
※スタンドに合わせたオプションケーブルが別途必要となります P23へ
- ◎設備と組み合わせて  
荷重-変位測定がしたい場合  
組み込み型変位計ユニットDMKシリーズと接続 P24へ



#### USBメモリへのデータ保存

- ◎100HZのサンプリング速度で、USBメモリへの連続データの保存が可能  
PCを持ち込めない場所でも連続データの保存が可能



#### 圧縮・引張両用

□サイズ:約W75×D34×H191mm  
□重さ:約490g



- ◎荷重の変化をグラフで確認したい  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎データを簡単に印刷したい  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 P24へ

- ◎再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド P28へ
- ◎手で持って、安定した荷重をかけたい  
ハンドル FOH-1 P43へ  
ハンディグリップベルト HGB-1 P43へ
- ◎荷重と変位の関係を分析したい  
荷重変位測定ユニットFSAシリーズ P45へ

### 一般型 型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTA-2N	2N	2.000N (2000mN)	M6
ZTA-5N	5N	5.000N (5000mN)	
ZTA-20N	20N	20.00N	
ZTA-50N	50N	50.00N	
ZTA-100N	100N	100.0N	
ZTA-200N	200N	200.0N	
ZTA-500N	500N	500.0N	
ZTA-1000N	1000N	1000N (1.000kN)	

※1 5N以下モデルはmN、1000N以上はkNの表示も可能です。また、換算値としてkg(g;5N以下レンジ)の単位表示も可能です。  
※2 ミツトヨデジマチック入力対象製品でも使用できないものもございます。  
※3 USBメモリでの連続データ取得は最大100回/秒となります。(100回/秒、50回/秒、1回/秒の中から切り替え可能)  
※4 USBメモリもしくは変位計接続時はバッテリー消費が多くなり、使用可能時間は短くなります。  
※5 USBメモリは付属しておりません。  
※6 付属アタッチメントの詳細はP35をご参照下さい。  
◎重さはレンジにより若干異なります。  
◎仕様は日本国内仕様のもので、海外仕様は一部機能・性能が異なります。

### ZTAシリーズ仕様表

精度	±0.2%F.S.±1digit(センサーセパレート型の精度は、組み合わせるセンサーによります。)
測定単位	N (mN/kN) kg(g) (※1)
表示	符号小数点付4桁
サンプリング速度	2000Hz (毎秒2000データ)
機能	マルチ表示(上下2段階選択表示)・ピークホールド(引張および圧縮) 内部メモリ(1000データ)・コンパレータ(含判定)・画面表示反転 符号反転・ゼロクリアタイム+NGアラーム・オフタイム(自動電源オフ) 感度設定・時刻表示・1st/2nd ピーク検出・荷重ピーク時変位検出 指定荷重時変位リセット・設定ロック
出力機能	USB-RS232C・ミツトヨデジマチック(※2) ±2VDCアナログ出力(D/A) コンパレータ(含判定)[3段階(-NG/OK/+NG)] オーバーロード警告・サブコンパレータ2段階(大小判定出力) USBメモリ(※3)・変位(※4)
使用環境	温度:0~+40度 湿度:20~80%RH
バッテリー動作時間	約8時間(約2時間満充電)
標準付属品(※5)	アタッチメント(※6)・データ取込ソフトZT-Logger・USBケーブル ACアダプタ・取扱説明書・収納ケース・検査成績書・USBメモリ用アダプタ

# ZTAシリーズ (高荷重型)



ZTA(高荷重)標準セット

#### 圧縮・引張両用

□サイズ:約W83×D44.5×H221mm  
□重さ:約1100g

### 高荷重型 型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTA-2500N	2500N	2500N (2.500kN)	M10
ZTA-5000N	5000N	5000N (5.000kN)	

- ◎2500N~5000Nまでの高荷重に対応。
- ◎ZTAシリーズ一般型と同様の機能・性能を持つ。

- ◎荷重の変化をグラフで確認したい  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎データを簡単に印刷したい  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド P28へ
- ◎外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 P24へ
- ◎荷重と変位の関係を分析したい  
荷重変位測定ユニットFSAシリーズ P45へ

# ZTAシリーズ (センサーセパレート型)



ZTA(セパレート)標準セット

□サイズ(表示器のみ):約W75×D34×H188mm  
□重さ(表示器のみ):約490g

### センサーセパレート型 型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTA-DPU-2N	2N	2.000N (2000mN)	M6
ZTA-DPU-5N	5N	5.000N (5000mN)	
ZTA-DPU-10N	10N	10.00N	
ZTA-DPU-20N	20N	20.00N	
ZTA-DPU-50N	50N	50.00N	
ZTA-DPU-100N	100N	100.0N	
ZTA-DPU-200N	200N	200.0N	
ZTA-DPU-500N	500N	500.0N	

- ◎センサー(ロードセル)が外付けされているので、設備への組込や特殊な環境での測定に最適。
- ◎測定条件・環境に合わせて、小型・防水型・広温型・ペン型等様々なセンサーを選択可能。(詳細はP17~19へ)  
※製品選定時はP17~19のロードセルと組み合わせることでお選び下さい。  
※ロードセルをつなぎかえて使用したい方は、P16のeZ Connectシリーズをご参照ください。



- ◎ZTAシリーズ一般型と同様の機能・性能を持つ。  
(精度と測定方向は、組み合わせるセンサーによります。)
- ◎荷重の変化をグラフで確認したい  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎データを簡単に印刷したい  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 P24へ
- ◎変位計と接続したい  
組み込み型変位計ユニット P24へ

(ロードセルDPUシリーズ[高荷重型]を選択した場合)

型式	最大荷重	表示	計測軸
ZTA-DPU-1000N	1000N	1000N (1.000kN)	M10
ZTA-DPU-2000N	2000N	2000N (2.000kN)	
ZTA-DPU-5000N	5000N	5000N (5.000kN)	
ZTA-DPU-10kN	10kN	10.00kN	M18P1.5 深22×ネジ
ZTA-DPU-20kN	20kN	20.00kN	

◎ロードセルDPUシリーズの詳細はP17をご参照下さい。  
センサーセパレート型 ZTA-LM-500N「ロードセル型  
組み合わせ型式例」ZTAもしくはZTSからご選択ください  
※ZTAにLMシリーズの500Nタイプのロードセルをつなげる場合

ZTシリーズ応用測定事例紹介



荷重コントロールケーブル CBシリーズ

で接続することで、  
下記のような測定を実現できます。

※組み合わせる製品については弊社(0532-33-3288)までお問い合わせください。

オーバーロード防止

◎センサーの許容荷重値以上の負荷がかかった際、  
スタンドの動きを自動で停止します。



電動計測スタンド運転時にオーバーロード値を超えて測定し続けることはありません。

※オーバーロードの完全な防止を保障するものではありません。

効率的な測定



◎グラフ描画の自動開始、  
自動記録

※グラフ描画ソフトは別売です。

自動でグラフ描画開始!

荷重値による測定動作の制御

◎作業効率の向上

- あらかじめ設定した荷重値に達すると、フォースゲージが自動的にスタート地点に戻ります。
- あらかじめ設定した荷重値に達すると、試験速度を変えるということもできます。この機能を使えば、サンプルに触れるまで高速で移動させることができ、測定時間を短縮することができます。



0.1Nを検知したら試験速度をゆっくりに

500Nの荷重を60秒間かけ続ける

◎耐圧試験や耐久試験に最適

あらかじめ設定した範囲の荷重値を、任意の時間かけ続けることができるので、耐圧試験や耐久試験が可能です。

高いコストパフォーマンスのシンプルタイプ

DSTシリーズ

2N~1000Nまでの低・中荷重領域の測定をカバーするデジタルフォースゲージ。シンプルな機能と軽量コンパクトによる扱いやすさが特徴。



ハンドユーズに最適

- ◎手にフィットするデザイン  
握りやすい形状
- ◎軽量  
約460gと、片手で十分に持って測定することができる軽さ
- ◎長時間の使用  
最長30時間の連続使用可能(バックライトオフ時)
- ◎USB給電可能  
市販のモバイルバッテリーやパソコンなど、USBでどこでも簡単に充電可能

PCでのデータ管理が容易

- ◎USBでの簡単接続
- ◎データ取り込みソフトForce Logger付属
  - PCに毎秒10データ送信
  - 最大値・最小値を自動検出
  - CSV形式での保存可能



▲荷重取込ソフトウェア(付属)Force Logger

品質管理を簡単に

- ◎合格判定機能  
簡単に不良チェック  
(設定した合格範囲の間をOKでお知らせ。)
- ◎校正時期お知らせ  
校正予定日を設定し、予定日30日前にお知らせ
- ◎オーバーロードをアラーム  
測定値が最大荷重値に近づくと警告でお知らせ

圧縮・引張両用  サイズ:約W72×D32×H181mm  重さ:約460g

◎荷重の変化をグラフで確認したい  
ソフトウェア ZLINK4 P22へ

◎手で持って、安定した荷重をかけたい  
ハンドル FOH-1 P43へ  
ハンディグリップベルト HGB-1 P43へ

◎再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド P28へ



DSTシリーズの型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
DST-2N	2N	2.000N(2000mN)	計測軸 M6
DST-5N	5N	5.000N(5000mN)	
DST-20N	20N	20.00N	
DST-50N	50N	50.00N	
DST-200N	200N	200.0N	
DST-500N	500N	500.0N	
DST-1000N	1000N	1000N(1.000kN)	

DSTシリーズの仕様表

精度	±0.2%F.S.(フルスケール) ±1 digit
測定単位	N(mN/kN), kg(g) (※1)
表示	符号付4桁
サンプリング速度	最大1000回/秒
機能	ピークホールド(引張または圧縮)・上下限値判定(OK判定)・感度設定(3段階)・表示反転・符号反転/設定ロック・日付時間設定・オフタイマー・校正時期お知らせ
出力機能	USB-RS232C
オーバーロードアラーム	事前通知アラーム:レンジ90%以上 オーバーロード警告(アラーム・画面表示):レンジ110% 温度:0 ~ +40度 湿度:20 ~ 80%RH
使用環境	温度:0 ~ +40度 湿度:20 ~ 80%RH
バッテリー動作時間	約30時間(バックライトOFF時) 約14時間(バックライトON時)(4.5時間満充電)
電源	内蔵ニッケル水素電池、USB給電(PC、モバイルバッテリー、ACアダプタ)
付属品	データ取込ソフトForce Logger・USBケーブル・ACアダプタ・アタッチメント(※2)・収納ケース・取扱説明書・検査成績書

※1 kg(g)は換算値としての表示となります。  
1000NレンジにおいてkN、2N/5NレンジにおいてmN/gの単位表示が可能です。  
※2 付属アタッチメントの詳細はP35をご参照ください。  
◎重さはレンジにより若干異なります。  
◎仕様は日本国内仕様のもので、海外仕様は一部機能・性能が異なります。

ハンドユーズの再現性を高める

DSVシリーズ

2N~1000Nまでの低・中荷重領域の測定をカバーするデジタルフォースゲージ。姿勢変化警告機能で手に持つ際の測定の再現性を高めます。



DSTシリーズ(P14)の性能はそのままに、機能が追加された上位モデル

DSVシリーズ特徴

再現性を高めます

- ◎姿勢変化を検知し、アラームでお知らせ
- ◎姿勢変化の異常をデータに記録

より高い操作性

- ◎内部メモリ  
1000件のデータを日時・判定結果とともに記録
- ◎連続ピークモード  
ボタン操作なく、連続してピーク値を取得するため、測定の生産性を高めます。

圧縮・引張両用

- サイズ:約W72×D32×H181mm
- 重さ:約460g

- ◎荷重の変化をグラフで確認したい  
ソフトウェア ZLINK4 P22へ

- ◎再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド P28へ



DSVシリーズの型式表

型式	最大荷重	表示	計測軸
DSV-2N	2N	2.000N(2000mN)	MG
DSV-5N	5N	5.000N(5000mN)	
DSV-20N	20N	20.00N	
DSV-50N	50N	50.00N	
DSV-200N	200N	200.0N	
DSV-500N	500N	500.0N	
DSV-1000N	1000N	1000N(1.000kN)	

DSVシリーズの仕様表

精度	±0.2%F.S.(フルスケール)±1 digit
測定単位	N(mN/kN), kg(g) (※1)
表示	符号付4桁
サンプリング速度	最大1000回/秒
機能	ピークホールド(保持または圧縮)・上下限判定(OK判定)・感度設定(3段階)・表示反転・符号反転・設定ロック・日付時間設定・オフタイマー・校正時間お知らせ・姿勢警告アラーム・連続ピークモード・内部メモリ1000データ
出力機能	USB・RS232C
オーバーロードアラーム	事前通知アラーム:レンジ90%以上 オーバーロード警告(アラーム・画面表示):レンジ110%
使用環境	温度:0~+40度 湿度:20~80%RH
バッテリー動作時間	約30時間(バックライトOFF時) 約14時間(バックライトON時)(4.5時間満充電)
電源	内蔵ニッケル水素電池、USB給電(PC、モバイルバッテリー、ACアダプタ)
付属品	データ取込ソフトForce Logger・USBケーブル・ACアダプタ・アタッチメント(※2)・収納ケース・取扱説明書・検査成績書

※1 kg(g)は換算値としての表示となります。  
1000NレンジにおいてkN、2N/5NレンジにおいてmN/gの単位表示が可能です。  
※2 付属アタッチメントの詳細はP35をご参照ください。  
◎重さはレンジにより若干異なります。  
◎仕様は日本国内仕様のもので、海外仕様は一部機能・性能が異なります。

アンプ&ロードセル

荷重を感知し、電気信号に変換するロードセル。アンプと接続することで測定した荷重値を表示。設備への組込や危険を伴う場所等の特殊な環境での測定にはロードセルが最適。



eZ Connectシリーズ

[こんなお客様にお奨めです]

異なる荷重値の測定  
低荷重と高荷重の測定を行いたい

異なる種類の測定  
引張とトルクの測定を行いたい

工程リスクの低減  
センサーが破損したときにスペアのセンサーを持ちたい

センサー付け替え可能アンプeZT

精密

- ◎最大2000Hzの高速サンプリングで再現性の高いデータを取得。

簡単

- ◎異なるセンサーを調整いらずで付け替えることが可能。

多機能

- ◎合否判定やUSBメモリへのデータ保存など多くの機能が搭載。

- サイズ(表示器のみ):約W75×D34×H188mm
- 重さ(表示器のみ):約490g



- ◎荷重の変化をグラフで確認したい  
ソフトウェア Force Recorder P20へ
- ◎データを簡単に印刷したい  
プリンター DP-1VR P24へ  
+ケーブル CB-308 P23へ
- ◎外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 P24へ
- ◎変位計と接続したい  
組込み型変位計ユニット P24へ

eZ Connectシリーズとは

- ◎1台のアンプに異なるロードセルを接続し、調整いらずで使用できるアンプ・ロードセルの総称です。  
・P17~19のロードセルのうち、「eZ」マーク付のロードセルと接続可能です。  
・精度は、アンプ精度とロードセル精度の和となります。  
・荷重データによる検査成績表は付属しません。お客様のもとで校正して使用いただくか、弊社に校正をご依頼ください。

■eZT仕様

型式	eZT
精度	±0.2%F.S.(※1)
測定単位	ロードセル・設定により変化します(N, mN, kN, N-m, N-cm)
表示	符号小数点付4桁
サンプリング速度	最大2000回/秒(※2)
機能	マルチ表示(上下2段階表示)・ピークホールド(保持および圧縮)・内部メモリ(1000データ)・コンパレータ(合否判定)・画面表示反転・符号反転・ゼロリセット・オートアラーム・オフタイマー・自動電源オフ・感度設定・時刻表示・Is2ndピーク検出・荷重ピーク検出・指定荷重時変位リセット・設定ロック
出力機能	USB・RS232C・ミットヨデジマチック(※3)・2VDCアナログ出力(D/A)・コンパレータ3段階(NG/OK/4NG)・オーバーロード警告・サブコンパレータ2段階(大小判定出力)・USBメモリ・変位
使用環境	温度:0~+40度 湿度:20~80%RH
バッテリー動作時間	約8時間(約2時間満充電)(※4)
標準付属品(※5)	ACアダプタ・ドライバCD(データロガー・簡易ソフト付)・USBケーブル・収納ケース・取扱説明書・USBメモリ用アダプタ

※1 使用時は、ロードセルの精度が加算されます。  
※2 USBメモリでの連続データ取得は最大100回/秒となります。(100回/秒、50回/秒、1回/秒の中から切り替え可能)  
※3 ミットヨデジマチック入力対象製品でも使用できないものもございます。  
※4 USBメモリもしくは変位計接続時はバッテリー消費が多くなり、使用可能時間は短くなります。  
※5 USBメモリは付属しておりません。  
◎仕様は日本国内仕様のもので、海外仕様は一部機能・性能が異なります。  
◎計測スタンドと併用する場合はお問い合わせください。

eZ Connectシリーズ ロードセル型式

- ◎eZ Connectシリーズのロードセル型式は、通常のロードセル型式の頭に「e」が追加されます。  
型式例  
通常のロードセル: DPU-50N

eZ Connectシリーズ ロードセル型式:eDPU-50N

デスクトップ型ロードセルアンプ FA Plus

- ◎ボックスタイプのアンプで、設備への組み込みに最適です。設備との連動に適した各種出力機能が豊富です。



- サイズ:W210×D160×H99mm
- 重さ:約1.5kg

正確・精密

- ◎高速サンプリング:2000HZ  
急激な荷重変化にも追従し、正確に測定
- ◎外部機器との接続  
◎外部入出力信号を使用し、ファクトリーオートメーション設備の一部としても利用可能

測定単位	N
表示	符号小数点付4桁LCD
サンプリング周波数	2000Hz(毎秒2000データ)
機能	ピークホールド・コンパレータ(合否判定)・感度設定等
出力機能	USB・シリアル(RS232C)・アナログ(約±2V)各種コンパレータ・オーバーロード警告
付属品	データ取込ソフトFAP-Logger・USBケーブル・電源ケーブル・予備ユニット・取扱説明書等

P17~19 SKM-1000NとeZ Connect用を除く全てのロードセルが接続可能です。ロードセル交換時はeZ Connectシリーズと異なり、必ず調整が必要となります。複数のロードセルを付け替え調整してご使用頂く場合、併用できない組み合わせもございます。詳しくはお問い合わせ下さい。

