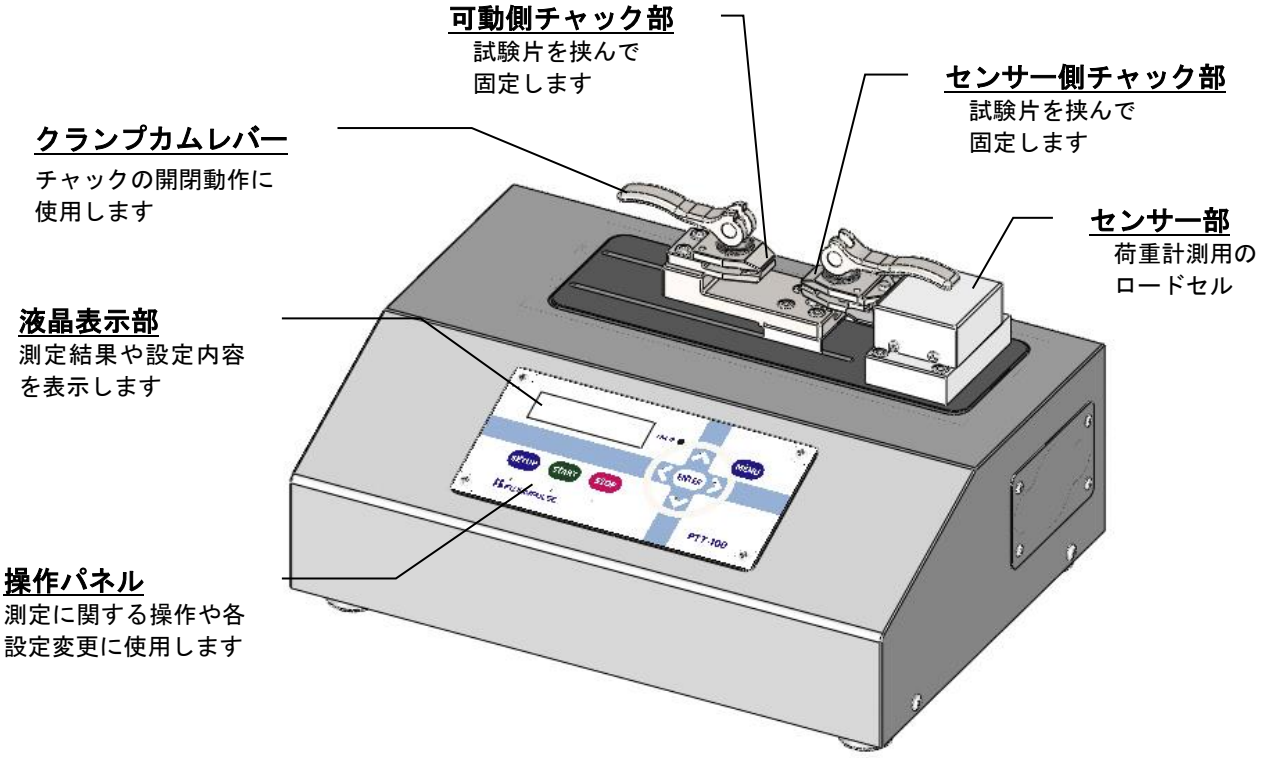
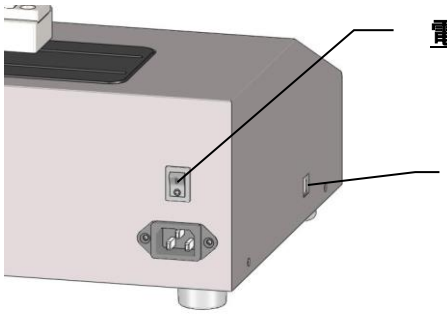
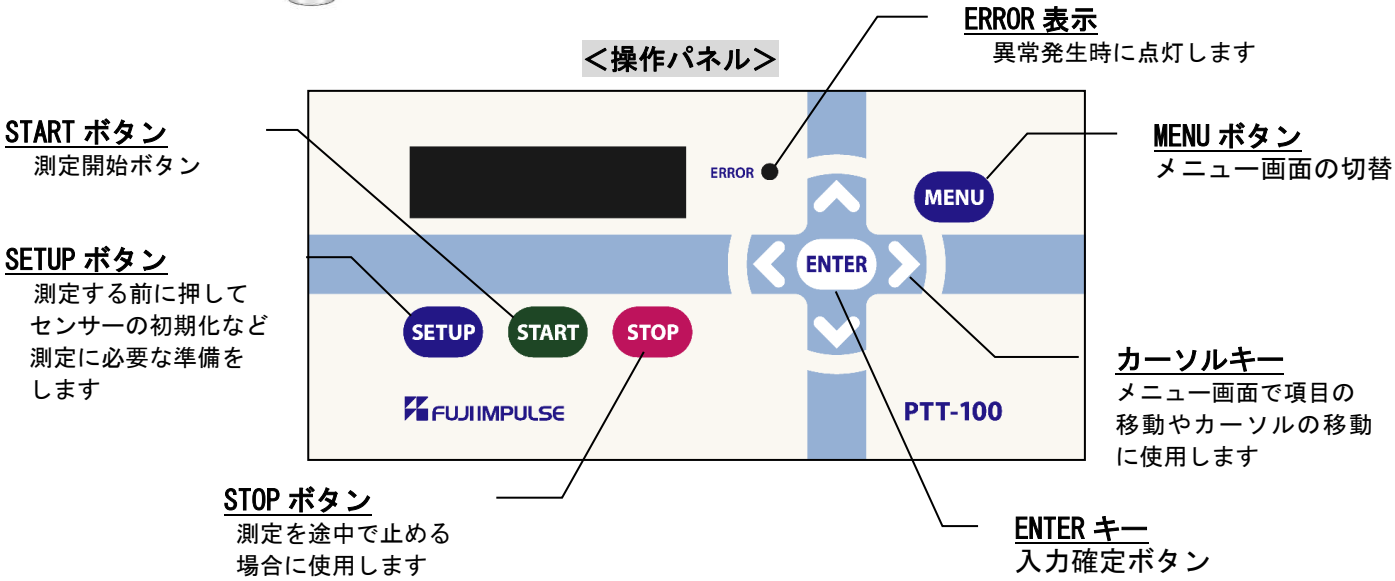
6　各部の名称とはたらき







7　付属品

本機には以下の付属品を同梱しております。ご使用前に必ず確認してください。

＜付属品＞

- チャック(ロードセル側)　1
- チャック固定ピン　1
- 電源コード（2m）　1
- USB ケーブル（1.5m）　1
- データ管理ソフト（CD）　1
- 取扱説明書（本書）　1
- 取扱説明書（データ管理ソフト）　1
- 簡易マニュアル　1
- 通信確認手順書　1
- 検査成績書　1
- フイルムカット治具　1
- 試験片セット治具　2
- 3 極-2 極変換アダプタ　1
- 保護カバー　1
- 日常点検用 引張バネ　1
- 日常点検用 引張バネセット治具　1

8　設置方法

次の条件に合う場所に設置してください。

- 周囲温度と周囲湿度
  - ・ 周囲温度：5～40℃
  - ・ 周囲湿度：75%RH 以下（※結露のない状態で使用してください）

- 平坦で水平な場所

  安定した場所に、左右前後とも水平に設置してください。不安定な場所や傾いた場所での使用は、精度の良い測定ができなくなる可能性があります。

- 次のような場所には設置しないでください。
  - ・ 直射日光の当たる場所や熱発生源の近く
  - ・ 機械的振動の多い場所
  - ・ 高電圧機器や動力源などのノイズ発生源の近く
  - ・ 強電磁界発生源の近く
  - ・ 急激な温度変化／高温多湿／ほこり／腐食性ガスなどの多い場所
  - ・ 不安定な場所

＜その他＞

- ・ 精度の良い測定をするときは検査成績書に示す温度付近で使用してください。
- ・ 周囲の湿度が 30%RH 以下の場所に設置する場合は、静電気防止マットなどを使用して、静電気の発生を防いでください。
- ・ 温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると結露することがあります。このようなときは、周囲の温度に１時間以上慣らして、結露のない状態で使用してください。

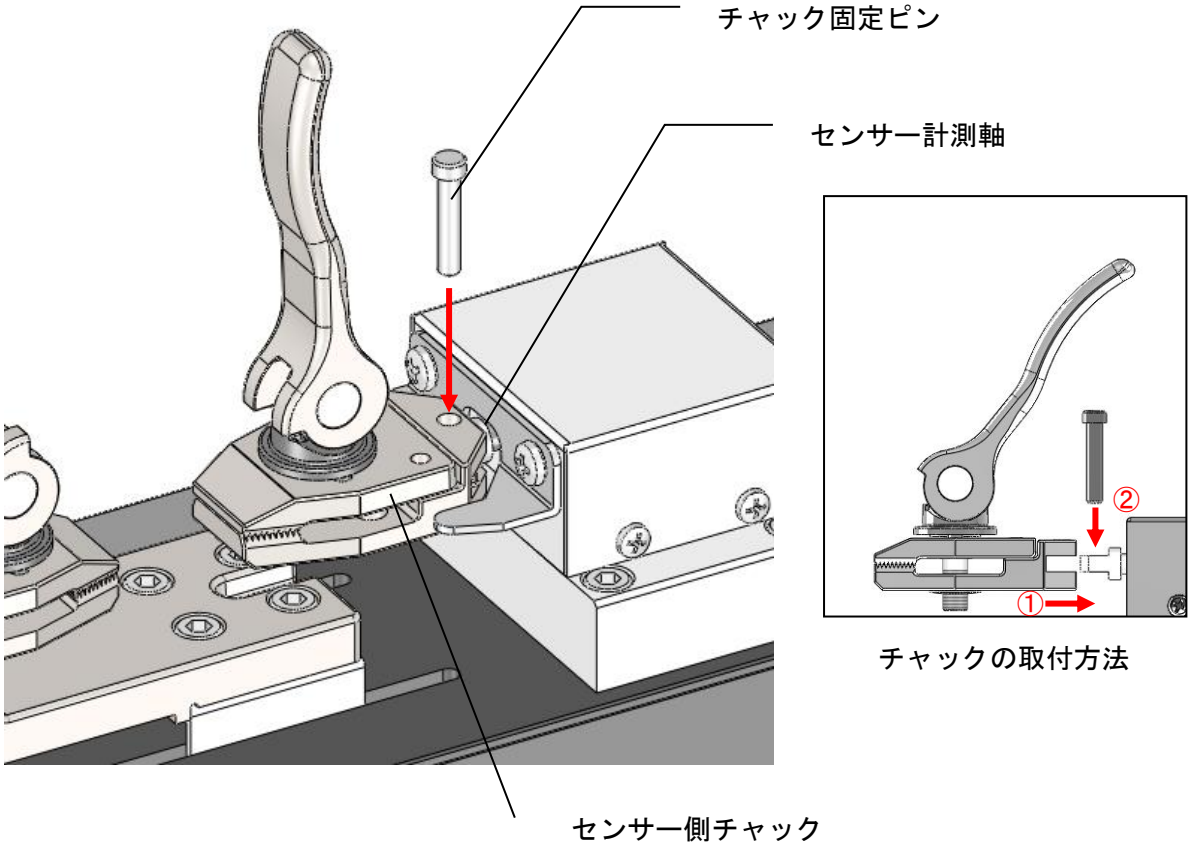
9　準備

9-1 チャックの取り付け

本機輸送時にはセンサー本体（ロードセル）の保護のため、センサー側のチャックを外しております。測定の際には下記要領にてチャックの取り付けを行ってください。

※本機輸送または長期間使用しないときは逆の要領でセンサー側のチャックを外して保管してください。

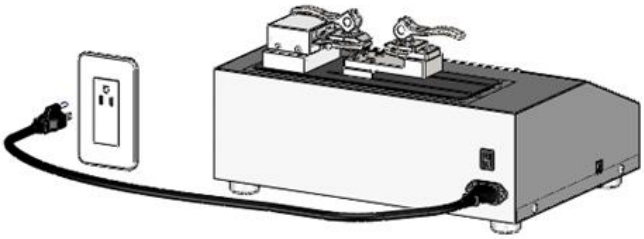
1. センサー計測軸にチャックの溝をはめ込みセットします。
2. チャックとセンサー計測軸の穴を合わせて、固定用ピンを上から挿入します。