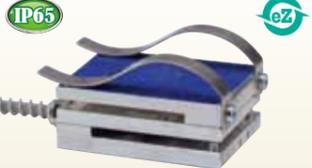
# ロードセル

<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>標準タイプ DPU</b></p> <p>外部機器へ組み込み易い形状。</p>  <p>計測軸(おねじ部分)に各種アタッチメントを取り付け荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>2N~500N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.2%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W58xD21xH71~W72xD21xH73mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約2m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>DPU-2N</td><td>2N</td><td rowspan="8">オネジ M6P1.0</td></tr> <tr><td>DPU-5N</td><td>5N</td></tr> <tr><td>DPU-10N</td><td>10N</td></tr> <tr><td>DPU-20N</td><td>20N</td></tr> <tr><td>DPU-50N</td><td>50N</td></tr> <tr><td>DPU-100N</td><td>100N</td></tr> <tr><td>DPU-200N</td><td>200N</td></tr> <tr><td>DPU-500N</td><td>500N</td></tr> </table>	最大荷重	2N~500N	精度	±0.2%F.S.以内	サイズ	約W58xD21xH71~W72xD21xH73mm	ケーブル長さ	約2m	型式	最大荷重	計測軸	DPU-2N	2N	オネジ M6P1.0	DPU-5N	5N	DPU-10N	10N	DPU-20N	20N	DPU-50N	50N	DPU-100N	100N	DPU-200N	200N	DPU-500N	500N	<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>高荷重タイプ DPU</b></p> <p>外部機器へ組み込み易い形状。</p>  <p>計測軸(おねじ部分)に各種アタッチメントを取り付け荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>1000N~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.2%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W58xD26xH130~W88xD42xH155mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約3m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>DPU-1000N</td><td>1000N</td><td rowspan="6">オネジ M10P1.5</td></tr> <tr><td>DPU-2000N</td><td>2000N</td></tr> <tr><td>DPU-5000N</td><td>5000N</td></tr> <tr><td>DPU-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>DPU-20kN</td><td>20kN</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>※計測軸はなく、M18P1.5深22メネジが切っており、オプションで計測軸を付けることも可能です。</p>	最大荷重	1000N~20kN	精度	±0.2%F.S.以内	サイズ	約W58xD26xH130~W88xD42xH155mm	ケーブル長さ	約3m	型式	最大荷重	計測軸	DPU-1000N	1000N	オネジ M10P1.5	DPU-2000N	2000N	DPU-5000N	5000N	DPU-10kN	10kN	DPU-20kN	20kN			<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>小型 SW1</b></p> <p>センサー両端にサンプルの接続が可能。</p>  <p>めねじ部分を利用した固定や、アイボルト等を接続して荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>100~5000N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.5%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W40xD20xH40mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約0.5~2m(ケーブルコード)</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>SW1-100N</td><td>100N</td><td rowspan="2">メネジ M6P1.0</td></tr> <tr><td>SW1-200N</td><td>200N</td></tr> <tr><td>SW1-500N</td><td>500N</td><td rowspan="2">メネジ M8P1.25</td></tr> <tr><td>SW1-1000N</td><td>1000N</td></tr> <tr><td>SW1-2000N</td><td>2000N</td><td rowspan="2">メネジ M10P1.5</td></tr> <tr><td>SW1-5000N</td><td>5000N</td></tr> </table> <p>※計測軸が必要な場合はお問い合わせ下さい。</p>	最大荷重	100~5000N	精度	±0.5%F.S.以内	サイズ	約W40xD20xH40mm	ケーブル長さ	約0.5~2m(ケーブルコード)	型式	最大荷重	計測軸	SW1-100N	100N	メネジ M6P1.0	SW1-200N	200N	SW1-500N	500N	メネジ M8P1.25	SW1-1000N	1000N	SW1-2000N	2000N	メネジ M10P1.5	SW1-5000N	5000N	<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>高荷重タイプ SW3</b></p> <p>センサー両端にサンプルの接続が可能。</p>  <p>めねじ部分を利用した固定や、アイボルト等を接続して荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>10kN~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.5%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W80xD25xH80mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約5m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>SW3-10kN</td><td>10kN</td><td rowspan="2">メネジ M16P2.0</td></tr> <tr><td>SW3-20kN</td><td>20kN</td></tr> </table> <p>※計測軸が必要な場合はお問い合わせ下さい。</p>	最大荷重	10kN~20kN	精度	±0.5%F.S.以内	サイズ	約W80xD25xH80mm	ケーブル長さ	約5m	型式	最大荷重	計測軸	SW3-10kN	10kN	メネジ M16P2.0	SW3-20kN	20kN
最大荷重	2N~500N																																																																																																
精度	±0.2%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約W58xD21xH71~W72xD21xH73mm																																																																																																
ケーブル長さ	約2m																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
DPU-2N	2N	オネジ M6P1.0																																																																																															
DPU-5N	5N																																																																																																
DPU-10N	10N																																																																																																
DPU-20N	20N																																																																																																
DPU-50N	50N																																																																																																
DPU-100N	100N																																																																																																
DPU-200N	200N																																																																																																
DPU-500N	500N																																																																																																
最大荷重	1000N~20kN																																																																																																
精度	±0.2%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約W58xD26xH130~W88xD42xH155mm																																																																																																
ケーブル長さ	約3m																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
DPU-1000N	1000N	オネジ M10P1.5																																																																																															
DPU-2000N	2000N																																																																																																
DPU-5000N	5000N																																																																																																
DPU-10kN	10kN																																																																																																
DPU-20kN	20kN																																																																																																
最大荷重	100~5000N																																																																																																
精度	±0.5%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約W40xD20xH40mm																																																																																																
ケーブル長さ	約0.5~2m(ケーブルコード)																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
SW1-100N	100N	メネジ M6P1.0																																																																																															
SW1-200N	200N																																																																																																
SW1-500N	500N	メネジ M8P1.25																																																																																															
SW1-1000N	1000N																																																																																																
SW1-2000N	2000N	メネジ M10P1.5																																																																																															
SW1-5000N	5000N																																																																																																
最大荷重	10kN~20kN																																																																																																
精度	±0.5%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約W80xD25xH80mm																																																																																																
ケーブル長さ	約5m																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
SW3-10kN	10kN	メネジ M16P2.0																																																																																															
SW3-20kN	20kN																																																																																																
<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>超小型 LMU</b></p> <p>センサー部直径約φ18mm。</p>  <p>計測軸(おねじ部分)に各種アタッチメントを取り付け荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>50~500N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ18xH25mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約2m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>LMU-50N</td><td>50N</td><td rowspan="4">オネジ M5P0.8</td></tr> <tr><td>LMU-100N</td><td>100N</td></tr> <tr><td>LMU-200N</td><td>200N</td></tr> <tr><td>LMU-500N</td><td>500N</td></tr> </table> <p>※1 M6のアタッチメントを取り付ける場合は、ねじ径変換アダプタCA-F5T6(P43)が必要です。</p>	最大荷重	50~500N	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約φ18xH25mm	ケーブル長さ	約2m	型式	最大荷重	計測軸	LMU-50N	50N	オネジ M5P0.8	LMU-100N	100N	LMU-200N	200N	LMU-500N	500N	<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>小型 LU</b></p> <p>センサー両端にサンプルの接続が可能。</p>  <p>めねじ部分を利用した固定や、アイボルト等を接続して荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>50~2000N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ28xH35mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約3m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>LU-50N</td><td>50N</td><td rowspan="6">メネジ M6P1.25</td></tr> <tr><td>LU-100N</td><td>100N</td></tr> <tr><td>LU-200N</td><td>200N</td></tr> <tr><td>LU-500N</td><td>500N</td></tr> <tr><td>LU-1000N</td><td>1000N</td></tr> <tr><td>LU-2000N</td><td>2000N</td></tr> </table> <p>M6/M10のアタッチメントを取り付ける場合は、ねじ径変換アダプタCA-8T6(M6用)/CA-8T10(M10用)(P43)がそれぞれ必要です。</p>	最大荷重	50~2000N	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約φ28xH35mm	ケーブル長さ	約3m	型式	最大荷重	計測軸	LU-50N	50N	メネジ M6P1.25	LU-100N	100N	LU-200N	200N	LU-500N	500N	LU-1000N	1000N	LU-2000N	2000N	<p><b>圧縮・引張両用</b></p> <p><b>ペン型 PN-50N</b></p> <p>小さなものの操作力や指先で触れたような感触の測定に最適。</p>  <p>計測軸(おねじ部分)に各種アタッチメントを取り付け荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>50N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±2.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ20xH90mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約2m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>PN-50N</td><td>50N</td><td>M6P1.0</td></tr> </table>	最大荷重	50N	精度	±2.0%F.S.以内	サイズ	約φ20xH90mm	ケーブル長さ	約2m	型式	最大荷重	計測軸	PN-50N	50N	M6P1.0	<p><b>圧縮または引張片方向</b></p> <p><b>高精度タイプ SK</b></p> <p>長方形で丈夫なロードセル。</p>  <p>3つの穴を利用し、必要に応じ金具等を取り付け測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>2000N~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.25%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W130xD30xH30mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約5m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>SK-2000N</td><td>2000N</td></tr> <tr><td>SK-5000N</td><td>5000N</td></tr> <tr><td>SK-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>SK-20kN</td><td>20kN</td></tr> </table>	最大荷重	2000N~20kN	精度	±0.25%F.S.以内	サイズ	約W130xD30xH30mm	ケーブル長さ	約5m	型式	最大荷重	SK-2000N	2000N	SK-5000N	5000N	SK-10kN	10kN	SK-20kN	20kN																		
最大荷重	50~500N																																																																																																
精度	±1.0%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約φ18xH25mm																																																																																																
ケーブル長さ	約2m																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
LMU-50N	50N	オネジ M5P0.8																																																																																															
LMU-100N	100N																																																																																																
LMU-200N	200N																																																																																																
LMU-500N	500N																																																																																																
最大荷重	50~2000N																																																																																																
精度	±1.0%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約φ28xH35mm																																																																																																
ケーブル長さ	約3m																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
LU-50N	50N	メネジ M6P1.25																																																																																															
LU-100N	100N																																																																																																
LU-200N	200N																																																																																																
LU-500N	500N																																																																																																
LU-1000N	1000N																																																																																																
LU-2000N	2000N																																																																																																
最大荷重	50N																																																																																																
精度	±2.0%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約φ20xH90mm																																																																																																
ケーブル長さ	約2m																																																																																																
型式	最大荷重	計測軸																																																																																															
PN-50N	50N	M6P1.0																																																																																															
最大荷重	2000N~20kN																																																																																																
精度	±0.25%F.S.以内																																																																																																
サイズ	約W130xD30xH30mm																																																																																																
ケーブル長さ	約5m																																																																																																
型式	最大荷重																																																																																																
SK-2000N	2000N																																																																																																
SK-5000N	5000N																																																																																																
SK-10kN	10kN																																																																																																
SK-20kN	20kN																																																																																																

<p><b>圧縮または引張片方向</b></p> <p><b>小型 ZD</b></p> <p>小型ながら高荷重測定に対応。</p>  <p>計測軸(おねじ部分)を利用した固定や、治具を接続して荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>1000N~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.5%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W78xD30xH44~W116xD38xH46mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約3m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th><th>計測軸</th></tr> <tr><td>ZD1-1000N</td><td>1000N</td><td rowspan="4">オネジ M12P1.75</td></tr> <tr><td>ZD1-2000N</td><td>2000N</td></tr> <tr><td>ZD1-5000N</td><td>5000N</td></tr> <tr><td>ZD1-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>ZD2-20kN</td><td>20kN</td><td>オネジ M20P1.5</td></tr> </table> <p>※測定方向は、引張もしくは圧縮のどちらかを指定下さい。</p>	最大荷重	1000N~20kN	精度	±0.5%F.S.以内	サイズ	約W78xD30xH44~W116xD38xH46mm	ケーブル長さ	約3m	型式	最大荷重	計測軸	ZD1-1000N	1000N	オネジ M12P1.75	ZD1-2000N	2000N	ZD1-5000N	5000N	ZD1-10kN	10kN	ZD2-20kN	20kN	オネジ M20P1.5	<p><b>圧縮用</b></p> <p><b>標準タイプ LC</b></p> <p>コイン型ロードセル。</p>  <p>先端の突起部分に圧縮力をかけ測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>500N~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.5%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ50xH25mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約5m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>LC-500N</td><td>500N</td></tr> <tr><td>LC-1000N</td><td>1000N</td></tr> <tr><td>LC-2000N</td><td>2000N</td></tr> <tr><td>LC-5000N</td><td>5000N</td></tr> <tr><td>LC-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>LC-20kN</td><td>20kN</td></tr> </table>	最大荷重	500N~20kN	精度	±0.5%F.S.以内	サイズ	約φ50xH25mm	ケーブル長さ	約5m	型式	最大荷重	LC-500N	500N	LC-1000N	1000N	LC-2000N	2000N	LC-5000N	5000N	LC-10kN	10kN	LC-20kN	20kN	<p><b>圧縮用</b></p> <p><b>高精度タイプ DD2</b></p> <p>高荷重対応の高精度な圧縮用ロードセル。</p>  <p>先端の突起部分に圧縮力をかけ測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>5000N~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.5%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ94xH48mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約5m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>DD2-5000N</td><td>5000N</td></tr> <tr><td>DD2-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>DD2-20kN</td><td>20kN</td></tr> </table>	最大荷重	5000N~20kN	精度	±0.5%F.S.以内	サイズ	約φ94xH48mm	ケーブル長さ	約5m	型式	最大荷重	DD2-5000N	5000N	DD2-10kN	10kN	DD2-20kN	20kN	<p><b>圧縮用</b></p> <p><b>小型 LM</b></p> <p>コイン型で狭いすき間に挿入可能。</p>  <p>先端の突起部分に圧縮力をかけ測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>10N~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>10N~10kN: ±2.0%F.S.以内 20kN: ±3.5%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ12xH4~φ21xH10mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>10N~2000N: 約2m 5000N~20kN: 約3m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>LM-10N</td><td>10N</td></tr> <tr><td>LM-20N</td><td>20N</td></tr> <tr><td>LM-50N</td><td>50N</td></tr> <tr><td>LM-100N</td><td>100N</td></tr> <tr><td>LM-200N</td><td>200N</td></tr> <tr><td>LM-500N</td><td>500N</td></tr> <tr><td>LM-1000N</td><td>1000N</td></tr> <tr><td>LM-2000N</td><td>2000N</td></tr> <tr><td>LM-5000N</td><td>5000N</td></tr> <tr><td>LM-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>LM-20kN</td><td>20kN</td></tr> </table>	最大荷重	10N~20kN	精度	10N~10kN: ±2.0%F.S.以内 20kN: ±3.5%F.S.以内	サイズ	約φ12xH4~φ21xH10mm	ケーブル長さ	10N~2000N: 約2m 5000N~20kN: 約3m	型式	最大荷重	LM-10N	10N	LM-20N	20N	LM-50N	50N	LM-100N	100N	LM-200N	200N	LM-500N	500N	LM-1000N	1000N	LM-2000N	2000N	LM-5000N	5000N	LM-10kN	10kN	LM-20kN	20kN
最大荷重	1000N~20kN																																																																																															
精度	±0.5%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約W78xD30xH44~W116xD38xH46mm																																																																																															
ケーブル長さ	約3m																																																																																															
型式	最大荷重	計測軸																																																																																														
ZD1-1000N	1000N	オネジ M12P1.75																																																																																														
ZD1-2000N	2000N																																																																																															
ZD1-5000N	5000N																																																																																															
ZD1-10kN	10kN																																																																																															
ZD2-20kN	20kN	オネジ M20P1.5																																																																																														
最大荷重	500N~20kN																																																																																															
精度	±0.5%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約φ50xH25mm																																																																																															
ケーブル長さ	約5m																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
LC-500N	500N																																																																																															
LC-1000N	1000N																																																																																															
LC-2000N	2000N																																																																																															
LC-5000N	5000N																																																																																															
LC-10kN	10kN																																																																																															
LC-20kN	20kN																																																																																															
最大荷重	5000N~20kN																																																																																															
精度	±0.5%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約φ94xH48mm																																																																																															
ケーブル長さ	約5m																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
DD2-5000N	5000N																																																																																															
DD2-10kN	10kN																																																																																															
DD2-20kN	20kN																																																																																															
最大荷重	10N~20kN																																																																																															
精度	10N~10kN: ±2.0%F.S.以内 20kN: ±3.5%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約φ12xH4~φ21xH10mm																																																																																															
ケーブル長さ	10N~2000N: 約2m 5000N~20kN: 約3m																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
LM-10N	10N																																																																																															
LM-20N	20N																																																																																															
LM-50N	50N																																																																																															
LM-100N	100N																																																																																															
LM-200N	200N																																																																																															
LM-500N	500N																																																																																															
LM-1000N	1000N																																																																																															
LM-2000N	2000N																																																																																															
LM-5000N	5000N																																																																																															
LM-10kN	10kN																																																																																															
LM-20kN	20kN																																																																																															
<p><b>圧縮用</b></p> <p><b>広温対応タイプ LMT-1000N</b></p> <p>-40℃~+150℃の広い温度範囲で利用可能。</p>  <p>突起部に圧縮力をかけ測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>1000N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ14xH4.3mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約2m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>LMT-1000N</td><td>1000N</td></tr> </table>	最大荷重	1000N	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約φ14xH4.3mm	ケーブル長さ	約2m	型式	最大荷重	LMT-1000N	1000N	<p><b>引張用</b></p> <p><b>高荷重タイプ ZU</b></p> <p>ロッドエンドが2個付属。小型ながら高荷重測定に対応。</p>  <p>ロッドエンド金具にサンプルを取り付け、荷重を測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>10kN~20kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ28xH170~φ50xH234mm (ロッドエンド金具を除く)</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約5m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>ZU-10kN</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>ZU-20kN</td><td>20kN</td></tr> </table>	最大荷重	10kN~20kN	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約φ28xH170~φ50xH234mm (ロッドエンド金具を除く)	ケーブル長さ	約5m	型式	最大荷重	ZU-10kN	10kN	ZU-20kN	20kN	<p><b>引張用</b></p> <p><b>クレーンスケールタイプ ZW1-10kN</b></p> <p>フックが付属。軽量で使いやすい。</p>  <p>クレーンスケールとして利用可能。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>10kN</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約φ22xH70mm (前後金具及びフックを除く)</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約0.5~2m(ケーブルコード)</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>ZW1-10kN</td><td>10kN</td></tr> </table>	最大荷重	10kN	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約φ22xH70mm (前後金具及びフックを除く)	ケーブル長さ	約0.5~2m(ケーブルコード)	型式	最大荷重	ZW1-10kN	10kN	<p><b>専用ロードセル</b></p> <p><b>ドアテスト用 DM-2000N</b></p> <p>自動ドア、回転ドアの閉る力を測定する専用ロードセル。</p>  <p>青いセンサー部分を閉るドアに接触させて測定。</p> <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>2000N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±2.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W94xD66xH380mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約1.5m</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>DM-2000N</td><td>2000N</td></tr> </table>	最大荷重	2000N	精度	±2.0%F.S.以内	サイズ	約W94xD66xH380mm	ケーブル長さ	約1.5m	型式	最大荷重	DM-2000N	2000N																																											
最大荷重	1000N																																																																																															
精度	±1.0%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約φ14xH4.3mm																																																																																															
ケーブル長さ	約2m																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
LMT-1000N	1000N																																																																																															
最大荷重	10kN~20kN																																																																																															
精度	±1.0%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約φ28xH170~φ50xH234mm (ロッドエンド金具を除く)																																																																																															
ケーブル長さ	約5m																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
ZU-10kN	10kN																																																																																															
ZU-20kN	20kN																																																																																															
最大荷重	10kN																																																																																															
精度	±1.0%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約φ22xH70mm (前後金具及びフックを除く)																																																																																															
ケーブル長さ	約0.5~2m(ケーブルコード)																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
ZW1-10kN	10kN																																																																																															
最大荷重	2000N																																																																																															
精度	±2.0%F.S.以内																																																																																															
サイズ	約W94xD66xH380mm																																																																																															
ケーブル長さ	約1.5m																																																																																															
型式	最大荷重																																																																																															
DM-2000N	2000N																																																																																															