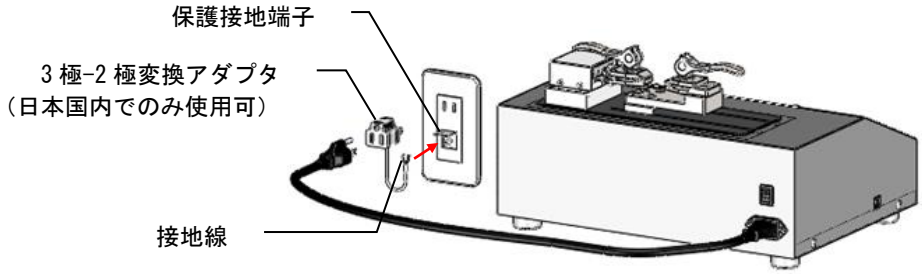
チャックを取付ける際、計測軸に無理な力を加えないでください。
定格を越える力が加わると内部のセンサーが破損する可能性があります。

9-2 電源を接続する

1. 本機背面にある電源スイッチが OFF であることを確認します。
2. 本機のリアパネルの電源コネクタに、付属品の電源コードのプラグを接続します。
3. 製品仕様を満たす電源コンセントに、電源コードのもう一方のプラグを接続します。電源コンセントは保護接地端子を備えた 3 極コンセントを使用してください。やむを得ず 2 極コンセントを使用するときは、付属品の 3 極-2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）を使用して、アダプタから出ている黄／緑色の接地線を必ず電源コンセントの保護接地端子に接続してください。



3 極コンセントを使用する場合



2 極コンセントを使用する場合

9-3 電源を入れる

背面の電源スイッチを”｜”側に入れると、液晶表示部に製品型式：PTT-100 とソフトウェアバージョン（例：V0.01）が表示され、数秒後に日付／時刻表示になります。

10 日付・時刻の設定

日付、時刻が合わない場合は、次の要領で日付、時刻の設定をしてください。

10-1　日付の設定

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 4 DATE SETTING → ENTER

上記操作で MENU 4 を選択すると下記内容が表示されます。

DATE
10.01.11

左右キーでカーソルが移動し、上下キーで数字が変ります。
日付を YY.MM.DD の書式で入力します。
設定後、ENTER キーを押して確定します。

10-2　時刻の設定

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 5 TIME SETTING → ENTER

上記操作で MENU 5 を選択すると下記内容が表示されます。

TIME
15:25:45

左右キーでカーソルが移動し、上下キーで数字が変ります。
時刻を HH:MM:SS の書式で入力します。時刻設定は 24 時間表示です。
設定後、ENTER キーを押して確定します。

11 測定条件の設定

本機では、あらかじめ測定条件や判定基準などの測定パターンを5件、設定・登録することができます。
実際に測定する前に、試験対象にあったパターンを登録してからご使用ください。
設定できる測定条件は以下の通りです。

【測定条件一覧】

番号	項目	設定内容	説明
1	チャック間距離	10mm 25mm	試験対象をセットするチャック間距離を選択することができます。 試験対象が伸縮性の高い素材の場合、”10mm”を選択してください。
2	試験速度設定	300mm/min 200mm/min	試験する際の引張速度を選択することができます。
3	試験終了判定 （※）	AUTO MANUAL	試験片の破断を判断し、自動的に試験を終了させることができます。 引張力の弱いものや荷重の変動が大きいものなどは正しく判定できない場合があります。そのような場合は”MANUAL”を選択してください。
4	判定条件	MAX／AVE Upper：1～100 Lower：0～ 99	引張力の最大値もしくは平均値についてそれぞれの上限値と下限値を設定することができます。測定結果が上限値より大きい場合、もしくは下限値未満となれば判定NG表示してお知らせします。

それぞれの項目の設定方法は次の通りです。

Note

「試験終了判定」で"AUTO"を選択すると、試験開始してから引張力が1.1N以上になった後、無負荷の状態が続き、5mm移動したところで試験終了します。
"MANUAL"を選択すると、試験開始後、終点まで試験実施いたします。その間で試験終了させたい場合、STOPキーを押して終了させます。

11-1　試験パターン登録

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 1 PATTERN SETTING → ENTER

上記操作で MENU 1 を選択すると下記内容が表示されます。

```
1:PATTERN NAME
     PATTERN1
```

まず∧ ∨キーを押して登録編集したい No. を選択します。
編集する試験パターン No. のところで ENTER キーを押して編集画面に入ります。
パターン名を編集する場合は、編集したい文字に＜ ＞キーでカーソルを合わせて、∧ ∨キーを押すと文字が数字（0～9）⇒アルファベット（A～Z）の順番に切り替わるので希望の文字に合わせます。

```
1:PATTERN NAME
     PATTERN1
```

上記操作を繰返し、ご希望の文字が入力できたら ENTER キーを押して確定します。
次にチャック間距離の設定画面に切り替わります。

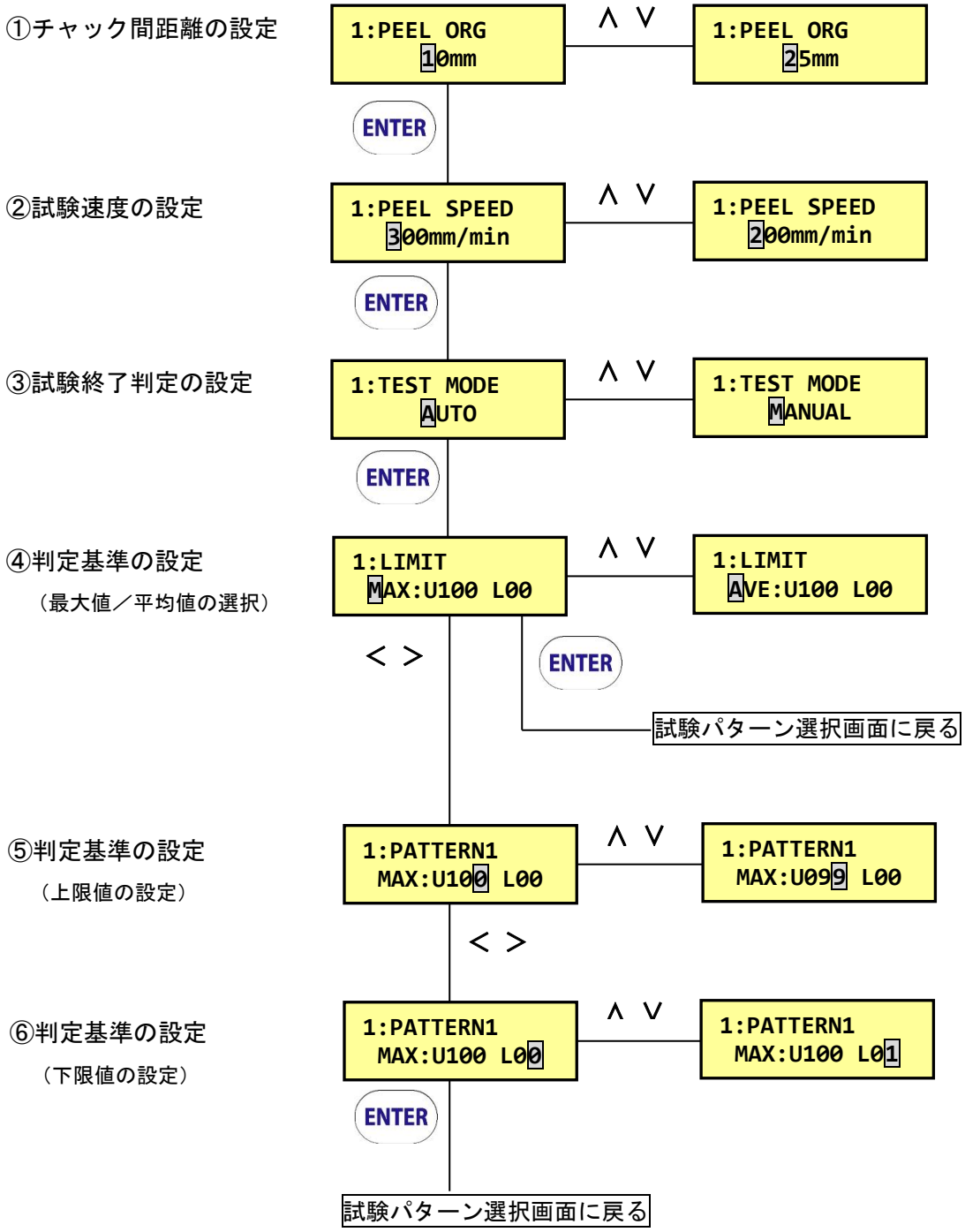
```
1:PEEL ORG
        10mm
```

設定する項目は ENTER キーを押す毎に以下の順番で切り替わります。
　※途中でこのメニューから抜け出すときは、MENU キーを押してください。

→「チャック間距離」→「試験速度設定」→「試験終了自動判定」→「判定条件」

各設定項目での操作を次に示します。

試験パターン編集　操作手順



注）自動判定は「最大値」もしくは「平均値」のどちらかのみの判定となります。

11-2　チャック部 原点復帰モード設定

チャック部を原点復帰させるタイミングを以下の２つより選択出来ます。

・試験終了直後に自動的にチャック部を原点復帰する（初期設定"RETURN ON"）

・SETUP キーを押したときに原点復帰する（"RETURN OFF"）

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 2 RETURN MODE → ENTER

上記操作で MENU 2 を選択すると下記内容が表示されます。

RETURN
ON

∧ ∨ キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますので表示させたい値を設定して ENTER キーを押して確定します。

注）チャック部の原点復帰時の速度は 300mm/min となっております。

11-3　PEAK HOLD 設定

本機は PEAK HOLD 機能により試験中の測定データの最大値を保持できます。

※初期設定は、無効になっております。

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 3 PEAK HOLD → ENTER

上記操作で MENU 3 を選択すると下記内容が表示されます。

PEAK HOLD
OFF

∧ ∨ キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますのでモードを選択して、ENTER キーを押して確定します。

11-4　ブザー音 設定

本機は、ブザー音を ON／OFF 切り替えることができます。

※初期設定は、”ON”になっております。

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 8 SOUND SETTING → ENTER

上記操作で MENU 8 を選択すると下記内容が表示されます。

SOUND
ON

∧ ∨ キーを押すごとに ON → OFF と切り替わりますのでモードを選択して、ENTER キーを押して確定します。

12 測定方法

前の項目に沿って測定条件を設定した後、測定用に切り取った試験片をセットし、引張試験を行う要領を以下に説明いたします。

12-1　操作の流れ

① 試験片の切取り

指定の大きさに試験対象から試験片を切取ってください。

② SETUP

試験パターン選択画面が表示されます。

※連続して測定する場合、2 回目以降、パターン選択はスキップします。

③ パターン選択

∧∨キーで試験パターンを選択します。

※試験パターンの編集は「MENU1　PATTERN SETTING」参照して下さい。
連続して測定する場合、2 回目以降、この作業は不要です。

④ ENTER

選択した試験パターンを確定すると、チャック台が設定されたチャック間距離にセットされます。

⑤ 試験片をセット

両サイドのチャックに試験片を挟んでセットします。

試験片を取付ける際には、無理な力を加えないでください。
内部のセンサが破損する可能性があります。

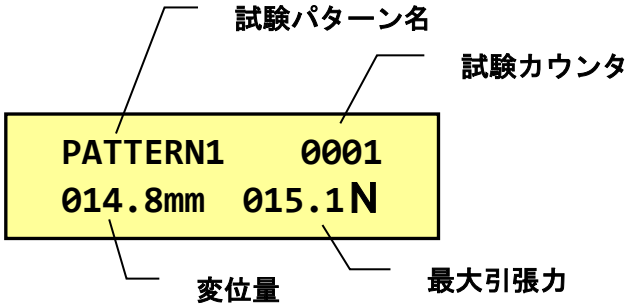
⑥ START

チャック台が移動し測定が開始されます。
設定した条件での測定が完了するとチャック台が停止し、測定結果が表示されます。その後、チャック台が反対方向に移動し元の位置に戻り、自動的に停止します。