※ eZ は eZ Connect シリーズ対応ロードセルです。 eZ Connect シリーズは、センサーを付け替えて測定できる表示器・センサーの総称です。詳細は P16 をご参照ください。  
※ eZ Connect シリーズのロードセル型式は、通常のロードセル型式の頭に「eZ」が追加されます。

# ロードセル

専用ロードセル	専用ロードセル	専用ロードセル	トルク用(eZ Connect専用)																																
<b>自動車の窓開閉力用 SKM-1000N</b> 自動開閉する窓の閉まる力を測定する専用ロードセル。 	<b>二輪車のハンドブレーキ力専用 PK1-500N</b> ハンドブレーキを握る力を測定する専用ロードセル。 	<b>自動車のフットブレーキ力専用 PK2-1500N</b> 自動車のフットブレーキを踏む力を測定するロードセル。 	<b>トルクロードセル eHTシリーズ</b> 左右に捻る(回す)力を測定するロードセル。 																																
ドア枠とガラス窓の間に挟み込んで閉まる力を測定。 <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>1000N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W70XD50XH30mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約200mm(フレキシブルアーム)</td></tr> </table> 本製品は、ロードセルと表示器が一体となっています。体型式: ZTS-SKM-1000N/ZTA-SKM-1000N	最大荷重	1000N	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約W70XD50XH30mm	ケーブル長さ	約200mm(フレキシブルアーム)	ハンドブレーキのレバーに設置し、ロードセルごとレバーを握り、ブレーキの操作力を測定。 <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>500N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W102XD35XH40mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約1.5m</td></tr> </table>	最大荷重	500N	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約W102XD35XH40mm	ケーブル長さ	約1.5m	フットブレーキにロードセルを引掛け固定し、ロードセルごとブレーキを踏み、ブレーキの操作力を測定。 <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>1500N</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±1.0%F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>約W50XD70XH27mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約1.5m</td></tr> </table>	最大荷重	1500N	精度	±1.0%F.S.以内	サイズ	約W50XD70XH27mm	ケーブル長さ	約1.5m	ネジやソケットなど、サンプルに合わせて別売の治具(トルク製品カタログ参照)を取り付け測定。 <table border="1"> <tr><td>最大荷重</td><td>0.5N-m~10N-m</td></tr> <tr><td>精度</td><td>±0.5% F.S.以内</td></tr> <tr><td>サイズ</td><td>φ38×183mm</td></tr> <tr><td>ケーブル長さ</td><td>約0.5~1m(カールコード)</td></tr> </table>	最大荷重	0.5N-m~10N-m	精度	±0.5% F.S.以内	サイズ	φ38×183mm	ケーブル長さ	約0.5~1m(カールコード)
最大荷重	1000N																																		
精度	±1.0%F.S.以内																																		
サイズ	約W70XD50XH30mm																																		
ケーブル長さ	約200mm(フレキシブルアーム)																																		
最大荷重	500N																																		
精度	±1.0%F.S.以内																																		
サイズ	約W102XD35XH40mm																																		
ケーブル長さ	約1.5m																																		
最大荷重	1500N																																		
精度	±1.0%F.S.以内																																		
サイズ	約W50XD70XH27mm																																		
ケーブル長さ	約1.5m																																		
最大荷重	0.5N-m~10N-m																																		
精度	±0.5% F.S.以内																																		
サイズ	φ38×183mm																																		
ケーブル長さ	約0.5~1m(カールコード)																																		
<table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>SKM-1000N</td><td>1000N</td></tr> </table>	型式	最大荷重	SKM-1000N	1000N	<table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>PK1-500N</td><td>500N</td></tr> </table>	型式	最大荷重	PK1-500N	500N	<table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重</th></tr> <tr><td>PK2-1500N</td><td>1500N</td></tr> </table>	型式	最大荷重	PK2-1500N	1500N	<table border="1"> <tr><th>型式</th><th>最大荷重値</th></tr> <tr><td>eHT-0.5N</td><td>50N-cm(※)</td></tr> <tr><td>eHT-2N</td><td>2N-m(200N-cm)</td></tr> <tr><td>eHT-5N</td><td>5N-m(500N-cm)</td></tr> <tr><td>eHT-10N</td><td>10N-m(1000N-cm)</td></tr> </table> ※表示単位は「N-cm」のみです。	型式	最大荷重値	eHT-0.5N	50N-cm(※)	eHT-2N	2N-m(200N-cm)	eHT-5N	5N-m(500N-cm)	eHT-10N	10N-m(1000N-cm)										
型式	最大荷重																																		
SKM-1000N	1000N																																		
型式	最大荷重																																		
PK1-500N	500N																																		
型式	最大荷重																																		
PK2-1500N	1500N																																		
型式	最大荷重値																																		
eHT-0.5N	50N-cm(※)																																		
eHT-2N	2N-m(200N-cm)																																		
eHT-5N	5N-m(500N-cm)																																		
eHT-10N	10N-m(1000N-cm)																																		

※ eZ は eZ Connect シリーズ対応ロードセルです。 eZ Connect シリーズは、センサーを付け替えて測定できる表示器・センサーの総称です。詳細は P16 をご覧ください。  
 ※ eZ Connect シリーズのロードセル型式は、通常のロードセル型式の頭に「eZ」が追加されます。

## IPとは

IP(International Protection)とは、IEC規格に基づいて規定された固形異物、水に対する電気機器、キャビネットの保護等級表示です。

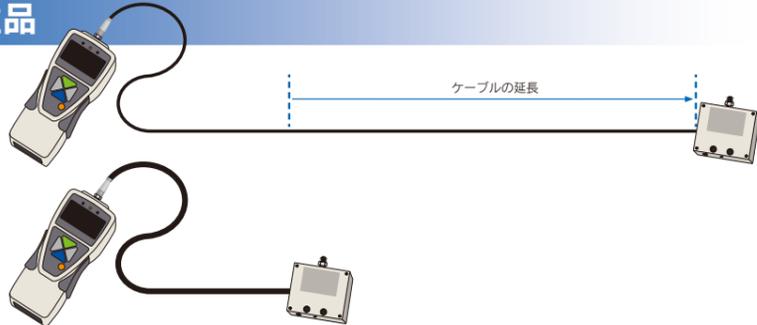
(表示説明)

<b>IP × ×</b> 第2記号 (水の侵入に対する保護等級0~8) 第1記号 (人体および固形異物に対する保護等級0~8) (イマダのロードセルはIP67, 65のものがございます)	<b>IP 6 7</b> 水深1mに30分間浸漬しても有害な影響を受けない。 粉塵が内部に侵入しない。	<b>IP 6 5</b> 放出部ノズル径φ12.5、100L/minであらゆる方向から外皮表面積1㎡当たり1分間のべ少なくとも3分間以上散水しても有害な影響を受けない。
---	--	--

ロードセル本体に限り、IP対応となります。アンプ(表示器)・接続部やコネクタ部は、対象外ですので、ご注意ください。

## 設備や測定スペースに合わせた特注品

**[例:ケーブルの延長]**  
 ゲージとPCを接続するケーブルや、表示器と接続するためのロードセルのケーブルを延長することが可能です。



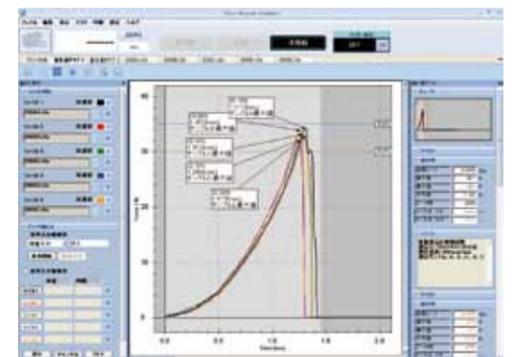
**[例:耐屈曲性の向上]**  
 ケーブルの屈曲による断線を低減するため、屈曲性の高いケーブルに変更することも可能です。  
 ※ロードセルの種類により対応の可否が異なりますので、詳しくは問い合わせください。

# 測定データ分析用ソフトウェア

デジタルフォースゲージとPCをUSBまたはRS232Cケーブルで接続し、測定中の荷重値をリアルタイムでグラフ描画。データ管理・分析をより簡単に。

## ソフトウェアを利用するメリット

ソフトウェアを用いれば、デジタルフォースゲージで取得したデータをリアルタイムに転送し、グラフ化できます。データをグラフ化することで、荷重の推移を視覚的にとらえることができます。また、統計値が自動算出され、データの記録を残せる為、データ管理が容易になります。



※すべてのソフトウェアは英語表示に対応しています。

### ソフトウェア早見表

CD	ソフトウェア名称	用途	対応機種	接続	最大データ通信速度
	<b>Force Recorder Light</b>	荷重-時間グラフ描画用 Standardの機能を絞った廉価版	ZTS P09へ ZTA P11へ eZT P16へ HTGS/HTGA (トルク製品カタログ) DTXS/DTXA (トルク製品カタログ)	USB	最大 2000Hz
	<b>Force Recorder Standard</b>	荷重-時間グラフ描画用	ZTS P09へ ZTA P11へ eZT P16へ HTGS/HTGA (トルク製品カタログ) DTXS/DTXA (トルク製品カタログ)	USB	最大 2000Hz
	<b>Force Recorder Professional</b>	荷重-変位グラフ描画用	ZTA P11へ eZT P16へ HTGA (トルク製品カタログ) DTXA (トルク製品カタログ)	USB	最大 2000Hz
	<b>Force Logger Plus</b>	最大4台のフォースゲージの単一・連続データ取得	ZTS P09へ ZTA P11へ eZT P16へ DT P14へ DSV P15へ HTGS/HTGA (トルク製品カタログ) DTXS/DTXA (トルク製品カタログ)	USB	最大 10Hz
	<b>ZLINK4</b>	荷重-時間グラフ描画用	DT P14へ DSV P15へ	USB	最大 50Hz

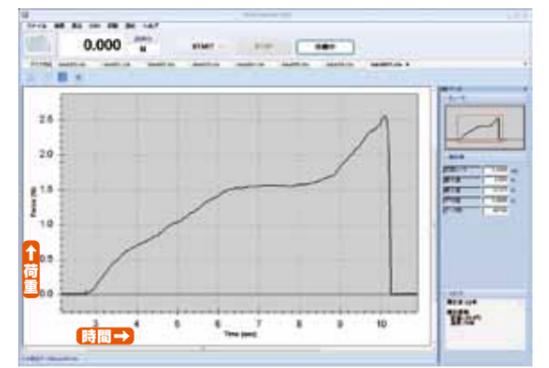


## Force Recorder Light 荷重-時間グラフ描画用ソフトウェア 廉価版



## グラフ取得のみに機能を絞った廉価版。

- 正確・精密に測定データ取得
  - 最大2000Hzのデータ通信速度で測定値を正確にグラフ化
- 瞬時にレポート作成
  - Word、Excel、PDF形式でデータを保存できるため、レポートを作成する手間を大幅に削減。
  - グラフ・日時・統計値が自動で入力され、コメントを残すことも可能。



・動作環境の詳細はP21【動作環境】へ



## Force Recorder Standard

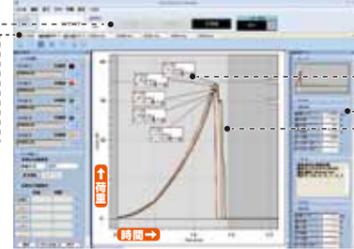
### 荷重-時間グラフ描画用ソフトウェア



測定データを精密、簡単に分析。レポート作成も容易。

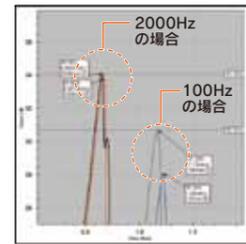
#### ■高い操作性と便利な機能で測定を効率化

- USBケーブルでフォースゲージとPCを接続しSTARTをクリックするだけで記録開始
- 複数タブで手軽に比較



- 最大値・最小値・平均値を自動算出
- コメント挿入可能
- 最大5つのグラフデータを重ねて比較し、精密分析

#### ■正確・精密に測定データ取得

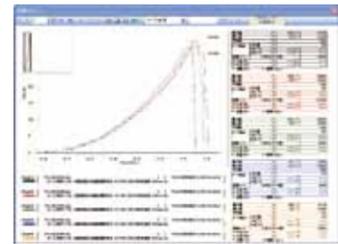


- 最大2000Hzのデータ通信速度で測定値を正確にグラフ化
- データ通信速度が速いほどピーク値を取り逃さず、正確に測定。

◀2000Hzと100Hzの比較  
破壊測定において、2000Hzはピーク値を逃さない

・動作環境の詳細は下記【動作環境】へ

#### ■瞬時にレポート作成



- Word, Excel, PDF形式でデータを保存できるため、レポートを作成する手間を大幅に削減
- グラフ・日時・統計値が自動で入力され、コメントを残すことも可能



## Force Recorder Professional

### 荷重-変位グラフ描画用ソフトウェア

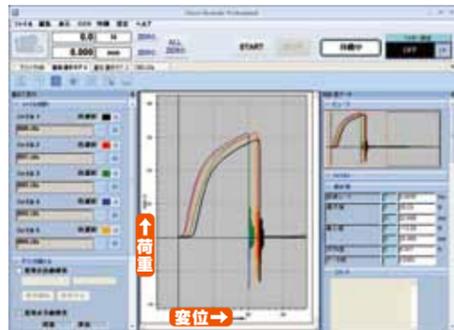


荷重-変位グラフ(FS曲線)で高度な測定を実現。

荷重変位測定では、荷重と同時に電動計測スタンド等でのフォースゲージの移動(押しこみ・引張)量を測定することで、荷重と変位を同時に測定します。荷重値と変位の関係性を見ることで物的な特性やある特定移動量における荷重値の測定など、より高度な測定が可能になります。

#### ■荷重-変位のグラフが作成可能

- 変位計(P24)もしくは変位計内蔵(FA仕様)計測スタンド(P33)とフォースゲージの接続で荷重-変位グラフ作成可能
- 荷重-変位測定ユニットFSAシリーズ(P45)には本ソフトウェアが付属しています。



#### ■基本性能・機能はForce Recorder Standardと同様

・動作環境の詳細は下記【動作環境】へ

#### ■ソフトウェア動作環境

【動作環境】	
対応OS	Windows 7 / 8 / 8.1 / 10
対応ハードウェア	CPU:Pentium4(1GHz以上)以上推奨    メモリ:2GB以上推奨    ハードディスク:10GB(データ保存領域)以上推奨
対応プラットフォーム	.NET Framework4.6 以降
実行環境	Microsoft Internet Explorer6.0 以降    Windows インストーラー3.1 以降
画面サイズ	解像度 1024 × 768 ピクセル以上    (ZLINK4は解像度1280×768ピクセル以上)
接続ポート	USB1.1、USB2.0端子    (ZLINK4は旧モデル接続時 RS232C対応) ※

※対応可能機種:DS2,Z2,ZP,HTG2,DTX2シリーズ(別売のRS232Cケーブルが必要です。)



## Force Logger Plus

### 複数フォースゲージデータ管理ソフトウェア



最大4台のフォースゲージのデータを管理

#### ■付属のUSBハブを通して最大4台のデータ取得が可能

- USBでの簡単接続。
- 単一データ、連動データ(最大10回/秒)の取得が可能。

#### ■データ管理を簡略化

- フォースゲージのシリアル番号別で記録日時、担当者とともにデータ管理が可能です。
- フォースゲージをシリアル番号毎で登録し、名前や部門とともに計測器管理が可能です。

#### ■フォースゲージの設定が可能

- ソフトウェア上でフォースゲージの各種機能を簡単に設定可能。

・動作環境の詳細は左記【動作環境】へ



型式	Force Logger Plus-J	Force Logger Plus-I
説明	国内専用	輸出用 ※

※Aタイプ、Cタイプのプラグが付属します。



## ZLINK4

### DST/DSV用グラフ描写用ソフトウェア



荷重-時間グラフを簡単に作成

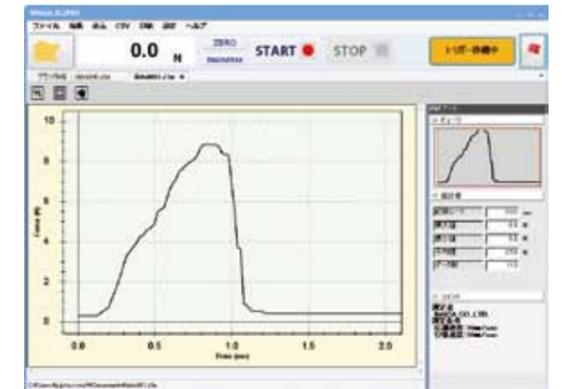
#### ■50Hzのデータ通信速度でグラフを作成

- 作成したグラフはタブで複数開くことが可能。
- ズーム機能で特定箇所を簡単に確認。

#### ■トリガー機能で高い作業性を実現

- 記録を開始・終了する荷重値を設定することで、自動記録が可能。また、記録時間の設定も可能。

・動作環境の詳細は左記【動作環境】へ



#### ■ソフトウェア機能比較

【機能比較】	Force Recorder Light(ライト)	Force Recorder Standard(スタンダード)	Force Recorder Professional(プロ)	Force Logger Plus-J(-I)	ZLINK4
特徴	グラフ作成のみのシンプルタイプ	編集機能が付いた標準タイプ	荷重-変位グラフを作成可能	最大4台のフォースゲージを接続	簡易グラフ作成
作成グラフ	荷重-時間	荷重-時間	荷重-時間    荷重-変位		荷重-時間
最大データ通信速度	2000回/秒	2000回/秒	2000回/秒	10回/秒	50回/秒
最大記録データ数	720万	720万	720万	6万5千	720万
変位表示					
グラフ重ね合わせ機能		○	○		
トリガー機能		○	○		○
荷重点マーキング		○	○		
ポーターライン設定		○	○		
エリア選択機能		○	○		
グラフスクーリング	○	○	○		○
統計値出力	○	○	○	○	○
コメントの挿入	○	○	○	○	○
印刷	○	○	○	○	○
CSVファイル変換	○	○	○	○	○
異なるファイル形式出力	○	○	○	○	○
フォースゲージ機能設定	○	○	○	○	○
測定条件管理					
フォースゲージ管理					

※旧モデルにおいては、使用の可否、機能の制限がありますので、詳細はお問い合わせください。

# ケーブル・プリンター

より便利に、より幅広い測定を行うためのデジタルフォースゲージ関連機器。



	ZTA P11へ	ZTS P09へ	eZT P16へ	DSV P15へ	DST P14へ	FA Plus P16へ
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------------

## フォースゲージ/トルク計を外部機器に接続するためのケーブル

<b>RS232Cケーブル</b> PCに接続し、測定値の記録や、PC側からフォースゲージの設定・操作を可能に。	<b>CB-208</b> 長さ:約3m	<b>CB-208</b> 長さ:約3m	<b>CB-208</b> 長さ:約3m	<b>CB-203(9P)</b> 長さ:約3m	<b>CB-203(9P)</b> 長さ:約3m	お問い合わせください。
<b>デジマチックケーブル</b> ミットヨデジマチックミニプロセッサに接続し、測定値の記録を可能に。	<b>CB-308</b> 長さ:約3m	<b>CB-308</b> 長さ:約3m	<b>CB-308</b> 長さ:約3m			お問い合わせください。
<b>アナログケーブル</b> ペンレコーダー等のアナログ機器に接続し、測定値の変化の記録を可能に。 ※オプション「-AN」仕様に対応するケーブルはCB-118です。※1	<b>CB-108</b> 長さ:約3m	<b>CB-108</b> 長さ:約3m	<b>CB-108</b> 長さ:約3m			お問い合わせください。
<b>オープンエンドケーブル</b> 外部機器との接続等、お客様にてコネクタ取付時に必要なケーブル。	<b>CB-908</b> 長さ:約3m	<b>CB-908</b> 長さ:約3m	<b>CB-908</b> 長さ:約3m			お問い合わせください。
<b>外部接点ケーブル</b> 外部接点を測定する際に必要なケーブル。	<b>CB-808</b> 長さ:約3m	<b>CB-808</b> 長さ:約3m	<b>CB-808</b> 長さ:約3m			お問い合わせください。

## フォースゲージ/アンプを計測スタンドに接続するためのケーブル

<b>荷重コントロール用 ※2</b> 計測スタンドMX/MH-1000Nを接続し、荷重値による動作制御・オーバーロード停止機能を有効化。	<b>CB-508</b> 長さ:約1.5m	<b>CB-508</b> 長さ:約1.5m	<b>CB-508</b> 長さ:約1.5m			
<b>荷重コントロール用 ※2</b> 計測スタンドMX2/MH2/EMXを接続し、荷重値による動作制御・オーバーロード停止機能を有効化。	<b>CB-518</b> 長さ:約1.5m	<b>CB-518</b> 長さ:約1.5m	<b>CB-518</b> 長さ:約1.5m			
<b>変位測定用(MX2/MH2-FA接続) ※3(※2)</b> 変位計搭載の計測スタンドMX2-FA/MH2-FAを接続し、変位の出力を可能に。	<b>CB-718</b> 長さ:約1.5m		<b>CB-718</b> 長さ:約1.5m			
<b>変位測定用(EMX-FA接続) ※3(※2)</b> 変位計搭載の計測スタンドEMX-FAを接続し、変位の出力を可能に。	<b>CB-728</b> 長さ:約1.5m		<b>CB-728</b> 長さ:約1.5m			

## 計測スタンドと外部機器を接続するためのケーブル

<b>外部信号入出力用</b> 外部入出力コネクタを搭載した計測スタンドMX2-CN/MH2-CN/EMXを接続し、外部制御を有効化。	<b>CB-706</b> 長さ:約1.5m
--	---------------------------

※1 「-AN」は、センサのデータを生の状態で出力するZTS/ZTAシリーズのアナログ電圧オプションです。詳細はお問い合わせ下さい。  
 ※2 P13の「ZTシリーズ応用測定例紹介」をご参照下さい。  
 (オーバーロード停止機能は、フォースゲージへの負荷が最大荷重を超えるとき計測スタンドを強制停止させる機能ですが、オーバーロードを完全に防止、またそれを保証するものではありません。)  
 ※3 荷重値による動作制御・オーバーロード停止機能の有効化も可能です。  
 ※ 特注対応として、ケーブルの長さの延長や、コネクタ形状の変更(アナログ出力をBNCコネクタに変更)、耐屈曲性の高いケーブルへの変更なども承ります。

# 演算プリンタ DP-1VR (ミットヨ製デジマチックミニプロセッサ)



◎計測値の最大、最小、平均、標準偏差値等を印刷できます。  
印刷には、デジマチックケーブルが必要です。

**対応機種**  
ZTA/ZTS/eZT/HTGS/HTGA/DTXS/DTXA

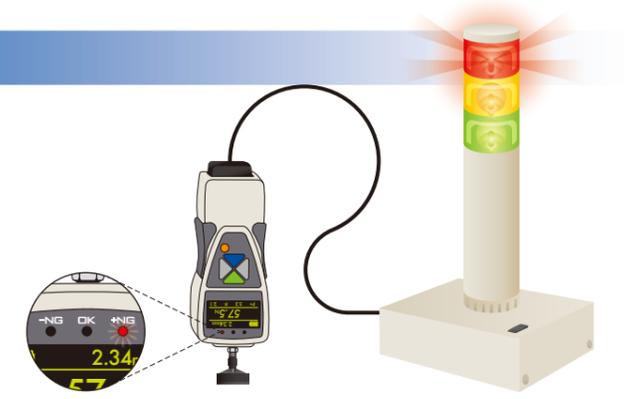
## 生産終了品用ケーブル

生産終了となっている測定器のケーブルが必要な場合は、右の表をご参照ください。記載されている型式以外の生産終了品についてはお問い合わせください。

	ZP,Z2シリーズ	HTG2,DTX2シリーズ	DS2シリーズ
アナログケーブル	CB-104	CB-104	CB-101
RS232Cケーブル	CB-204	CB-204	CB-203
デジマチックケーブル	CB-304	CB-304	CB-301
荷重コントロールケーブル	CB-501(MXシリーズと接続する場合)		

## ケーブル応用例

- デジタルフォースゲージ ZTシリーズ**  
プザー・ライト・社内設備と接続し、測定の異常を直ちに発見。(コンパレータ出力機能、オーバーロード出力機能)  
  
スイッチ測定の接点時やケーブルの破断測定の断線時の荷重値を記録。(外部接点機能)  
  
Force Recorder Standard/Professionalで、スイッチ測定の接点時やケーブルの破断測定の断線時のポイントを、グラフ上に表示させることも可能。(マーク点機能)  
  
特定の荷重値に達した時に外部機器を制御。(サブコンパレータ機能:ZTA/eZTシリーズに限り有効)



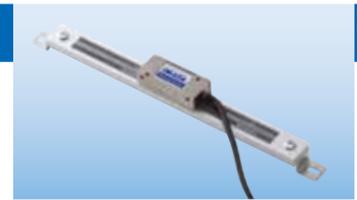
- 電動スタンド EMX,MX2(MH2)シリーズ(オプション-CN仕様)**  
フットスイッチなどを利用した外部操作。  
  
インターロック機構を利用して設備の安全性向上。  
  
ケーブルなどの導通状態とスタンドの動作を連動。



## 組込み型変位計ユニット

ZTA(P11)、eZT(P16)シリーズに接続するタイプの変位測定ユニットです。設備に取付け、荷重一変位測定にご利用頂けます。

型式	DMK-100	DMK-300	DMK-500	DMK-800
ストローク(mm)	最大100	最大300	最大500	最大800
本体寸法(mm)	254X21	454X21	654X21	954X21
本体固定ネジ	M4	M4	M4	M4



# メカニカルフォースゲージ

パネ式のフォースゲージ。  
荷重の推移が読み取りやすく、電源不要で丈夫なのが特長。

## メカニカルフォースゲージ使用方法 (使用例機種:FBシリーズ)

簡易的に測定したい場合(手で持って簡単に測定できます。)



再現性の高い測定をしたい場合

計測スタンド(P28)と組み合わせて使用することで再現性の高い測定が可能になります。



メカニカルフォースゲージの選定にお役立てください。

メカニカルフォースゲージここが特徴

- 長所
- 最大荷重までのストロークが10mmあり、荷重を安定して負荷できる。
  - 機械式のためノイズや静電気など外部環境が招く誤作動や故障が少ない。

- 短所
- 破壊試験などの衝撃試験には向かない。

## シンプルタイプ FBシリーズ

最もシンプルなモデル

圧縮・引張両用

□サイズ:約W67×D48×H232.5mm  
□重さ:約630g

- 再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド——P28へ
- 手で持って、安定した荷重をかけたい  
ハンドル FOH-1——P43へ



仕様表	
精度	±0.3%F.S.以内
目盛	100等分(※1)
表示	リアルタイム/ピークホールド(切替式)
標準付属品	アタッチメント6点(※3)・取扱説明書・収納ケース・検査成績書等

型式表			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
FB-10N	10N	0.1N	M6
FB-20N	20N	0.2N	
FB-30N	30N	0.25N	
FB-50N	50N	0.5N	
FB-100N	100N	1N	
FB-200N	200N	2N	
FB-300N	300N	2.5N	
FB-500N	500N	5N	

輸出用モデル型式表(※2)			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
FS-1K	1kgf	10gf	M6
FS-2K	2kgf	20gf	
FS-3K	3kgf	25gf	
FB-5K	5kgf	50gf	
FB-10K	10kgf	100gf	
FB-20K	20kgf	200gf	
FB-30K	30kgf	250gf	
FB-50K	50kgf	500gf	
FB-5lb	5lbf	0.05lbf	
FB-10lb	10lbf	0.1lbf	
FB-20lb	20lbf	0.2lbf	M6
FB-30lb	30lbf	0.25lbf	
FB-50lb	50lbf	0.5lbf	
FB-100lb	100lbf	1lbf	

## 標準タイプ PSシリーズ

精度の高いモデル

圧縮・引張両用

□サイズ:約W67×D48×H232.5mm  
□重さ:約630g

- 再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド——P28へ
- 手で持って、安定した荷重をかけたい  
ハンドル FOH-1——P43へ

仕様表	
精度	±0.1%F.S.以内
目盛	100等分(※1)
表示	リアルタイム/ピークホールド(切替式)
標準付属品	アタッチメント8点(※3)・取扱説明書・収納ケース・検査成績書等

型式表			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
PS-5N	5N	0.05N	M6
PS-10N	10N	0.1N	
PS-20N	20N	0.2N	
PS-30N	30N	0.25N	
PS-50N	50N	0.5N	
PS-100N	100N	1N	
PS-200N	200N	2N	
PS-300N	300N	2.5N	
PS-500N	500N	5N	

輸出用モデル型式表(※2)			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
PS-0.5K	500gf	5gf	M6
PS-1K	1kgf	10gf	
PS-2K	2kgf	20gf	
PS-3K	3kgf	25gf	
PS-5K	5kgf	50gf	
PS-10K	10kgf	100gf	
PS-20K	20kgf	200gf	
PS-30K	30kgf	250gf	
PS-50K	50kgf	500gf	
PS-5lb	5lbf	0.05lbf	
PS-10lb	10lbf	0.1lbf	
PS-20lb	20lbf	0.2lbf	
PS-30lb	30lbf	0.25lbf	
PS-50lb	50lbf	0.5lbf	
PS-100lb	100lbf	1lbf	

## 高荷重タイプ PSHシリーズ

500Nから3000Nまでの高荷重測定が可能

圧縮・引張両用

□サイズ:約95×D63.4×290mm  
□重さ:約3.1kg

- 再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド——P28へ

仕様表	
精度	±0.1%F.S.以内
目盛	100等分(※1)
表示	リアルタイム/ピークホールド(切替式)
標準付属品	アタッチメント6点(※3)・取扱説明書・収納ケース・検査成績書等

型式表			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
PSH-500N	500N	5N	M10
PSH-1000N	1000N	10N	
PSH-2000N	2000N	20N	
PSH-3000N	3000N	25N	

輸出用モデル型式表(※2)			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
PSH-50K	50kgf	0.5kgf	M10
PSH-100K	100kgf	1kgf	
PSH-200K	200kgf	2kgf	
PSH-300K	300kgf	2.5kgf	
PSH-200lb	200lbf	2lbf	
PSH-300lb	300lbf	2.5lbf	M10
PSH-500lb	500lbf	5lbf	

## 精密タイプ PSMシリーズ

目盛等分が細かい精密モデル

圧縮・引張両用

□サイズ:約W67×D48×H232.5mm  
□重さ:約630g

- 再現性の高い測定をしたい  
計測スタンド——P28へ
- 手で持って、安定した荷重をかけたい  
ハンドル FOH-1——P43へ

仕様表	
精度	±0.1%F.S.以内
目盛	200等分(※1)
表示	リアルタイム/ピークホールド(切替式)
標準付属品	アタッチメント8点(※3)・取扱説明書・収納ケース・検査成績書等

型式表			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
PSM-20N	20N	0.1N	M6
PSM-30N	30N	0.2N	
PSM-50N	50N	0.25N	
PSM-100N	100N	0.5N	
PSM-200N	200N	1N	
PSM-300N	300N	2N	
PSM-500N	500N	2.5N	

輸出用モデル型式表(※2)			
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸
PSM-2K	2kgf	10gf	M6
PSM-3K	3kgf	20gf	
PSM-5K	5kgf	25gf	
PSM-10K	10kgf	50gf	
PSM-20K	20kgf	100gf	
PSM-30K	30kgf	200gf	
PSM-50K	50kgf	250gf	

## 設備組み込みタイプ UKT/UKKシリーズ

設備への組込に最適な小型モデル

□サイズ:約W60×D40×156mm  
□重さ:約300g

- 引張専用:UKTシリーズ
- 圧縮専用:UKKシリーズ

仕様表	
精度	±0.3%F.S.以内
目盛	100等分(※1)
表示	リアルタイム/ピークホールド(置針式)
標準付属品	アタッチメント(UKK:5点・UKT:4点)・取扱説明書・収納ケース・検査成績書等

型式表				
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸	
UKT-20N	UKK-20N	20N	0.2N	M6
UKT-30N	UKK-30N	30N	0.25N	
UKT-50N	UKK-50N	50N	0.5N	
UKT-100N	UKK-100N	100N	1N	
UKT-200N	UKK-200N	200N	2N	
UKT-300N	UKK-300N	300N	2.5N	

輸出用モデル型式表(※2)					
型式	最大荷重	最小目盛	計測軸		
UKT-2K	UKK-2K	2kgf	20gf	M6	
UKT-3K	UKK-3K	3kgf	25gf		
UKT-5K	UKK-5K	5kgf	50gf		
UKT-10K	UKK-10K	10kgf	100gf		
UKT-20K	UKK-20K	20kgf	200gf		
UKT-30K	UKK-30K	30kgf	250gf		
UKT-5lb	UKK-5lb	5lbf	0.05lbf		
UKT-10lb	UKK-10lb	10lbf	0.1lbf		
UKT-20lb	UKK-20lb	20lbf	0.2lbf		M6
UKT-30lb	UKK-30lb	30lbf	0.25lbf		
UKT-50lb	UKK-50lb	50lbf	0.5lbf		

注意事項:●重量はレンジによって多少異なります。(※1)30N,300N,3K,30K,30lbの目盛は120等分です。(PSMのみ150等分)  
(※2)計量法により、輸出用モデルは日本国内で販売できません。(※3)付属アタッチメントの詳細はP35をご参照下さい。

## 単位のNとは？

力の単位で「ニュートン」と読みます。1kgf = 9.80665Nです。日本国内では力の単位にニュートンを使用するという法令（計量法）がございいます。

平成5年11月1日施行された計量法により、法定計量単位として、力・力のモーメント・圧力・応力については、表1のSI単位系を基本とした単位以外の取引き又は証明に用いることができなくなりました。

現行計量法では、表1の状態を表すのに法定計量単位以外の目盛を付した計量器を日本国内での使用目的のために販売したり、販売のために陳列してはならないことになっています。

※日本国内へは、法定単位目盛を付した製品を販売しております。

表1「SI単位系に係る計量単位」(経済産業省)より一部抜粋

物象の状態の量	計量単位
力	ニュートン
力のモーメント	ニュートンメートル
圧力	パスカル又はニュートン毎平方メートル パール
応力	パスカル又はニュートン毎平方メートル
粘度	パスカル秒又はニュートン秒毎平方メートル

力の従来単位との換算値 1kgf = 9.80665N

## フォースゲージ・ロードセルの適切なレンジ(最大荷重)選定方法は？

⚠仕様表に表記のある“最大荷重”とは、その測定器に負荷できる最大の荷重値を指します。フォースゲージやロードセルは、最大荷重値以上の大きな力をかける事で故障してしまいます。これを防ぐためにも若干ゆとりのある荷重レンジの機種を推奨します。測定器を長くご使用いただくために、レンジ選定のご参考にしてください。

### 衝撃、破壊測定：急激に変化する荷重（力）を測定する場合

→予想される測定値の200%程度が最大荷重となる測定器をお選びください。

例) 予想計測値：10N 測定器：デジタルフォースゲージZTSシリーズ の場合  
10Nの2倍の20Nを最大荷重値とするZTS-20Nが推奨測定器となります。

### 伸び測定：荷重（力）の推移が穏やかな場合

→予想される測定値の150%程度が最大荷重となる測定器をお選びください。

例) 予想計測値：30N 測定器：デジタルフォースゲージZTSシリーズ の場合  
30Nの1.5倍の45N以上のレンジで一番近い、ZTS-50Nが推奨測定器となります。

## 精度±0.2% F.S. の[F.S.]とは？

F.S. は Full Scale の略で、最大荷重値を意味します。例えば、最大荷重 [F.S.] に対して精度が ±0.2% の場合、50N が最大荷重の製品は「50N × ±0.2% = ±0.1N」が誤差です。測定値が 30N を示していれば、誤差範囲は「30N ±0.1N = 29.9N ~ 30.1N」となります。

## 測定器の管理のヒント

測定器の管理において重要なことは、定期的な校正です。校正とは、精度が正しく保たれているかの確認作業のことです。時計が正しいかを時報で確認するのと同じように、測定器も定期的な確認（校正）が必要です。なぜならフォースゲージを含む測定器は時間の経過とともに精度が低下してしまうものだからです。しかし定期的な校正をし、必要に応じて調整をすることで、精度を維持することができ、信頼性の高い測定を続けることが可能です。

イマダでは、フォースゲージの校正サービスを提供しているため、ご購入後も長く安心してご利用頂けます。また、ISO/IEC17025:2005 に準拠した校正機関の認定を受けているため、国際基準の高いレベルで校正を行うことも可能です。