※「試験終了判定」が[MANUAL]の場合、終点まで測定します。
※測定を途中で終了させるときは STOP キーを押して下さい。
※[RETURN MODE]が[OFF]の場合、チャック台は自動復帰しません。
※エラー発生した場合、チャック台は戻りません。

チャック台が移動しているとき、指を挟み込まないように注意してください。

⑦ 結果表示　　画面に測定結果が表示されます。



⑧ 試験片を外す

チャック台が移動しているとき、指を挟み込まないように注意してください。

チャック台が完全に停止したことを確認してから、試験片を外してください。

STOP　　途中で測定を終了もしくは、キャンセルしたい場合に押します。

繰返し測定したい場合は、上記①～⑧の操作を繰返します。
（２回目以降は③、④の作業はスキップします）

＜試験カウンタについて＞
「試験カウンタ」は、0000～9999 までです。
日付／時刻表示の起動画面で、＜ と ＞ キーを同時に押すとカウンタが”0000”にリセットされます。

12-2　判定基準 範囲外の処理について

測定結果が、設定した判定基準の範囲外となった場合、以下の表示となります。

例）最大値が下限値より下回った場合

```
PEEL NG 51
MAX LOWER
```

UPPER：上限値を上回った場合
LOWER：下限値未満の場合

この状態で、SETUP キーを押すと測定結果表示に切り替わります。
※STOP キーを押すと時計表示の待機画面になり、結果が確認できませんので、ご注意願います。

【NG 判定メッセージ一覧】

判定パラメータ	NG 判定内容	NG No.	表示
最大値(MAX)	最大値が上限値以上	50	MAX UPPER
	最大値が下限値以下	51	MAX LOWER
平均値(AVE)	平均値が上限値以上	52	AVE UPPER
	平均値が下限値以下	53	AVE LOWER

※上記「NG No.」が、後述する PC アプリの画面に表示されます。

12-3　内部メモリについて

本機は、測定したデータを内部メモリに保存しております。（最大１２０件まで）
パソコンを接続している場合、測定完了した際にデータ転送します。
本体のメモリ保存件数が最大になると、古いデータから順番に上書きします。
その際に、一度だけ下記メッセージが表示されますのでどちらかを選択してください。（"OK"：上書きを許可、"NO"：上書きを許可しない）

```
OVER WRITE OK?
OK:ENTER/NO:STOP
```

※上書きを許可しない場合、次の測定ができません。本体に保存しているデータが必要な場合は、パソコンと接続してデータ転送してから上書き許可して下さい。

他のデータとの混在をさけるためなど、本機内部の測定データを消去することができます。本操作を行うと内部の測定データが完全に消去されますので、本体内部の測定データが必要な場合は、パソコンに接続し、付属のデータ管理ソフトでデータ読込みが完了している事を確認してから行ってください。

【測定データ消去方法】

操作手順

MENU → ∧ ∨ → MENU 6 INITIALIZE ROM → ENTER

上記操作で MENU 6 を選択すると下記内容で表示されます。

```
INITIALIZE ROM
PUSH < & > KEY
```

この状態で、同時に　＜ キー と ＞ キーを押すと下記表示に変わり、しばらくすると内部の測定データは消去され、“FINISH”と表示します。

```
INITIALIZE ROM
```

⇒

```
INITIALIZE ROM
FINISH
```

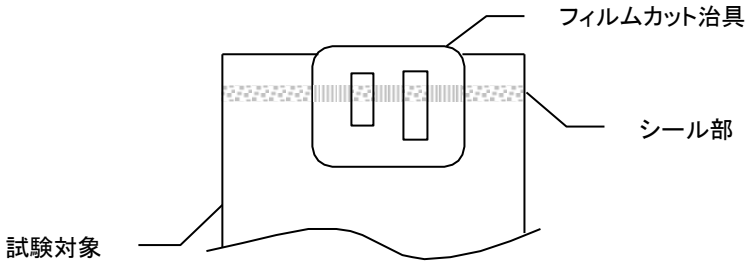
終了すれば、MENU キーを押してメニュー画面から抜けます。

※通常の使用では、内部メモリが一杯になってもデータを上書きして保存しますので、特に本操作は必要ありません。

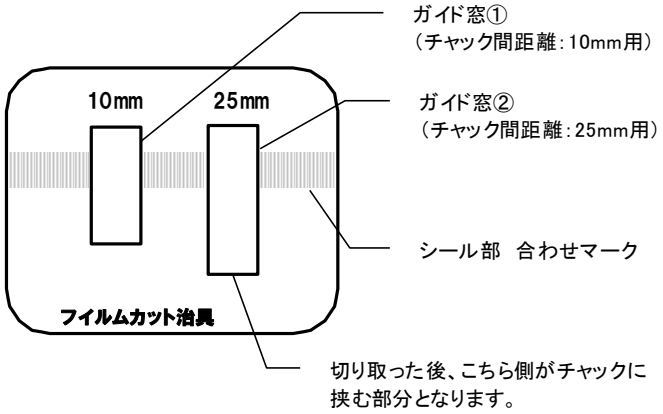
12-4　試験片の切り取り

次の要領で試験対象から測定するための試験片を切り取ります。
本機は試験片の幅：15㎜を対象としております。より正確な測定を行うため試験片は15㎜の幅でカットしてください。
付属のフイルムカット治具を使えば簡単に試験片をカットすることができます。