※一部対象外の型式・レンジもございます。

# 計測スタンド

## 計測スタンドを利用するメリット＝再現性の向上

### 試験速度・方向を均一化することで、測定者によるバラつきを低減

フォースゲージは、手で持って測定することもできますが、計測スタンドと組み合わせることで、簡易試験機として、より精密な測定が可能になります。

## 電動計測スタンド

試験速度・方向の両方を均一化できるので、再現性の高い測定が可能。

### シンプルタイプ MX(縦型)/MH(横型)



最大荷重：  
〈MX〉500N～5000N  
〈MH〉1000N～3000N

#### 最もシンプルな電動スタンド

- シンプルな圧縮・引張試験に

試験速度はダイヤルで変更することはできませんが、設定した速度は表示されません。MX2/MH2またはEMXであれば、設定速度を表示させることができます。

### 標準タイプ MX2(縦型)/MH2(横型)



最大荷重：  
〈MX2〉500N～2500N  
〈MH2〉500N

#### 使いやすさと機能性を合わせ持った汎用タイプ

- 試験速度のデジタル設定・表示が可能
- 測定条件を表示する液晶画面搭載で、各種設定が簡単
- タイマ・カウンタ機能搭載で、耐久・繰返し試験が可能

### 高機能タイプ EMX



最大荷重：1000N

#### MX2の機能・性能に加えて…

- 0.5～600mm/minの幅広い試験速度範囲と移動量の設定機能で多様な測定条件に対応
- 剛性が最も高く精密な測定が可能
- 測定パターン(速度・繰返し回数等)を5つまで記憶

## 手動計測スタンド

方向を均一化できるので、手で持って測定するよりも再現性を高められる。

### シンプルタイプ



SVL-1000N



SVH-1000N

最大荷重：1000N

- 最もシンプルな計測スタンド
- レバーにより作業効率の高い測定が可能

最大荷重：1000N

- 最もシンプルな計測スタンド
- ハンドルで安定した測定が可能

### 低荷重タイプ



FCA-50N



KV-50N



MSF-50N

最大荷重：50N

- 押し込み量を設定できる簡易レバースタンド

最大荷重：50N

- 微小な荷重を測定するのに最適

最大荷重：50N

- 異なる固定方法で様々な測定を実現

### ロングストロークタイプ



HV

最大荷重：500N～3000N

- 伸びるサンプルや大きいサンプルを測定するのに最適

### 横型タイプ



SH

最大荷重：1000N～3000N

- サンプルのセットが容易

※実際の測定最大荷重は、フォースゲージの最大荷重によります。しかし、計測スタンドの最大荷重がフォースゲージの最大荷重よりも小さい場合、計測スタンドの最大荷重までしか計測できませんのでご注意ください。

HPでは、業界別・力別測定事例を多数紹介。製品仕様書のダウンロードも可能。一部製品の写真機貸出も行ってあります。お気軽にお問い合わせください。

●サービスグループ電話番号：0532-33-3288

株式会社イマダ 検索  
http://www.forcegauge.net

# 電動計測スタンド

試験速度と方向を均一化し、再現性の高い測定を可能に。

フォースゲージと、測定物に合わせたアタッチメントを取り付けることで簡易試験機として様々な荷重試験が可能に。



圧縮試験



引張試験



剥離試験

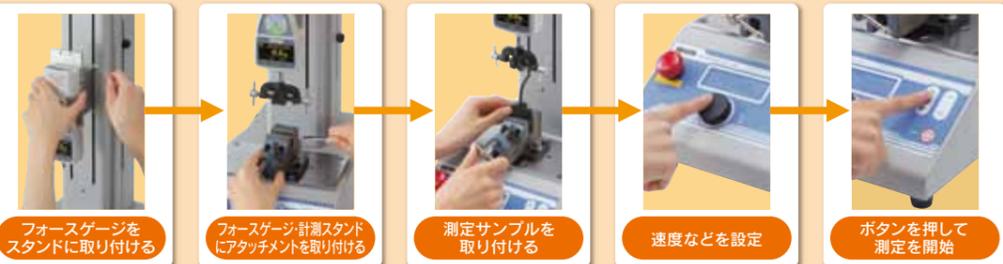


摩擦試験



## 電動計測スタンド使用方法

(使用例機種:MX2シリーズ)



オプションとして、ストロークの延長や、速度範囲の変更等も可能です。詳細はP33へ  
一部の機種は、変位計を搭載させ(FA仕様)、荷重 - 変位の関係を測定・分析することも可能です。詳細はP33へ

## 標準タイプ

- 試験速度のデジタル設定が可能。
- 測定条件を表示する液晶画面搭載で、各種設定が簡単。
- タイマ・カウンタ機能搭載で、耐久・繰返し試験も可能。



## MX2シリーズ

- 外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 — P13, P23へ
- 荷重と変位の関係を分析したい  
荷重変位測定ユニット FSAシリーズ — P45へ

### オプション

- 測長器
- FA仕様
- ロングストローク
- 速度範囲変更
- 外部信号入出力

詳細はP33をご覧ください。



項目	MX2-500N	MX2-1000N	MX2-2500N
最大荷重	500N	1000N	2500N
速度	10-300mm/min	10-300mm/min	10-300mm/min
サンプル最大高さ(※1)	約235mm	約300mm	約320mm
重量	約18kg	約19kg	約26kg
サイズ	約W220xD380xH562mm	約W280xD410xH660mm	約W280xD410xH644mm

## MH2-500N

- 外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 — P13, P23へ
- 荷重と変位の関係を分析したい  
荷重変位測定ユニット FSAシリーズ — P45へ

### ●横型

### オプション

- 測長器
- FA仕様
- 速度範囲変更
- 外部信号入出力

詳細はP33をご覧ください。



項目	MH2-500N
最大荷重	500N
速度	10-300mm/min
サンプル最大長さ(※1)	約245mm
重量	約14kg
サイズ	約W554xD220xH219mm

## 高性能タイプ EMX-1000N

- 0.5-600mm/minの幅広い試験速度範囲で、多様な測定条件に対応。
- 剛性が最も高く、精密な測定を実現。
- 移動量がデジタル設定可能で、測定条件も均一化できます。
- 測定パターン(速度・繰返し回数等)を最大5つまで記憶することができ、測定効率を向上。
- I/Oコネクタ搭載で外部機器との接続が可能。設備に組み込み、測定を効率化。



### 仕様表

項目	EMX-1000N
最大荷重	1000N
速度	0.5-600mm/min
サンプル最大高さ(※1)	約320mm
重量	約23.5kg
サイズ	約W280xD410xH643mm

## シンプルタイプ

- 最もシンプルなタイプの電動スタンド。

## MXシリーズ

### オプション

- 速度・長さ計
- 測長器
- ロングストローク (MX-5000Nは除く)
- 速度範囲変更

詳細はP33をご覧ください。



### 仕様表

項目	MX-500N	MX-1000N	MX-5000N
最大荷重	500N	1000N	5000N
速度	10-300mm/min	8-240mm/min	10-300mm/min
サンプル最大高さ(※1)	約235mm	約420mm	約340mm
重量	約13kg	約24kg	約30kg
サイズ	約W214xD428xH573mm	約W263xD368xH903mm	約W250xD420xH816mm

注意事項: ○フォースゲージは別売りです。○実際の測定最大荷重は、フォースゲージの最大荷重によります。しかし、計測スタンドの最大荷重がフォースゲージの最大荷重よりも小さい場合、計測スタンドの最大荷重までしか計測できませんのでご注意ください。(※1)“サンプル最大高さ/長さ”とは、ヘッド最大上昇時の、テーブルからフォースゲージZT1シリーズ(1000N以下)の計測軸までの距離です。治具を取り付けていない状態の数値です。MX-5000NとMX2-2500Nは、高荷重型を取り付けた場合の数値です。

# 電動計測スタンド

- 外部と信号のやりとりをしたい  
ケーブルを利用した応用例 — P13, P23へ
- 荷重と変位の関係を分析したい  
荷重変位測定ユニット FSAシリーズ — P45へ

### オプション

- FA仕様
- ロングストローク

詳細はP33をご覧ください。



EMX-1000N



## MH-1000N・MH-300

### ●横型



### 仕様表

項目	MH-1000N	MH-300
最大荷重	1000N	3000N
速度	6-180mm/min	8-240mm/min
サンプル最大長さ(※1)	約280mm	約295mm
重量	約14kg	約29kg
サイズ	約W700xD195xH210mm	約W700xD252xH227mm

### オプション

- 速度・長さ計
- 測長器
- 速度範囲変更 (MH-1000Nのみ)

詳細はP33をご覧ください。

# 手動計測スタンド

測定方向を均一化し、手で持って測定するよりも正確な測定を可能に。



フォースゲージと、測定物に合わせた治具を取り付けることで、簡易試験機として様々な荷重試験が可能に。

ボタン引張試験



ボールの反発力試験



## 手動スタンド使用方法

(使用例機種:SVL-1000N)



オプションとして、測長器の搭載やストロークの延長等も可能です。詳細はP33へ

## シンプルタイプ SVL-1000N/SVH-1000N

- ◎最もシンプルなスタンド。
- ◎作業効率の良いレバータイプと安定した測定が可能なハンドルタイプ。

項目	SVL-1000N(レバータイプ)	SVH-1000N(ハンドルタイプ)
最大荷重	1000N	1000N
サンプル最大高さ(※1)	約225mm	約225mm
最大ストローク※A	60mm	60mm
送り量	レバー軸170度回転で60mm	3mm/ハンドル1回転
重量	約7.3kg	約7.7kg
サイズ	約W200xD280xH410mm	約W200xD280xH410mm

※A 最大ストロークとはフォースゲージの最大移動距離を指します。  
 ※B GF-1/2:テーブル側にチャック治具を取り付ける場合に必要なアダプタです。(別売)



## ロングストロークタイプ HVシリーズ

- ◎ハンドル式でストロークが長いタイプ。大きめのサンプルや伸びるサンプル等の測定に最適。

項目	HV-500NII	HV-1000N	HV-3000N
最大荷重	500N	1000N	3000N
サンプル最大高さ(※1)	約240mm	約375mm	約415mm
送り量	2mm/ハンドル1回転	1.2mm/ハンドル1回転	0.6mm/ハンドル1回転
重量	約10kg	約18kg	約24kg
サイズ	約W327xD309xH597.5mm	約W305xD275xH730mm	約W355xD310xH744mm



注意事項: ◎フォースゲージは別売りです。◎実際の測定最大荷重は、フォースゲージの最大荷重によります。しかし、計測スタンドの最大荷重がフォースゲージの最大荷重よりも小さい場合、計測スタンドの最大荷重までしか計測できませんのでご注意ください。(※1)「サンプル最大高さ/長さ」とは、ヘッド最大上昇時の、テーブルからフォースゲージZT1シリーズ一般型(1000N以下)の計測軸までの距離です。治具を取り付けていない状態の数値です。HV-3000NとSH-3000Nは、高荷重型を取り付けた場合の数値です。

# 手動計測スタンド

## 低荷重用・小型タイプ

- ◎50N以下の測定に最適。
- ◎微小移動が可能。

## FCA-50N

- ◎一定の押しこみ量に対する力を簡単に測定することが可能。

項目	FCA-50N
最大荷重	50N
ストローク	0~45mm(リミットにより調整可能)
測定スペース	50~80mm(※1)
重量	約3kg
サイズ	約W175xD178xH296mm
取付可能フォースゲージ	ZTS ZTA DST DSV(※2)

※1 計測軸の先端からテーブルまでの高さです。フォースゲージの取付位置でスペースが異なります。  
 ※2 高荷重タイプは取り付けできません。  
 ※食品測定に特化したユニットモデルもございます。  
 詳細は製品総合カタログ トルク・食品・テンション編をご覧ください。



## KV-50N

- ◎微小移動が可能なハンドル卓上タイプ。

項目	KV-50N
最大荷重	50N
サンプル最大高さ(※1)	約63mm
送り量	1.0mm/ツマミ1回転
重量	約2kg
サイズ	約W140xD180xH220mm



オプション  
 ●測長器  
 詳細はP33をご覧ください。

## MSシリーズ

- ◎異なる固定方法で様々な測定を実現。



項目	MSF-50N	MSL-50N
	標準型	FA仕様(P33)
特徴		
最大荷重	50N	
サンプル最大高さ(※1)	約44mm	
送り量	18mm/ツマミ1回転	
重量	約1.2kg	
サイズ	約W110xD81xH204mm	



荷重と変位の関係を分析したい  
 荷重変位測定ユニット  
 FSAシリーズ P45へ

## 横型タイプ SHシリーズ

- ◎横型: サンプルの設置が容易。

項目	SH-1000N	SH-3000N
最大荷重	1000N	3000N
サンプル最大長さ(※1)	約250mm	約355mm
送り量	1.2mm/ハンドル1回転	0.6mm/ハンドル1回転
重量	約15kg	約22kg
サイズ	約W560.5xD265xH219.5mm	約W696.5xD285xH225mm



オプション  
 ●測長器  
 詳細はP33をご覧ください。

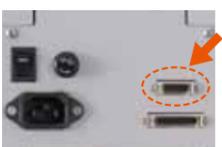
## 計測スタンド オプション型式一覧

測定の幅を広げる・測定効率を向上させるために、以下のオプションを活用して頂くこともできます。

### 手動・電動計測スタンド共通オプション

<b>測長器 (-S)</b> フォースゲージの移動量をデジタルで表示します。 (荷重と変位の関係分析を行いたい方は、下記の“FA仕様”のオプションを推奨致します。)		<b>ロングストローク (-L)</b> ストロークを延長します。 (型式によって延長できる長さは異なります。機種によっては、最大荷重値が減少する場合がございます。詳細はお問い合わせ下さい。)	
---	---	--	---

### 電動計測スタンド専用オプション

<b>速度・長さ計 (-E)</b> 測定速度・フォースゲージの移動量を表示します。		<b>FA仕様 (-FA)</b> 変位計を搭載させるオプションです。フォースゲージの移動量の出力を可能にし、荷重と変位の関係分析に用います。荷重-変位測定ユニットの詳細はP45へ	
<b>速度範囲変更 (-V○○)</b> 試験速度の範囲を変更します。 (型式によって変更可能な範囲は異なります。機種によっては、速度を速くすると、最大荷重値が減少する場合がございます。詳細はお問い合わせ下さい。)		<b>外部信号入出力 (-CN)</b> 外部入出力コネクタを搭載させます。例えば、フットスイッチ(足踏みボタン)を接続し、スタンドを操作することができます。(踏んでスタート、ブレーキを踏むことで停止など)詳細はお問い合わせ下さい。	

## 電動計測スタンド 利用可能オプション対応表

	型式	MX-500N	MX-1000N	MX-5000N	MH-1000N	MH-300	MX2-500N	MX2-1000N	MX2-2500N	MH2-500N	EMX-1000N
速度・長さ計	-E	○	○	○	○	○					
測長器	-S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FA仕様	-FA						○	○	○	○	○
ロングストローク (mm)	-L	+200 ※1	+250 ※1				+200	+300	+300		+300
	-2L						+400 ※2				
外部信号入出力	-CN						○	○	○	○	※3
速度範囲変更 ※4 (mm/min)	-V●●	40~1200 20~600 2~60	40~1200 27~600 15~400 4~120	5~150	30~900 27~600 15~400 10~300 3~90		30~900 20~600 15~450 3~90 1.5~45	35~1000 25~750 5~150 2.5~75	2.5~75 5~150	30~900 20~600 15~450 3~90 1.5~45	

※1 ストロークを変更した場合、許容荷重値が減少する場合があります。 ※2 測長器との組み合わせはできません。また、出荷時に別途有償の木枠梱包が必要です。  
 ※3 標準で搭載しております。 ※4 速度を変更した場合、許容荷重値が減少する場合があります。詳細はお問い合わせください。

### ◆オプション追加型式例

- MX2-500Nのストロークを延長させたい→ ロングストローク(-L)オプションを追加= **MX2-500N-L**
- MX2-500Nの速度範囲を変更したい→ 速度範囲変更(-V●●)オプションを追加= **MX2-500N-V600**

※(-V●●)の●●には数字が入ります。例) 最も速い速度範囲に変更されたい場合

20~**600**mm/min この数字が入ります

## 手動計測スタンド 利用可能オプション対応表

	型式	SVL-1000N	SVH-1000N	HV-500NII	HV-1000N	HV-3000N	KV-50N	MSF-50N	SH-1000N	SH-3000N
測長器	-S	○	○	○	○	○	○		○	○
ロングストローク (mm)	-L	+200 ※1	+200 ※1	+200 ※2	+150 ※2					

※1 支柱は延長されますが、フォースゲージの移動可能距離は変わりません。  
 ※2 ストロークの変更をした場合、許容荷重値が減少します。

### ◆手動計測スタンドオプション追加型式例

- SVH-1000Nを用いて測定する際、フォースゲージの移動量を確認したい→ 測長器(-S)オプションを追加= **SVH-1000N-S**

### 電動計測スタンドの便利な機能

フォースゲージZTS/ZTAシリーズと電動計測スタンドを専用ケーブルで接続することで、オプション機能が利用可能になります。

- オーバーロード停止機能 ●荷重値による動作制御 P13へ

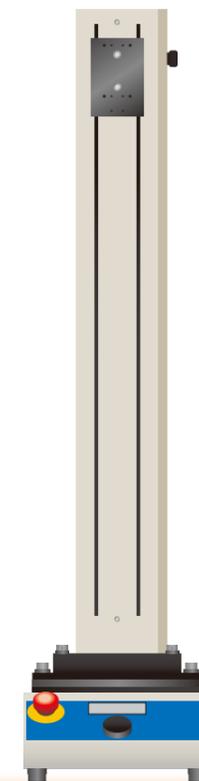
## 計測スタンド 特注製作例紹介

お客様のご要望に合わせて製作することが可能です。

### スピードやストロークを変えたい。

#### [こんなお客様にお奨めです]

伸びる試料や長い距離を押しこむ(引っ張る)場合、非常に遅い(速い)速度での測定を行う場合にご活用いただけます。横型タイプのストローク延長も可能です。



### 大きなサンプルに対応したい。

#### [こんなお客様にお奨めです]

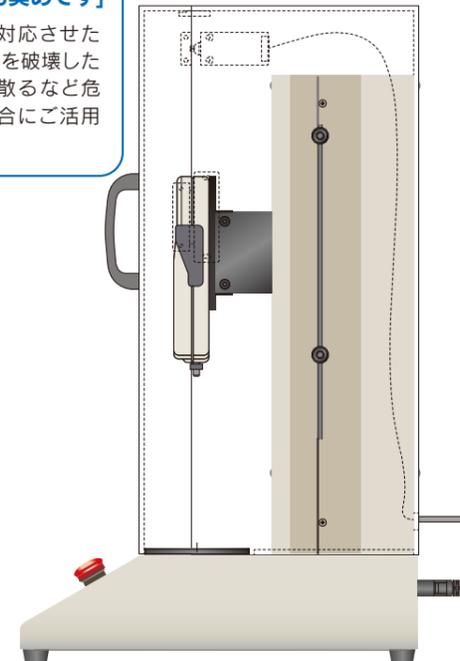
テーブルに乗らないような大きなサイズの試料や、広い面の端と真ん中など複数箇所を押し(引っ張る)場合にご活用いただけます。試料を小さくカットせず完成品の大きな状態で測定することが可能になります。