＜試験片カット治具の使い方＞



カッティングマットなどの上で、試験対象のシール部とカット治具のマークを合わせて、治具がズレないようにしっかり押さえて、カッターで治具のガイド窓に沿ってカットしてください。



＜注意事項＞
　フイルムカット治具の”シール部　合わせマーク”は目安です。
　ヒートシール部の状態により、カットした試験片を展開したときの長さが異なる事がありますので、その場合は、確実にクランプできる長さに調整して下さい。

12-5　試験片の取付け方・クランプ要領

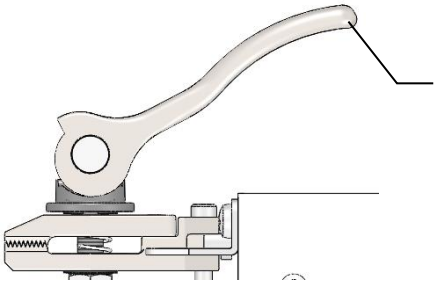
チャックに試験片を取付ける場合は、次の内容に注意してください。

・ チャック部にはできるだけ左右均等になるよう試験片を取付けてください。試験片が正しくセットされていないとチャックから外れたり測定結果に影響を与える場合があります。

・ センサ側のチャックに取付ける際には、無理な力を加えないでください。（内部のセンサが破損する可能性があります）

・ クランプ可能なフィルムの厚みは、0.03 ～ 0.2mm を目安にお使いください。

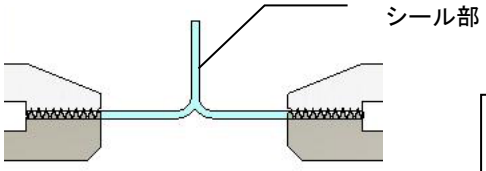
注 1）0.2mm 厚程度の PET を含む複層フィルムなどで硬質なものは、クランプする際、ストッパー位置までのレバー押し込みが固くなりますので、必要に応じてクランプレバーの押し下げ位置を調整してご使用下さい。



＜注意＞
クランプレバーを無理に押し込むと部品が破損する可能性がありますので、固くなったところで押し込むのをやめて、一度、引張試験を行い、フィルムがチャックから外れないことを確認してからお使いください。

注 2）厚さ 0.1mm 以上の滅菌紙をクランプする場合、チャック部（ギザギザ）で破れることがありますので、その場合はクランプレバーの押し下げ位置を調整してご使用下さい。