### 安全性を高めるためにインターロックを装備したい。

#### [こんなお客様にお奨めです]

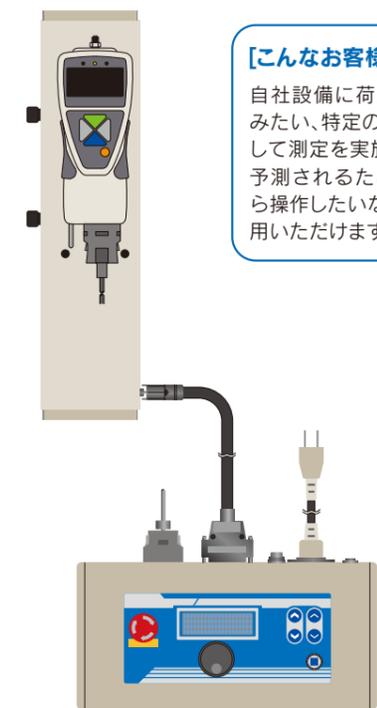
社内の安全規定に対応させたい、速い速度や試料を破壊したときに破片が飛び散るなど危険が予測される場合にご活用いただけます。



### 設備への組み込みのため、駆動部と表示部を分けたい。

#### [こんなお客様にお奨めです]

自社設備に荷重測定を組み込みたい、特定のスペースに固定して測定を実施したい、危険が予測されるため離れた場所から操作したいなどの場合にご活用いただけます。



その他、ご要望がございましたらお気軽にご相談下さい。

# アタッチメント

## フォースゲージ先端の計測軸や スタンドのステージに取り付ける治具

圧縮・引張・剥離・摩擦係数等の様々な荷重測定を可能にします。



### アタッチメントの種類と使用方法

アタッチメントには、大きく分けて2種類がございます。

**1** フォースゲージの計測軸は **M6** 又は、**M10** になっています。フォースゲージの計測軸のサイズに合わせたアタッチメントを取り付けることで測定が可能になります。

フォースゲージの計測軸に取り付けて使用するタイプ。

**2** スタンドのテーブルに取り付けて使用するタイプ。

スタンドのテーブルに取り付けて使用するタイプ。

※1 計測スタンドに付属。(一部機種を除く)

- ⚠ アタッチメントの重量もフォースゲージには荷重として負荷されます。フォースゲージに取り付けるアタッチメントは、フォースゲージの最大荷重の10%以下の重量となるものをお選び下さい。
- ⚠ サンプルの形状・材質によってはご使用頂けない場合がございますので、ご購入前にご相談下さい。選定のお手伝いをさせていただきます。
- ⚠ 一部のアタッチメントは、JIS規格に準拠したものもございます。JISや各種規格に準拠した測定を行うためには、フォースゲージや計測スタンドなどが別途必要です。詳細はお問い合わせください。

### 標準付属アタッチメント

イマダフォースゲージには、ベーシックな圧縮・引張試験を行うための以下のアタッチメントが付属しております。

<p><b>標準型</b> <b>M6</b></p> <p>(1000N以下のフォースゲージに付属)</p> <p>100N以下のレンジには、アルミ製(Aタイプ)、200N~1000Nのレンジには、スチール製(Sタイプ)が付属します。1000Nのタイプには、S-1の代わりにSR-1が付属します。</p>	<p><b>高荷重型</b> <b>M10</b></p> <p>(1000Nより大きい高荷重レンジのフォースゲージに付属)</p>
<p><b>A-1/S-1/SR-1</b> <b>A-2/S-2</b> <b>A-3/S-3</b> <b>A-4/S-4</b></p> <p><b>A-5/S-5</b> <b>A-6/S-6</b> <b>A-7/S-7</b> <b>A-8/S-8</b></p> <p>付属内容: ZTS/ZTA一般型: ①~⑧、ZTS/ZTA-DPU-2~500N: ①~⑧、DST/DSV: ①~⑥、PS/PSM: ①~⑧、FB: ①~⑥</p>	<p><b>B-1</b> <b>B-2</b> <b>B-3</b> <b>B-4</b></p> <p><b>B-5</b> <b>B-6</b> <b>B-7</b> <b>B-8</b></p> <p>付属内容: ZTS/ZTA-2500N/5000N: ①~⑧、ZTS/ZTA-DPU-1000~5000N: ①~⑥、PSH: ①~⑧</p>

HPでは、業界別・力別測定事例を多数紹介。製品仕様書のダウンロードも可能。一部製品のデモ機貸出も行ってまいります。お気軽にお問い合わせください。  
●サービスグループ電話番号: 0532-33-3288

株式会社イマダ **検索**  
http://www.forcegauge.net

## 圧縮試験系アタッチメント

耐圧試験、折り曲げ試験、突刺し試験等、様々な圧縮試験にご利用頂ける治具です。

### 局所圧縮治具 PG-2/3/4/5

小さなサンプルの圧縮や貫入試験に最適。

PG-2

○測定サンプル代表例  
方板(応力) スイッチ 液晶パネル  
食品

PG-2を使用したスポンジの硬さ試験例

型式	PG-2	PG-3	PG-4	PG-5
最大荷重(N)	100	100	200	200
外径(mm)	約φ2	約φ3	約φ4	約φ5
重量(g)	約2	約3	約4	約5
取付ネジ			M6	

### 突刺し試験治具 TKS-20N/250N

フィルム等の薄い測定物の突刺し試験に最適。

TKS-20N

TKS-250N

○測定サンプル代表例  
フィルム 金属箔 ペットボトル  
布 繊維素材

TKS-250Nを用いたフィルム突刺し試験

型式	TKS-20N	TKS-250N
最大荷重(N)	20	250
ピン直径(mm)	約φ1	約φ1
ピン重量(g)	約22.2(ピン+ピンバイス)	約16
取付ネジ		M6

JIS Z 1707(1997)一部準拠

### 3点曲げ試験治具 GA-10N/5000N

金属やガラス板等の3点折り曲げ試験に最適。

GA-10N

GA-5000N

○測定サンプル代表例  
金属板 ガラス板 カーボン  
金網 合板 セラミック

GA-10Nを用いた金属素材の折り曲げ強度試験例

型式	GA-10N	GA-5000N
最大荷重(N)	500	5000
重量(g)	フォースゲージ取付側:約100	フォースゲージ取付側:約120
取付ネジ	M6	M10

### 耐圧試験治具 PR-500N/2500N

レトルトパウチやヒートシール包装、箱等の耐圧試験に最適。

PR-2500N

○測定サンプル代表例  
レトルトパウチ 梱装箱 食品パック  
チューブ容器

PR-2500Nを利用した段ボールの耐圧試験

型式	PR-500N	PR-2500N
最大荷重(N)	500	2500
測定可能サイズ(mm)	W194XD120XH105	W200XD140XH105
重量(g)	フォースゲージ取付側:約900	フォースゲージ取付側:約3100
取付ネジ	M6	M10

PR-2500N: JIS Z 0238(1998)一部準拠

### 圧縮試験治具 A-40/60, S-40/60

天井荷重試験、潰し強度試験等に最適。低荷重用のアルミ製Aタイプとスチール製のSタイプをご用意。

S-60

○測定サンプル代表例  
緩衝材 クッション 錠剤  
ボール パネ

S-40を使用したボールの圧縮強度試験例

型式	A-40	A-60	S-40	S-60
最大荷重(N)	200	200	500	500
外径(mm)	φ40	φ60	φ40	φ60
重量(g)	約38	約84	約110	約238
取付ネジ			M6	

### 圧縮試験治具 UR-8S/8M

半球状のウレタン素材の圧縮治具です。サンプルを指で押さえた際の感触に近づけられます。

UR-8S

UR-8M

○測定サンプル代表例  
スイッチ 電子部品 タッチパネル

UR-8Sを利用したスイッチフィーリング試験

型式	UR-8S	UR-8M
最大荷重(N)	50	50
重量(g)	約5.4	約5.2
硬さ	シヨア硬さA50	シヨア硬さA70
	消しゴム程度の硬さ	野球の軟球程度の硬さ
取付ネジ		M6

※ 静電容量式タッチパネルには反応しませんのでご注意ください。

### 高荷重圧縮試験治具[円盤型] PCシリーズ

5000Nまでの高荷重の圧縮・破壊試験に最適。フリージョイント設計で、よりサンプルに密着。

PCシリーズ

○測定サンプル代表例  
ペットボトル ボール 錠剤  
プラスチック 方板(応力)

PC-5060を使用したペットボトルの圧縮強度試験例

型式	PC-5040	PC-5060	PC-5100
最大荷重(N)	5000	5000	5000
外径(mm)	φ40	φ60	φ100
重量(g)	約160	約330	約820
取付ネジ			M10

### 高荷重圧縮試験治具[長方形] SQシリーズ

5000Nまでの高荷重の圧縮・破壊試験に最適。フリージョイント設計で、よりサンプルに密着。

SQシリーズ

○測定サンプル代表例  
錠剤 プラスチック 方板(応力)

SQ-5030を使用した錠剤の強度試験例

型式	SQ-5030	SQ-5075	SQ-5150
最大荷重(N)	5000	5000	5000
寸法(mm)	30X20	75X50	150X100
重量(g)	約65	約500	約1560
取付ネジ		M10	

### 高荷重圧縮試験治具[球型] SPシリーズ

5000Nまでの高荷重の圧縮・破壊試験に最適。

SPシリーズ

○測定サンプル代表例  
緩衝材

型式	SP-5010	SP-5020	SP-5030
最大荷重(N)	5000	5000	5000
外径(mm)	φ10	φ20	φ30
重量(g)	約26	約55	約135
取付ネジ		M10	

# 引張試験系アタッチメント

引裂き試験、引張破壊強度試験等、様々な引張試験にご利用頂ける治具です。

## フラットチャック GC-1100/1200/5000

開き幅の大きいチャック治具。薄いものから、コネクタのような厚みのあるものまで様々な厚さのサンプルを掴むことができるのが特徴。

○測定サンプル代表例

コネクタ ケーブル ファスター 冊子 プラスチック 金属片

型式	GC-1100	GC-1200	GC-5000
最大荷重(N)	1000	1000	5000
開き幅(mm)	最大10	最大20	最大30
重量(g)	約160	約170	約1400
取付ネジ	M6	M6	M10

※スタンド側使用に便利な首固定(-F)オプションもございます。  
※圧縮方向で使用する場合は使用条件が変わりますので、お問い合わせください。



## フィルムチャック FCシリーズ

フィルムなど薄いサンプルを掴むのに最適なチャック治具。FC-21U/41U/21UQは刃の片側がウレタンなので、ごく薄いフィルムでも滑りにくく、ちぎれにくいのが特徴。FC-21UQはワンタッチレバー式で、簡単に試験片をチャック可能。



○測定サンプル代表例

フィルム ヒートシール 粘着テープ 電気カード 基板(ウレタン)

型式	FC-21	FC-20	FC-40	FC-21U	FC-41U	FC-21UQ
最大荷重(N)	250	500	500	250	250	250
特徴	軽量	500N対応	500N対応幅広	片刃ウレタン	片刃ウレタン幅広	片刃ウレタン幅広
口幅(mm)	約20	約20	約40	約20	約40	約20
開き幅(mm)	最大2	最大2	最大2	最大2	最大2	最大0.2
重量(g)	約25	約73	約125	約40	約70	約50
取付ネジ						M6

※フィルムを一定幅にカットするフィルムカッターもございます。(P41)  
※スタンド側使用に便利な首固定(-F)オプションもございます。

## ワイヤークランプ治具 CW-500N

クサビ式で、ワイヤー・ケーブルをワンタッチでクランプ。(硬い、滑りやすい試料には不向きです。)



○測定サンプル代表例

ケーブル ワイヤー

型式	CW-500N
最大荷重(N)	500
開き幅(mm)	最大5
重量(g)	約220
取付ネジ	M6

## スモールチャック SC-3/8

細いサンプルを掴んだり、狭いスペースでの測定に最適。



○測定サンプル代表例

電子部品 基板の剥はく

型式	SC-3	SC-8
最大荷重(N)	100	150
開き幅(mm)	最大1	最大1
重量(g)	約20	約21
取付ネジ		M6

# 引張試験系アタッチメント

## カムチャック GR-30/2000

短冊状の薄いサンプルの引張測定に最適。サンプルを挟んでレバーを上げるだけでセットができ、測定効率が良いのが特徴。(滑りやすい試料には不向きです。)

○測定サンプル代表例

テープ フィルム



型式	GR-30	GR-2000
最大荷重(N)	500	2000
開き幅(mm)	最大2	最大4
測定可能幅(mm)	最大30	最大50
重量(g)	約180	約870
取付ネジ	M6	M10

※フィルムを一定幅にカットするフィルムカッターもございます。(P41)

## 巻き付けチャック WGシリーズ

糸や針金などの線材を巻き付け、固定することが可能。巻き付けることで、挟むタイプのチャックよりもサンプルにかかる負荷が分散され、サンプルがちぎれにくいのが特徴。

○測定サンプル代表例

繊維 針金 毛



型式	WG-250N	WG-1000N	WG-5000N
最大荷重(N)	250	1000	5000
巻き付け軸径(mm)	17	9	12
測定可能線径(mm)	最大φ1	最大φ1.2	最大φ3
重量(g)	約60	約180	約610
取付ネジ		M6	M10

## PPバンド引張強度測定用治具 PPC-5000N

PPバンド(ポリプロピレン製バンド)の引張強度測定に最適。滑らず強固にクランプできるのが特徴。

○測定サンプル代表例

PPバンド



型式	PPC-5000N
最大荷重(N)	5000
測定可能幅(mm)	40
測定可能厚(mm)	1
重量(g)	約620
取付ネジ	M10

JIS Z 1527(2002)一部準拠

## 段ボール封かん強度試験治具 DF-60

ダンボールの開封強度測定専用。

○測定サンプル代表例

段ボール



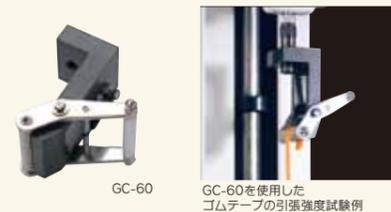
型式	DF-60
最大荷重(N)	250
幅(mm)	約60
重量(g)	約145
取付ネジ	M6

## ローラーチャック GC-60/100

ゴム・フィルム等、伸びのあるサンプルや変形し薄くなるテープ状の測定物に最適。サンプルを巻き付けて固定するため保持力が高く、サンプルがすべりにくいのが特徴。

○測定サンプル代表例

ゴム フィルム



型式	GC-60	GC-100
最大荷重(N)	500	500
測定可能幅(mm)	最大30	最大50
開き幅(mm)		最大2
重量(g)	約158	約300
取付ネジ		M6

※フィルムを一定幅にカットするフィルムカッターもございます。(P41)

## ローレットカム式チャック GP-15/30

樹脂のような柔らかく伸びると薄くなるサンプルをつかむのに最適。ローレットカム式で、サンプルの歯切れを低減。(滑りやすい試料には不向きです。)

○測定サンプル代表例

ゴム ケーブル シリコン エラストマー



型式	GP-15	GP-30
最大荷重(N)	250	1000
開き幅(mm)	最大4.5	最大10
重量(g)	約70	—
取付ネジ	M6	—

## ループ引張強度試験治具 LOP-1000N

結束バンドのループ引張強度測定に最適。

○測定サンプル代表例

結束バンド



型式	LOP-1000
最大荷重(N)	1000
測定可能幅(mm)	10
マンドレル径(mm)	φ9.53(サンプル長さ127mm以下)、φ38.1(サンプル長さ127mm超)
マンドレル重量(g)	フォースゲージ取付側小:約140g フォースゲージ取付側大:約195g
取付ネジ	M6

SAE AS23190B Rev.C一部準拠 UL62275(2010)一部準拠

## ボタン引張試験治具 BC-15/PGC-BC

衣服ボタンの縫い付け強度測定に最適。最大直径15mmまでのボタンを測定可能。ワンタッチでサンプルを装着でき、測定効率が良いのが特徴。

○測定サンプル代表例

衣服ボタン



型式	PGC-BC	型式	BC-15
最大荷重(N)	300	最大荷重(N)	300
開き幅(mm)	最大20	測定可能径(mm)	最大φ15
重量(g)	約125	測定可能高さ(mm)	最大3.5

※PGC-BCをフォースゲージに取付ける際はS-1又はSR-1(P35)が必要です。

## 圧縮・引張両用アタッチメント

圧縮試験にも引張試験にも利用可能なアタッチメントです。

### ピンチャック CP-150N

細い針金(円柱)状のサンプルを挟むのに最適。小型軽量で、狭い場所や低荷重の圧縮・引張測定に対応。



コレット

CP-150Nを使用した針金の引張強度試験例

○測定サンプル代表例  
針金

型式	CP-150N
最大荷重(N)	150
開き幅(mm)	約φ0~3.2
重量(g)	約22
取付ネジ	M6

### ジャコボスチャック GC-5/15

丸棒状のサンプルを挟むのに適し、試験中のすべりが発生しにくいチャック形状。



GC-5

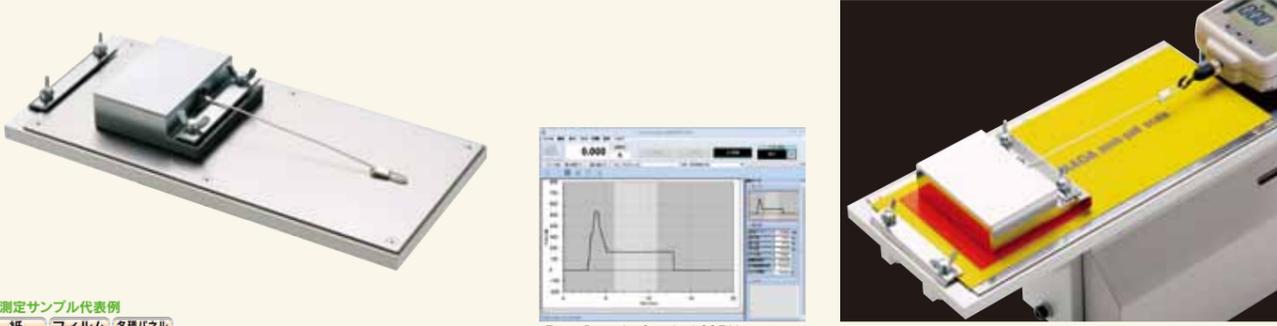
GC-5を使用した樹脂成形品の引張抜け試験例

○測定サンプル代表例  
プラスチック

型式	GC-5	GC-15
最大荷重(N)	500	1000
開き幅(mm)	約φ0.5~6.5	約φ2.0~13
重量(g)	約235	約500
取付ネジ	M6	M6

## 摩擦係数測定用アタッチメント

動摩擦係数・静摩擦係数を自動で抽出・グラフ化する専用ソフトウェア付属。



Force Recorder Standard COF Ver.