・ シールした包材を試験する場合は、シール部をチャック間の中心となるように取付けてください。

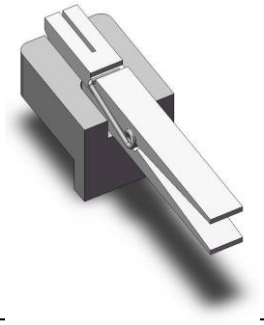


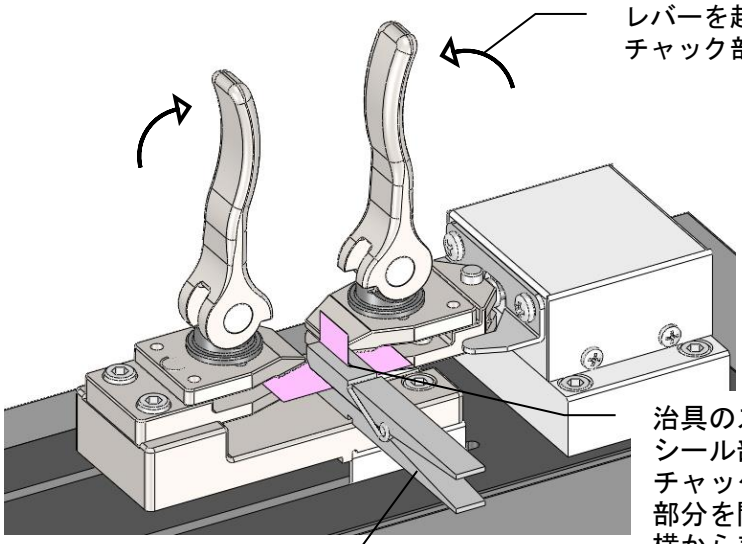
試験片をチャックに取付けた状態

＜注意＞
試験片はチャック部(ギザギザ)の奥まで挟み込むようにして下さい。

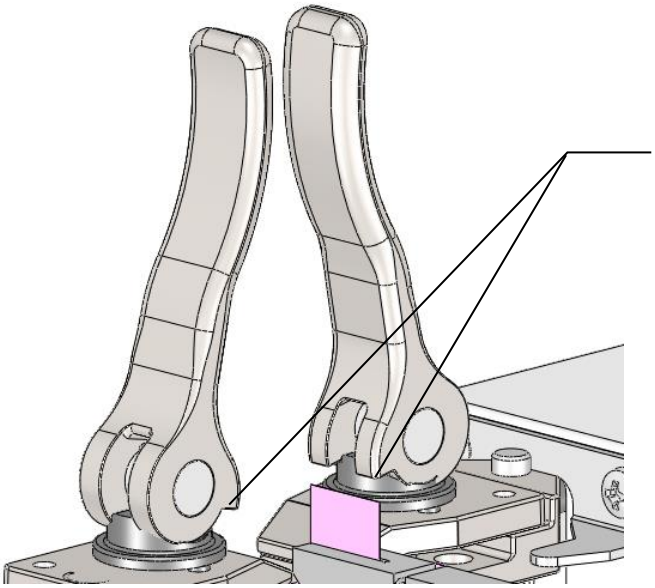
・ 付属の試験片セット治具を使用すると簡単に取付ける事ができます。

＜試験片セット治具＞
チャック間距離が、″25mm″の場合は下記セット治具をご使用ください。





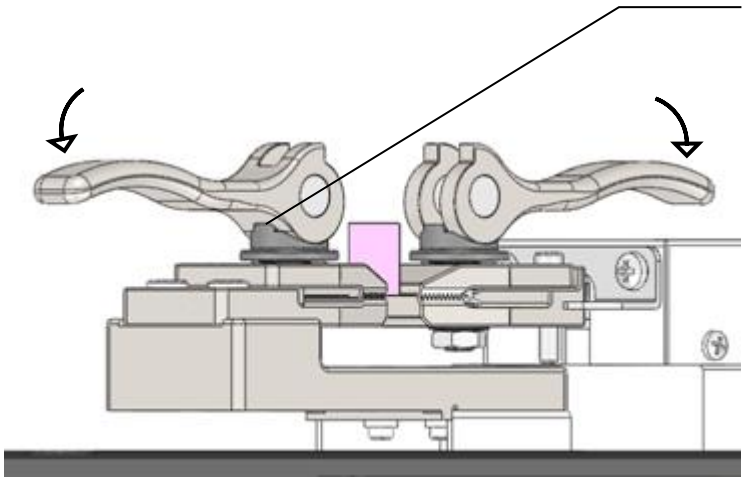
・ アンクランプ時の注意点



レバーの突起がストッパーになっておりますのでレバーを軽く戻すだけで所定の位置に止まります。
但し、必要以上に強い力で押し戻すとレバーが反転しますので注意して下さい。

・ クランプ時の注意点

倍力になっておりますのでレバーを軽く押し込むだけでクランプできます。
またフィルム厚に応じて一定のクランプ力になる機構ですのでクランプ力の調整を行う必要はありません。



レバーを押し込んでいくと図のようにワッシャーに当たります。
この位置がクランプ時のストッパーになりますのでこの位置までレバーを押し込んだら手を離して下さい。
強く押し込み過ぎるとセンサー及びワッシャーが破損する場合がありますので注意して下さい。

注）チャック部には耐摩耗性に優れた材料を採用しておりますが、使用頻度等により（著しく摩耗した場合）、クランプ力が低下する恐れがあります。その様な場合、部品交換が必要ですので当社指定のサービスマンに連絡して下さい。

13 パソコンとの接続方法

本機は、パソコンと USB ケーブルで接続し、付属のデータ管理ソフト（PTT－Master）を使って測定した結果を表示・管理することができます。

※付属のデータ管理ソフトは Windows パソコンにのみ対応しております。
インストール方法、使用方法などは、別の説明書を参照してください。

次の手順でパソコンと接続して使用してください。

1. 付属のデータ管理ソフトをインストールしたパソコンを起動します。
2. 本機の電源を入れます。
3. 付属の USB ケーブルをパソコンと本機の USB ポートにそれぞれ接続します。
4. アプリケーション（データ管理ソフト）を起動します。
5. アプリ画面上部に「試験機名」と「シリアル No.」が表示されます。

- アプリケーション起動後に、正しく「試験機名」と「シリアル No.」が表示されるか確認してください。正しく表示されない場合は、再度通信ポート（COM ポート）の設定を行ってください。
- アプリケーション起動時に通信ポートの設定を行いますので、必ず本機の電源を入れてからパソコンに接続した状態で、アプリケーションを起動してください。

Note

データ管理ソフトについて

・ パソコンに接続した状態で測定を行うと測定完了時に自動的に本機からデータを転送します。アプリケーション上にグラフと測定結果が表示され、自動的にパソコンにデータ保存します。
・ 測定結果の最大値を集計し、最大／平均／最小／標準偏差を表示します。同じ試験対象から複数のサンプルを測定する場合などに便利です。またこの集計結果も保存または印刷することができます。
・ 測定時にパソコンに接続していなくても、あとからパソコンに接続して本機のメモリに保存しているデータを読み込むことができます。

14　日常点検方法について

本機は始業時などに測定機能を点検できる機能を搭載しております。
定期的にこの点検を実施して測定機能に異常がないことを確認してから試験を行ってください。

操作手順

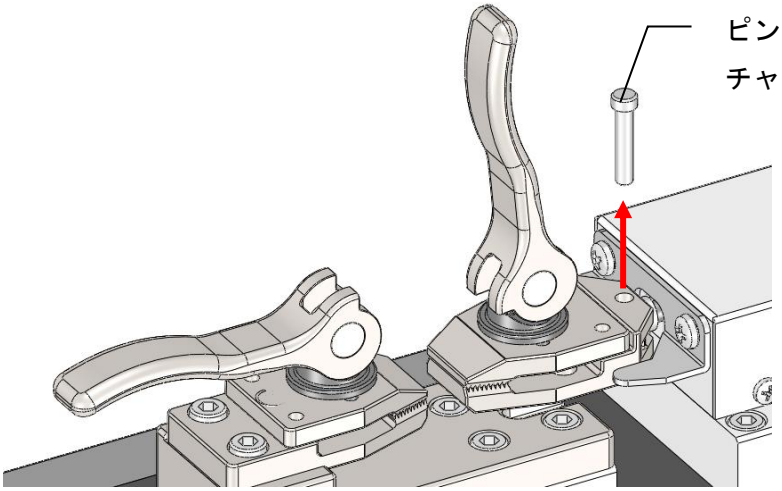
MENU → ∧ ∨ → MENU 7 DAILY INSPECTION → ENTER

上記操作で MENU 7 を選択すると下記内容が表示されます。

DAILY INSPECTION
PUSH SETUP KEY

①チャック部(センサー側)取り外し

メニュー選択後、下記要領でセンサー側のチャック部を取り外してから
SETUP キーを押して下さい。(チャック台が 10mm の位置に移動します)

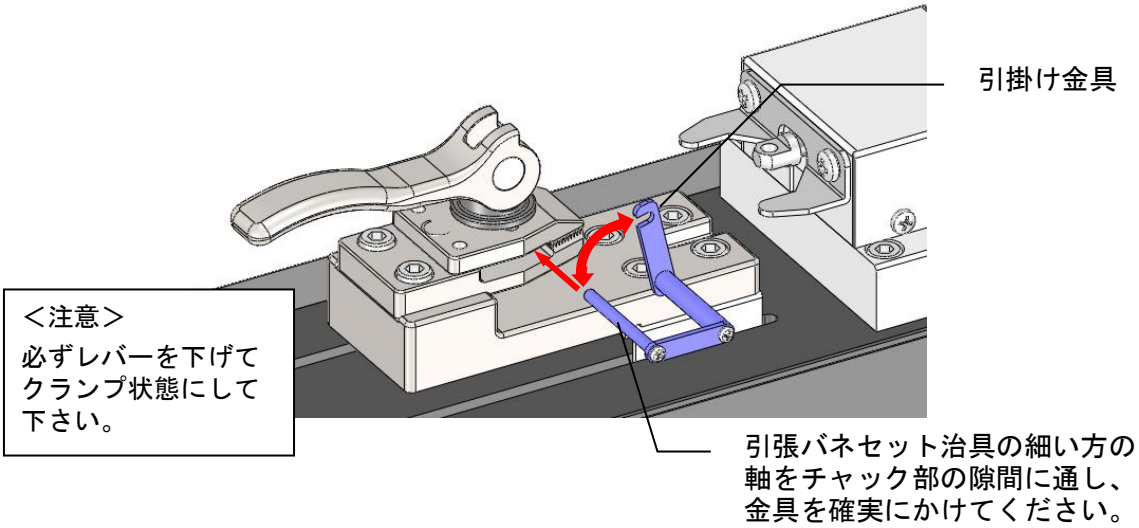


チャック台が移動し、下記内容が表示されますので日常点検用のバネセット治具と引張バネを次の要領にもとづいてセットしてください。

SETTING SPRING
PUSH START KEY

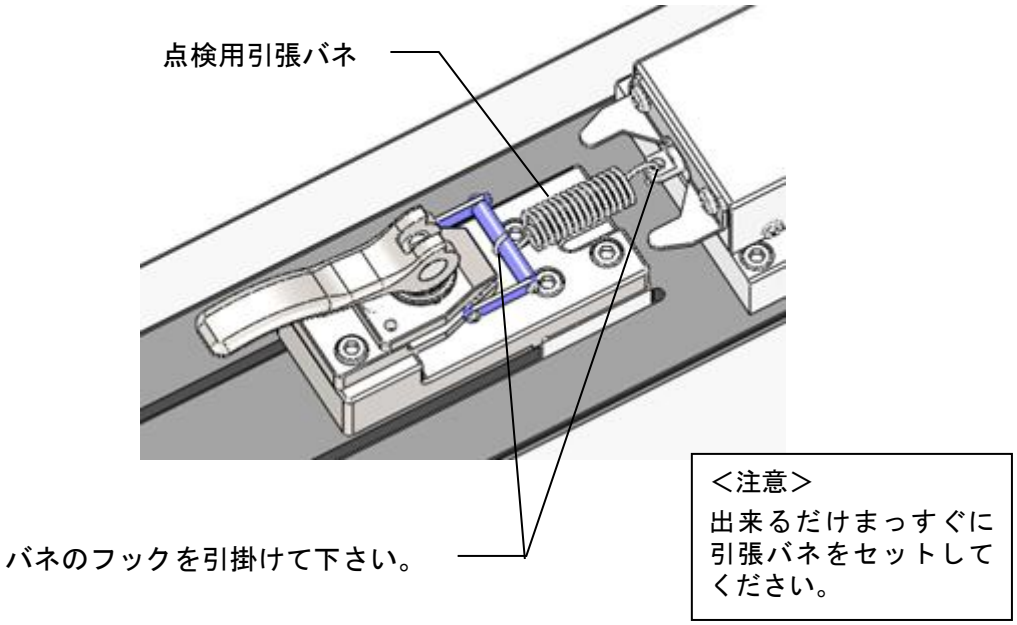
②引張バネセット治具をセット

付属の引張バネセット治具をチャック部の隙間に通してから、引掛け金具で外れないようにセットしてください。



③点検用引張バネをセット

センサー計測軸、引張バネセット治具にそれぞれバネのフックを引掛けてください。



④測定原点移動

点検用引張バネをセットできたら、START キーを押してください。

下記画面に切り替わり、チャック台がゆっくり移動し、バネを引張り、測定原点（5mm）に移動すると一旦停止いたします。

```
DAILY INSPECTION
**.**mm **.*N
```

※ここでは測定誤差となるオフセットを除去しておりますので
引張バネに触れないように注意してください。
日常点検の測定結果に影響を与えます。

⑤測定開始

２秒後、更にチャック台がゆっくり移動し、バネを引張り、測定点まで移動します。

先ほどの測定原点（5mm）での荷重値をゼロとし、そこから 10mm 移動した場所での荷重値を表示します。

```
DAILY INSPECTION
10.00mm 13.5N
```

※上記結果は、点検用引張バネが変位量：10mm のとき、
荷重が 13.5N であった事を表しています。
この結果より、バネの特性を表すバネ定数を次の通り
13.5N÷10mm＝1.35N/mm と求めることができます。

ここでの値は、製品に同梱しております「試験成績書」に出荷時の点検記録を記載しておりますので、その値と比較し、許容差の範囲内であることを確認してください。

⑥測定終了処理

STOP キーを押すと、チャック台が元の位置に移動します。

チャック台が確実に停止したことを確認し、引張バネと引張バネセット治具を外し、センサー側のチャック部を取付けてください。

＜注意＞

日常点検用の引張バネは JIS 1 級（バネ定数 許容差 ±4%）で製作・検査されたものを使用しております。日常点検メニューでの繰り返しご使用(10 万回)ならびに常温での保管において特性変化することはございませんが、日常点検メニュー以外でのご使用や誤って試験メニューで引っ張ってしまった場合など、バネの許容タワミ量を超えるようなことがおきますと性能保証できませんので取り扱いには十分注意してください。