COF2-10Nを用いた紙の摩擦係数測定試験例

○測定サンプル代表例  
紙、フィルム、各種ハネル

型式	COF2-2N	COF2-10N	COF2-2N-V	COF2-10N-V
対応計測スタンド		MH2		縦型(電動)※1
ウエイト重量(g)	200	1000	200	1000
測定可能サイズ(mm)		厚さ:最大1.5 長さ:最大150		

※ウエイトをフォースゲージに取り付ける際は、A-1又はS-1(P35)が必要です。  
※1 縦型計測スタンドであっても取り付かない機種もございます。詳細はお問い合わせください。

COF2-2N, COF2-2N-V: JIS K 7125(1999)一部準拠

## 鉛フリーはんだ試験用アタッチメント

### 鉛フリーはんだ試験用治具セット LF

QFPリード・チップ部品のはんだ継手強度測定が行える治具のセット。精密型X-Yステージで、微小位置決めができます。



45°リード用フックアタッチメント QFP45-1

90°チップせん断アタッチメント TIP90-1

LFを使用したQFPリードのはんだ継手45°引張強度試験例

○測定サンプル代表例  
QFPリード、チップ部品

型式	LF
セット内容	QFPリード試験用:①45°リード用フックアタッチメント/QFP45-1 ②45°基板固定テーブル/QFP45-2 チップ剥離試験用:③90°チップせん断アタッチメント/TIP90-1 ④90°基板固定テーブル/TIP90-2 QFPリード試験用・チップ剥離試験用:⑤テーブル固定用Xステージ/QFP-1
最大荷重(N)	100
テーブル寸法	200X150
重量(g)	①QFP45-1: 約60g ③TIP90-1: 約50g

JIS Z 3198-6(2003), JIS Z 3198-7(2003)準拠

### チップ剥離治具 GT-10/20

はんだ付・接着などの電子部品の剥離(せん断)強度測定に最適。



GT-10

GT-20

GT-10を使用したチップ剥離強度試験例

○測定サンプル代表例  
電子部品、ワンチップ

型式	GT-10	GT-20
荷重方向	引張用	押付用
最大荷重(N)		500
重量(g)		約34
取付ネジ		M6

## ワイヤーハーネス試験用アタッチメント

フォースゲージ・計測スタンドとワイヤーハーネス試験用アタッチメントを組み合わせることで、ハーネス簡易試験機としてご利用頂けます。様々なサイズのハーネスに対応可能です。

### ~500N 手動レバー式ワイヤーハーネス測定器[LH-500N(P48)]付属アタッチメント

**端子固定用治具**  
圧着端子を引っ掛けるだけで、素早くセットが可能。



CH-500N

型式	CH-500N
最大荷重(N)	500
開き幅(mm)	最大6
重量(g)	約210
取付ネジ	M6

**ワイヤークランプ治具**  
クサビ式で、ワイヤー・ケーブルをワンタッチでクランプ。



CW-500N

型式	CW-500N
最大荷重(N)	500
開き幅(mm)	最大5
重量(g)	約220
取付ネジ	M6

### ~1000N 縦型計測スタンド用アタッチメント

**端子固定用治具**  
φ1~8mmの幅広い測定可能径に対応。



FW-12

型式	FW-12
最大荷重(N)	1000
測定可能径(mm)	φ1~8
重量(g)	約380
取付ネジ	M6

**ワイヤークランプ治具**  
ローレットカム式。ワイヤーの歯切れ低減。



GP-30

型式	GP-30
最大荷重(N)	1000
開き幅(mm)	最大10
重量(g)	約880

### ~5000N 高荷重用アタッチメント

**端子固定用治具**  
φ4~φ12mmの幅広い端子穴内径のサンプルに対応。



CH-5000N

型式	CH-5000N
最大荷重(N)	5000N
測定可能径(mm)	φ4~12(端子穴内径)
重量(g)	約315
取付ネジ	M10

**ワイヤークランプ治具**  
被覆の破れ抜けを低減する設計。



CW-5000N

型式	CW-5000N
最大荷重(N)	5000
測定可能径(mm)	最大φ30(ケーブル外径)

CH-5000NとCW-5000Nを併用した場合: JIS C 2805(2010)一部準拠

## 剥離試験系アタッチメント

粘着テープや塗膜などの剥離強度試験(接着力測定)用治具です。

### 90度剥離試験治具 P90-200N/200N-EZ

粘着テープ等の90度剥離試験に最適。  
剥離角度を90度に保つタイプのP90-200Nと廉価版のP90-200N-EZをご用意。

○測定サンプル代表例  
粘着テープ 基板の剥がし 塩気カド 湿布

型式	P90-200N	P90-200N-EZ
測定可能荷重(N)	~200	0.4~200
測定可能サイズ(mm)	長さ:最大155 幅:最大80	

P90-200N: JIS Z 0237(2009), JIS C 5016(1994)一部準拠  
※フィルムを一定幅にカットするフィルムカッター(P41)やJIS規格対応ローラー(圧着装置)(P41)もごさいます。



### 180度剥離試験治具 P180-200N

粘着テープ等の180度剥離試験に最適。

○測定サンプル代表例  
粘着テープ

型式	P180-200N
測定可能荷重(N)	0.5~200
測定可能サイズ(mm)	長さ:最大150 幅:最大60

JIS Z 0237(2009)一部準拠  
※フィルムを一定幅にカットするフィルムカッター(P41)やJIS規格対応ローラー(圧着装置)(P41)もごさいます。



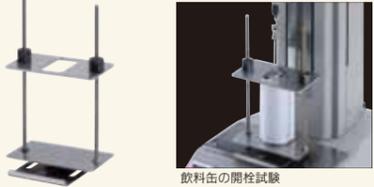
### 飲料缶開栓治具 PTD-100N

飲料缶のプルタブを90度引き起こす力の測定が可能。

飲料プルタブ

型式	PTD-100N
最大荷重(N)	100
測定可能サイズ(mm)	高さ:最大170 幅:最大90

JIS S 0022(2001)一部準拠  
※内容物流出時の受け皿になるオプショントレイもごさいます。(P41)  
※上部引張治具をフォースゲージに取り付ける際は、A-1、S-1又はSR-1(P35)が必要です。



### 塗膜剥離試験治具 TH-1000N/5000N

塗膜の剥離試験に最適な治具です。接着測定子が5個(TH-1000N-7は10個)付属しております。

○測定サンプル代表例 塗膜

型式	TH-1000N-7	TH-1000N-20	TH-5000N-20
最大荷重(N)	1000	1000	1000
上側治具 接着面形状	直径7mm/円形	直径20mm/円形	直径20mm/円形
(フォースゲージ取付側) 重量(g)	約40	約90	約195
取付ネジ	M6	M6	M10
下側治具 中心穴径(mm)	直径30	直径30	直径30

TH-1000N-7: JIS K 5600-5-7(2014)一部準拠  
その他: JIS K 5600-5-7(1999)一部準拠



### 圧着用ローラー APR-97

試料を一定圧で貼り付けることで、より再現性のある剥離力の測定が可能。



型式	APR-97
ローラー質量(g)	約2000
サンプル接触部材質	ゴム(硬さA80)

JIS Z 0237(2009)準拠

### フィルムカッター FSC-1525

試料を一定幅でカットすることが可能。試験の段取りが簡単になります。スペア用替え刃が4枚(2セット)付属します。



型式	FSC-1525
カット幅(mm)	15~70
幅調整ブロック	15mm/1inch

JIS Z 0238(1998)準拠 JIS Z 1707(1997)準拠 ASTM F88

### オプショントレイ PTW-10IN

内容物の流出時の保護用受け皿です。計測スタンドに取り付け使用します。



型式	PTW-10IN
トレイサイズ(mm)	264×178
対象アタッチメント	P45-50N, PTD-100N, PTF-100N

※計測スタンドの防水を保障するものではありません。

## 医療用アタッチメント

### プローブタック試験治具 MED-IS-20N

絆創膏などの粘着性をタック試験で測定するための治具です。

○測定サンプル代表例  
絆創膏

型式	MED-IS-20N
最大荷重(N)	20
接触面径(mm)	Φ5
重量(g)	フォースゲージ取付側:約70g
取付ネジ	M6

ASTM D2979(2016)一部準拠  
日本薬局方6.12.3.4.プローブタック試験法準拠



### ニードル引き抜き試験治具 MED-NPT-200N

注射針の針基と針管の抜け強度を評価するための治具です。

○測定サンプル代表例  
注射針

型式	MED-NPT-200N
最大荷重(N)	200
測定可能針径(mm)	Φ0.3~2.0
測定可能針長さ(mm)	10以上
重量(g)	フォースゲージ取付側:約210g
取付ネジ	M6

JIS T3209(2011)/T3220(2011)/T3221(2011)/T3222(2011)/T3223(2016)/T3228(2011)/T3229(2011)一部準拠  
ISO 7864(2016)/10555-5(2013)/11608-2(2012)一部準拠



### シリンジ圧縮試験治具 MED-SCT-500N

注射器(シリンジ)の圧縮試験用治具です。

○測定サンプル代表例  
注射器

型式	MED-SCT-500N
最大荷重(N)	500
測定可能容量(ml)	0.5~50
付属外筒差し込みリング径(mm)	Φ10/15/24/33
取付	スタンドに取付け

ISO 7886-1(2017)一部準拠  
※内容物流出時の受け皿になるオプショントレイもごさいます。(P41)  
※シリンジ圧縮は、S-2(P35)が必要になります。



## その他アタッチメント

### バイス治具 GT-30/2000N

縦型計測スタンドに取り付けることで、サンプルの固定が可能。



型式	GT-30	GT-2000N
最大荷重(N)	1000	2000
開き幅(mm)	最大38	最大66
取付	スタンドに取付け	

### XYテーブル XY-500N

X方向・Y方向に位置の微細な調整ができ、サンプルのセンター合わせが可能。



型式	XY-500N
最大荷重(N)	引張:500 圧縮:1000
移動量(mm)	X,Y各±30
取付	スタンドに取付け

### オプションハンドル FOH-1

フォースゲージにネジで取付け可能なハンドル。フォースゲージに取付けることで安定した荷重をかけられます。



型式	FOH-1
対応機種	1000N以下のZTA/ZTS/DSV/DST/PSS/PS/PSM/FS/FB
重量(g)	約500

### ハンディグリップベルト HGB-1

フォースゲージを片手で持って測定する際に安定した荷重をかけられます。



型式	HGB-1
対応機種	200N以下のZTA/ZTS/DSV/DST/PSS/PS/PSM/FS/FB
重量(g)	約45

### アタッチメントアダプタ JF/EJシリーズ

サンプルの固定、掴む位置や角度の微調整をスムーズに行うために、引張試験用チャック式アタッチメントにつけるアダプタ。

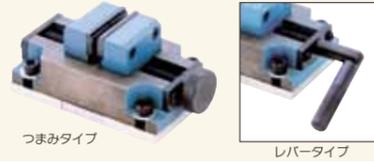


型式	JF6-50N	EJ6-1000N	EJ10-5000N
最大荷重(N)	50	1000	5000
フォースゲージ取付ネジ	—	M6	M10
チャック治具取付ネジ	M6	M6	M10
重量(g)	約8	約29	約140

※どのアタッチメントに使用可能か等の詳細は、弊社までお問い合わせ下さい。  
※JF6-50Nをフォースゲージにとりつける際はA-1、S-1又はSR-1(P35)が必要です。

### 両開きバイス治具 GTW-50R/50L

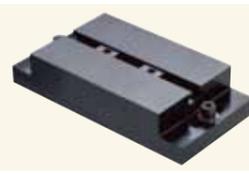
両開きのバイス型治具で、サンプルを中央で挟むことが可能。操作性の高いつまみタイプとクランプ力の高いレバータイプをご用意。



型式	GTW-50R	GTW-50L
タイプ	つまみタイプ	レバータイプ
最大荷重(N)	500	1000
開き幅(mm)		最大68
取付	スタンドに取付け	

### T満足盤 TS-5000N

治具固定用のアタッチメントで、治具の着脱・センター合わせを容易に。



型式	TS-5000N
最大荷重(N)	5000
Tナット穴径	M8
Tナット間隔	最大125
移動量(mm)	X:±64 Y:±15
取付	スタンドに取付け

### 防火戸閉じ力測定用ハンドル HDC-1

建築基準法で定められている防火戸の作動点検を簡単に再現性よく測定するための専用ハンドル。



型式	HDC-1
対応機種	1000N以下のZTA/ZTS/DSV/DST/PSS/PS/PSM/FS/FB
重量(g)	約330

### 変換アダプタ CAシリーズ

アタッチメントを取り付ける計測シャフトのネジ径は、計測器によって異なるため、このネジ径変換アダプタを用いることで様々なアタッチメントを取り付けることを可能に。



型式	ネジ径	最大荷重	用途
CA-F6T4	M6(メネジ)→M4	100N	M6計測軸のフォースゲージにFRTS用M4アタッチメントを取り付ける
CA-F6T10	M6(メネジ)→M10	1000N	M6計測軸のフォースゲージにM10のアタッチメントを取り付ける
CA-F10T6	M10(メネジ)→M6	1000N	M10計測軸のフォースゲージにM6のアタッチメントを取り付ける
CA-F4T6	M4(メネジ)→M6	100N	FRTSにフォースゲージ用M6アタッチメントを取り付ける
CA-F5T4	M5(メネジ)→M4	100N	M5計測軸ロードセルLMUにFRTS用M4アタッチメントを取り付ける
CA-F5T6	M5(メネジ)→M6	500N	M5計測軸のロードセルLMUにM6アタッチメントを取り付ける
CA-8T4	M8→M4	100N	M8計測軸のLUロードセルにFRTS用M4アタッチメントを取り付ける※100N以下に取付できません
CA-8T6	M8→M6	500N	TスロットM8計測軸のLUロードセルにフォースゲージ用M6アタッチメントを取り付ける
CA-8T10	M8→M10	2000N	TスロットM8計測軸のLUロードセルにフォースゲージ用M10アタッチメントを取り付ける

## ロードセル用アイボルト・アイナット

ロードセル(P17)に取付け、引張試験を行うための吊り具。

### ロードセルDPUシリーズ用

#### アイボルト EBシリーズ

フックや鎖、ロープなどを引掛け、サンプルやロードセル自身を吊り下げられる。

型式	EB-500N-M6	EB-2000N	EB-20kN
取付可能ロードセル	DPU-5N~500N	DPU-1000N/2000N	DPU-10kN/20kN
最大荷重	500N	2000N	20kN
重量(g)	約18	約137	約1100
取付ネジ	M6オネジ	M12オネジ	M18オネジ



### ロードセルLMUシリーズ用

#### アイボルト EB-500N-M8

フックや鎖、ロープなどを引掛け、サンプルやロードセル自身を吊り下げられる。

型式	EB-500N-M8
取付可能ロードセル	LMUシリーズ
最大荷重(N)	500
重量(g)	約39
取付ネジ	M8オネジ



#### ロッドエンド[シャフト用] RE-20kN

シャフトを通して利用可能。

型式	RE-20kN
取付可能ロードセル	DPU-10kN, DPU-20kN
最大荷重(kN)	20
重量(g)	約300
取付ネジ	M18オネジ



### ロードセルLMUシリーズ用

#### アイナット EN-500N

フックや鎖、ロープなどを引掛け、サンプルやロードセル自身を吊り下げられる。

型式	EN-500N
取付可能ロードセル	LMUシリーズ
最大荷重(N)	500
重量(g)	約11
取付ネジ	M5メネジ

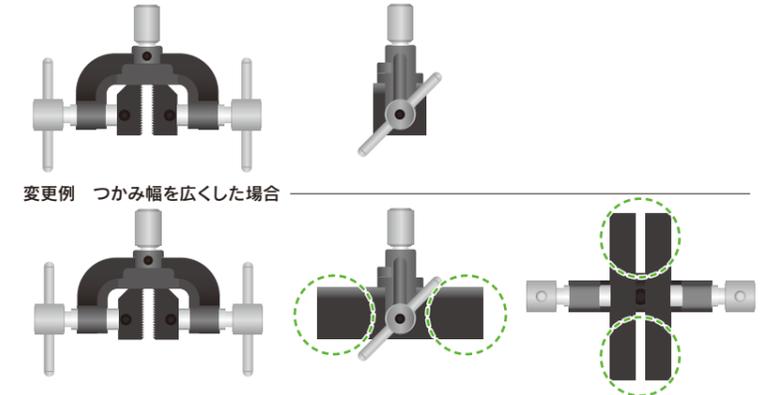


## 特注製作例

### 1. 標準品のサイズ変更

**[例:GC-1200シリーズ チャック部寸法変更]**  
サンプルを掴む部分の幅や長さを変更することが可能です。

[標準]

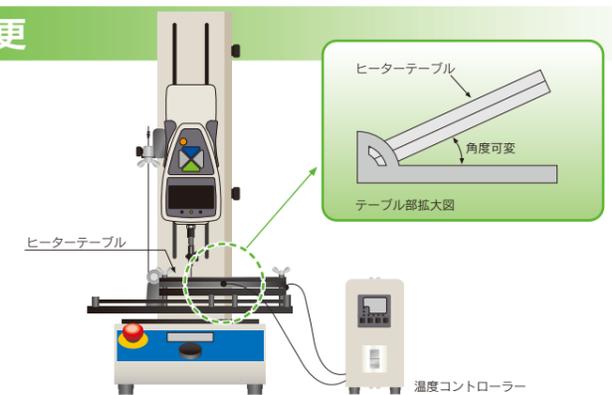


お客様の測定物に合わせ、各種寸法(幅や奥行き、大きさ)の変更が可能です。詳細はお問い合わせください。

### 2. 多様な測定条件に対応する仕様変更

#### ●測定角度・温度などの測定条件変更

**[例:剥離試験治具の仕様変更]**  
剥離角度を固定ではなく、可変できるように仕様変更することが可能です。さらに、スタンドのテーブル側にヒーターを組合せ、様々な温度で測定を行うこともできます。



#### ●JIS等の規格に沿った測定

規格の測定条件(測定速度・治具の形状など)に適合した測定器のご提案も致します。

### 3. 完全特注品

**[例:コルク栓引抜測定ユニット]**  
お客様のサンプル専用治具を作成し、測定の確実性・効率を向上します。



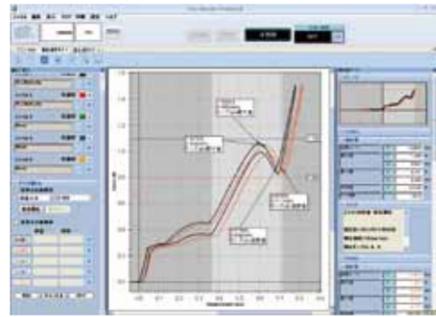
# FSAシリーズ 荷重-変位測定ユニット

## 荷重と変位の関係分析を手軽に行えるユニット

押す(引く)力に対して材料の変形量(移動量)を測定。  
フィーリング試験や材料の特性評価に最適。



## 荷重と変位の関係をリアルタイムにグラフ化(最大2000Hz)



### 荷重-変位測定の基本機能

- USBでパソコンに簡単接続
- 2000データ/秒のスムーズなグラフ描写能力
- グラフの拡大表示機能
- グラフ上にデータとともにコメントを挿入可能
- グラフをWORD、EXCEL、PDFなどへ簡単出力

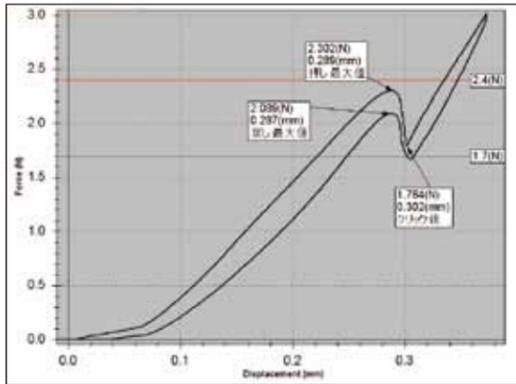
### 測定・分析を補助する便利な機能

- 最大5つのグラフを重ね合わせて表示可能
- グラフ上に参照線を入力可能
- 最大値・最小値・平均値を自動で出力
- 測定スタート時(指定荷重到達時)の変位自動リセット機能
- ソフトウェアの自動記録開始機能(指定変位到達時)

## 荷重とともに変位を測定するメリット

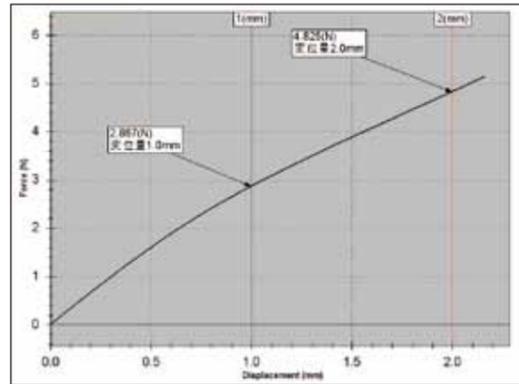
変位を基準に荷重推移を確認できるため、感触試験や材質の特性評価に最適です。

### スイッチ特性評価例



荷重-時間グラフは曲線が右方向に流れつづけるのに対して、荷重-変位グラフは、“変位(長さ)”が基準になるため、曲線が左方向に戻ってきます。そのため、ヒステリシス(ゼ口もどり性)が求めやすくなります。

### プラスチックの折曲試験例



変位を測定するということは、変形量がわかるということであり、「〇〇mmへこんだ(変形した)場合の荷重はどれだけか」ということを簡単に確認できます。

### その他試験例

- ばねの簡易特性評価
- ゴム製品の簡易特性評価
- 緩衝剤のクッション性試験
- 座席シートの硬さ試験
- 化粧品容器の嵌合特性試験
- コネクタの挿抜特性試験
- テープの対移動距離剥離試験
- 電子部品の圧壊強度試験
- スライド機構の引張操作試験
- スポーツ用品(ボール)の弾力試験
- 食品の食感(テクスチャ)試験
- 液晶パネルの強度試験

HPでは、業界別・力別測定事例を多数紹介。製品仕様書のダウンロードも可能。一部製品のデモ機貸出も行ってあります。お気軽にお問い合わせください。  
●サービスグループ電話番号: 0532-33-3288

株式会社イマダ 検索  
http://www.forcegauge.net

## 製品の構成

### フォースゲージ

力の測定器  
荷重値および変位値の表示をします。ネジでアタッチメントを取り換えることで様々な測定に対応できます。フォースゲージのレンジを変えたい場合、校正やメンテナンスが必要な場合はネジで簡単に着脱が可能です。

### 計測スタンド

フォースゲージを移動させる装置  
ダイヤルを回し各種設定を行い、上下(左右)ボタンで上下(左右)の動作を行います。スタート速度、戻り速度、特定荷重値での停止などが簡単に設定できます。

### 接続ケーブル

フォースゲージと計測スタンドを接続し制御します。(FSA-MSLは手動タイプのため付属していません)

### 標準アタッチメント

フォースゲージのレンジにより付属内容が異なります。  
オプションアタッチメントを組み合わせて頂くこともできます。(別売)  
(P35参照)  
(P36~P44参照)

### ソフトウェア

荷重-変位のグラフを作成します。  
荷重値と変位値を最大秒2000データ取り込み、滑らかなグラフを作成します。トリガー機能を使えばグラフの自動記録(FSA-MSLは除く)が可能になります。



FSA-0.5K2-50N



計測単位	荷重	N (5N以下のレンジはmN、1000N以上はkNの表示も可能です。)
	変位	mm
レンジ		2N, 5N, 20N, 50N, 100N, 200N, 500N, 1000N, 2500N
表示	荷重	符号小数点付4桁 (例: フォースゲージ5Nの表示分解能=0.001N[1mN])
	変位	ソフトウェアForce Recorder Professional上の表示: 0.001mm フォースゲージ画面上の表示: 0.01mm
精度	荷重	±0.2%F.S.±1デジット
	変位	±0.1mm±1デジット(無負荷時)
サンプリング速度		2000Hz (毎秒2000データ)
出力機能		USB・シリアルRS232C・±2VDCアナログ出力(D/A)・コンパレータ・サブコンパレータ・オーバーロード・USBメモリ *USBフラッシュメモリは付属していません。
付属品		取扱説明書・電源ケーブル・予備ヒューズ・ドライバーCD-ROM・USBケーブル・荷重取込ソフトZT-Logger・グラフソフトウェアForce Recorder Professional

注意事項: ◎実際の測定最大荷重は、フォースゲージの最大荷重によります。しかし、計測スタンドの最大荷重がフォースゲージの最大荷重よりも小さい場合、計測スタンドの最大荷重までしか計測できませんのでご注意ください。(※1)“サンプル最大高さ”とは、ヘッド最大上昇時の、テーブルからフォースゲージZTシリーズ一般型(1000N以下)の計測軸までの距離です。治具を取り付けていない状態の数値です。FSA-2.5K2は、高荷重型を取り付けた場合の数値です。

# 多彩なラインアップで様々な用途を実現

## 簡単操作

- ◎移動速度や停止条件、繰り返し数などを簡単にデジタル設定(電動式)
- ◎ワンクリックのグラフ作成スタートや自動記録モードを搭載

## 正確・精密

- ◎2000Hzの高速サンプリングで正確に測定データを取得
- ◎グラフを重ね合わせ、違いを分析

### ポータブル (つまみ式 最大50Nまで)

- 荷重値: 2~50N(※1)
- サンプル最大高さ: 80mm(※2)



三脚等と併用することで使用場所、用途の幅が広がります。  
※三脚に取付けるためのアダプタは別売りです。

総重量3kg程度なので様々な場所に持ち込んで測定が可能。また、固定用のネジ穴を利用し、壁に固定するなど特殊な環境での測定を実現します。

型式: FSA-MSL- 2~50N

### コンパクトな縦型 (電動式 最大500Nまで)

- 荷重値: 2~500N(※1)
- サンプル最大高さ: 235mm(※2)
- 速度: 10~300mm/min(標準)



速度をデジタルで設定でき、500Nまでの測定が可能な卓上タイプ。

型式: FSA-0.5K2- 2~500N

### コンパクトな横型 (電動式 最大500Nまで)

- 荷重値: 2~500N(※1)
- サンプル最大高さ: 245mm(※2)
- 速度: 10~300mm/min(標準)



速度をデジタルで設定でき、500Nまでの測定が可能な横型タイプ。

型式: FSA-0.5HK2- 2~500N

### 多彩な機能と精密な測定 (電動式 最大1000Nまで)

- 荷重値: 2~1000N(※1)
- サンプル最大高さ: 320mm(※2)
- 速度: 0.5~600mm/min(標準)



押しこみ/引張量のデジタル設定や動作パターンのメモリ機能と多機能なモデル。また、より強度のある構造で、変位のより精密な測定が可能となります。

型式: FSA-1KE- 2~1000N

### 2500Nまでの高荷重縦型 (電動式 最大2500Nまで)

- 荷重値: 2~2500N(※1)
- サンプル最大高さ: 320mm(※2)
- 速度: 10~300mm/min(標準)



速度をデジタル設定でき、2500Nまで測定可能な高荷重タイプ。

型式: FSA-2.5K2- 2~2500N

## 専用簡易試験機

### オートハーネステスター

# ACT-1000N

【JIS C2805(2010)に一部準拠した測定が可能。】

- ◎ボタン1つで測定からデータ保存まで行います。
- ◎最大26種類の測定条件を設定可能。多数の条件を登録することで、設定の手間が省けます。
- ◎ワイヤーの破断や端子の抜け強度を測定する「破断モード」と、一定の負荷をかけ続ける「キープモード」を選択可能です。

### ワイヤーハーネスのかしめ強度試験にかかる手間と時間を削減



#### オプション アタッチメント



ACT-T-01  
丸端子用治具:  
輪の形状をした端子を引っかけるだけで固定可能。



ACT-T-02  
棒端子用治具:  
ワイヤーと同径の端子など、小さな端子を掴んで固定。

型式	ACT-1000N	ACT-1000N-V300
最大荷重(N)	1000	
測定精度	±0.5% F.S. ±1 digit	
サンプリング周期	2000Hz(毎秒2000データ)	
測定速度	10・25・50・100mm/min (4段階から選択)	25・50・100・300mm/min (4段階から選択)
ストローク	約50mm	
対応サンプル径	端子側: スリット幅 1~8mm ハーネス側: 開き幅 1~8mm	
最短サンプル長	100mm以上	
測定モード	破断モード/キープモード	
出力機能	USB/RS232C/合否判定信号(OK/NG)	
安全装置	非常停止ボタン・オーバーロード自動停止機能(電源ON時)	
電源	AC100~240V フリー入力	
使用環境	温度: 0~40℃ 湿度: 20~80%RH	
付属品	専用データロガーソフトウェア、USBケーブル、電源ケーブル、検査成績書	



ワイヤー、端子クランプ治具は標準で付属します。

- サイズ: 約W400XD240XH150mm
- 重さ: 約11kg



### ワイヤーハーネス(圧着端子)専用測定器

# LH-500N

- ◎ワイヤーハーネス(圧着端子)のかしめ引張強度試験に最適。

### ワイヤーハーネス試験専用の設計=操作が簡単→測定を効率化



#### 付属アタッチメント



CW-500N  
ワイヤークランプ治具:  
クサビ方式を採用。ワンタッチでクランプが可能。



CH-500N  
端子クランプ治具:  
大きな圧着端子にも対応可能なワイドサイズ。

型式	LH-500N
最大荷重(N)	500
付属品	端子固定用治具: CH-500N ワイヤークランプ治具: CW-500N *フォースゲージは付属していません。

- サイズ: 約W155XD450XH182mm
- 重さ: 約11kg

※1 荷重値は、選択するレンジによって異なります。  
※2 "サンプル最大高さ"とは、ヘッド最大上昇時の、テーブルからフォースゲージZTシリーズ一般型(1000N以下)の計測軸までの距離です。治具を取り付けていない状態の数値です。FSA-2.5K2は、高荷重型を取り付けた場合の数値です。

剥離強度テスター

# IPTS-5N

- ◎JIS規格に基づいたエンボスキャリアテープの剥離強度試験が可能。
- ◎2000データ/秒の通信速度で作成する正確なグラフ。
- ◎最速1500mm/minの高速な剥離試験が可能。
- ◎測定開始からグラフの記録までがワンタッチ操作で簡単試験。



□サイズ:約W665×D300×H140mm  
□重さ:約11kg

**関連規格**  
 ◎JIS C0806-3(2014)「表面実装部品の連続テープによる包装」一部準拠  
 ◎IEC 60286-3(2013)「Standard Packaging of components for automatic handling」一部準拠



エンボスキャリアテープ剥離試験例

高速剥離試験機

# IPTS-20N/50N

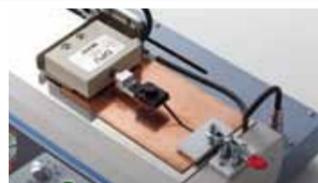
- ◎2000データ/秒の通信速度で作成する正確なグラフ。
- ◎最速1500mm/minの高速な剥離試験が可能。
- ◎測定開始からグラフの記録までがワンタッチ操作で簡単試験。
- ◎厚みのある試料もクランプ可能。



□サイズ:約W665×D300×H140mm  
□重さ:約11kg

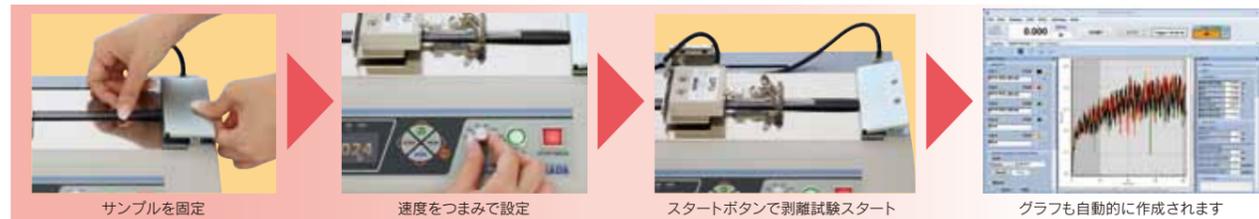
**関連規格**  
 ◎JIS Z0237:2009「粘着テープ・粘着シート試験方法」(対応国際規格ISO 29862:2007)の一部  
 ◎JIS K6854-2:1999「接着剤-はく離接着強さ試験方法」(対応国際規格ISO 8510-2:1990)の一部  
 ◎日本薬局方の一部

**測定例**  
 ラベル、接着テープ、吸着シート、パネル等の保護シート、食品ラミネート、救急絆創膏、ハガキ、磁気テープ、箔積層フィルム、ソーラーパネルの電極、基板の銅箔



銅箔の剥離試験例

## 180度剥離試験に特化したIPTSシリーズ=作業性の高さと正確な試験を両立



型式	IPTS-5N	IPTS-20N	IPTS-50N
使用最大荷重	5N	20N	50N
最小分解能	0.001N		0.01N
測定単位	N		
測定精度	±0.2%F.S. ±1デジット		
オーバー荷重値	約150%F.S.(110%以上で点滅、ブザー警告)		
サンプリング周期	最大2000回/秒		
測定速度	120, 200, 300, 500, 1000, 1500mm/min(6段階ダイヤル切替式)		
ストローク	ロードセル移動距離 約400mm(剥離距離 約200mm)		
剥離角度	165°~180°(高さ、角度微調節機能付)		
試料幅	貼り付け最大88mm(クリップ幅40mm、クランプ治具幅95mm)	貼り付け最大88mm(チャック幅20mm、クランプ治具幅50mm)	
試料厚	剥離フィルム 最大0.5mm	剥離治具3mm	クランプ治具13mm
安全装置機能	非常停止ボタンおよびオーバー荷重防止自動停止機能(※1)(電源ON時)		
電源	AC100~240Vフリー入力(※2)		
使用環境	温度:0~40°C 湿度:20~80%RH		
付属品	Force Recorder Standard(グラフ作成ソフトウェア)、USBケーブル、電源ケーブル、クランプ用アタッチメント(※3)、検査成績書、取扱説明書		

※1 オーバー荷重の完全な防止を保証するものではありません。 ※2 ご注文時は使用電圧をご指示ください。(付属品が異なります) ※3 クランプ用アタッチメントは、IPTS-5NとIPTS-20N/50Nで付属品が異なります。

ロボット荷重測定器

# RF23シリーズ

測定を効率化・作業を省力化する簡易試験機。  
 X,Y,Z方向の動きを柔軟に設定、  
 自由度の高い測定が可能に。

ロボット荷重測定器は、汎用性があり自由度の高い測定が可能です。  
 ティーチングペンダントでX,Y,Z軸の動作、停止箇所を複数設定が可能、例えばキーボードのボタン全てを一連の動作で測定することが可能になります。

▼ティーチングペンダント



3方向に柔軟にフォースゲージの動きを設定可能。



□サイズ:560×529×840mm  
□重さ:約35kg

## 特徴

- ◎ティーチングペンダント1つで複雑な測定パターンもプログラム可能
- ◎測定パターンを最大255まで記憶可能、記憶させた測定パターンを呼び出し、スタートボタンを押せば、すぐに測定開始

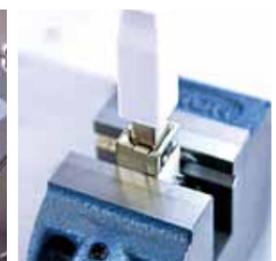
## RFオプション

<p>●荷重グラフ作成ソフトウェア 荷重値の推移をグラフ形式で記録することが可能です。</p>	<p>●ロボット用ソフトウェア ロボットの動作を簡単にプログラムできます。</p>	<p>●各種アタッチメント 多様な圧縮試験治具、サンプル固定用治具をご用意しております。P35へ</p>	<p>●狭いワークスペースにRF22シリーズ</p> <p>□ストローク: X/Y=200×200mm Z=50mm □最高速度: X/Y=700mm/秒 Z=250mm/秒 □サイズ: 約W320×D387 ×H655mm □重さ:約18kg</p>	<p>●広いワークスペースにRF24シリーズ</p> <p>□ストローク: X/Y=400×400mm Z=150mm □最高速度: X/Y=800mm/秒 Z=320mm/秒 □サイズ: 約W584×D629 ×H890mm □重さ:約42kg</p>
---	---	--	--	---

型式	RF23-5N	RF23-20N	RF23-50N	RF23-100N
最大荷重	5N	20N	50N	100N
精度	±0.2%F.S. ±1 digit			
ストローク	X/Y=300×320mm・Z=100mm			
最高速度	X/Y=800mm/秒・Z=320mm/秒			
位置繰返し精度	X/Y/Z=±0.01mm			
出力	USB・RS232C			
プログラム数	255			
ポイント記憶容量	最大30,000(プログラム全体で)			
付属品	ロボット接続ケーブル・フォースゲージ取付板・データ取込ソフトZT-Logger・ティーチングペンダント *PCIは付属していません。			



RFを使用した複数測定箇所の連続試験例



RFを使用したスイッチ・コネクタの繰返し耐久試験例