

基礎用確認試験機

【テクノテスターDT-30D】

取扱説明書

-
- このたびは、テクノテスターDT-30Dをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
 - ご使用になる前に、この「取扱説明書」を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。
 - お読みになった後は、大切に保管して必要なときにお読みください。
-



サンコーテクノ株式会社

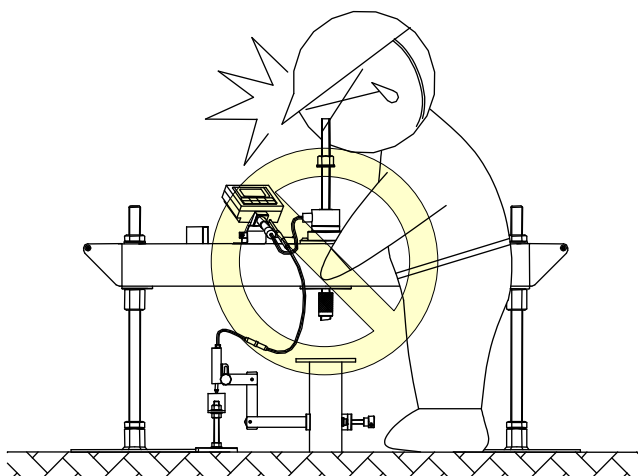
使用上のご注意

- ご使用の前に、この「使用上のご注意」を必ずお読みになり、正しくお使いください。
- ここには、安全に関する重要な内容が記載されていますので、必ず守ってください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に保管してください。



危険

- 本機はダイレクトアース工法・ダイレクトスラブ工法の基礎用確認試験機です。
重大な事故の原因となりますので、ダイレクトアース工法・ダイレクトスラブ工法の基礎以外での引張試験には使用しないでください。
また、確認荷重は30kN未満とし、十分注意して決定してください。
- 荷重をかける際は、センターシャフトを上部からのぞきこんだり、センターシャフトに顔や身体を近づけることはしないでください。
また、センターシャフトの延長線上に人がいないように気をつけてください。
センターシャフトなどが破断し飛び出してくる事があり大変危険です。



- 斜面での引張試験では、試験機をヒモで足場につなぐなどの落下防止策を必ず講じてください。
- 基礎や試験機が損傷するだけでなく、思わぬ事故が起こる恐れがありますので、試験をするときは、必ず脚を接地させ安定させてください。



警告

- DT-30D本体および付属品の分解や修理・改造は、絶対にしないでください。修理は、弊社の支店・営業所にご相談ください。



注意

- 本機は、本体・測定部・変位計が1体で校正、設定されたものです。それぞれの側面に貼られているシールに記入されている製造番号の上3ケタが、一致している事を確認してください。すべての番号が一致していない場合、測定値は不正確な値になります。
- 雨等、水のかかる場所での使用は避けてください。
- 試験機が故障する恐れがありますので、下記の事項は必ず守ってください。
 - ・ 本体・測定部・変位計は精密機器ですので、落としたり強い衝撃を与えたりしないでください。
 - ・ 本体の変形等の原因となりますので、30kNを越える荷重は絶対にかけないでください。
 - ・ シリンダー最上点に達した後、油圧をそれ以上無理に加えないでください。
 - ・ ホコリや湿気の多い場所、直射日光の当たる場所には、長時間放置しないでください。
 - ・ ケーブルに無理な力を掛けたり、物を乗せたりしないでください。ケーブルが断線またショートするおそれがあります。
- 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りいたします。
- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関して、ご不明な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがございましたら、ご連絡くださいますようお願いいたします。

一年に一度、精度検定を受けることをお勧めいたします。
(精度検定は、弊社にて有償で承ります。)

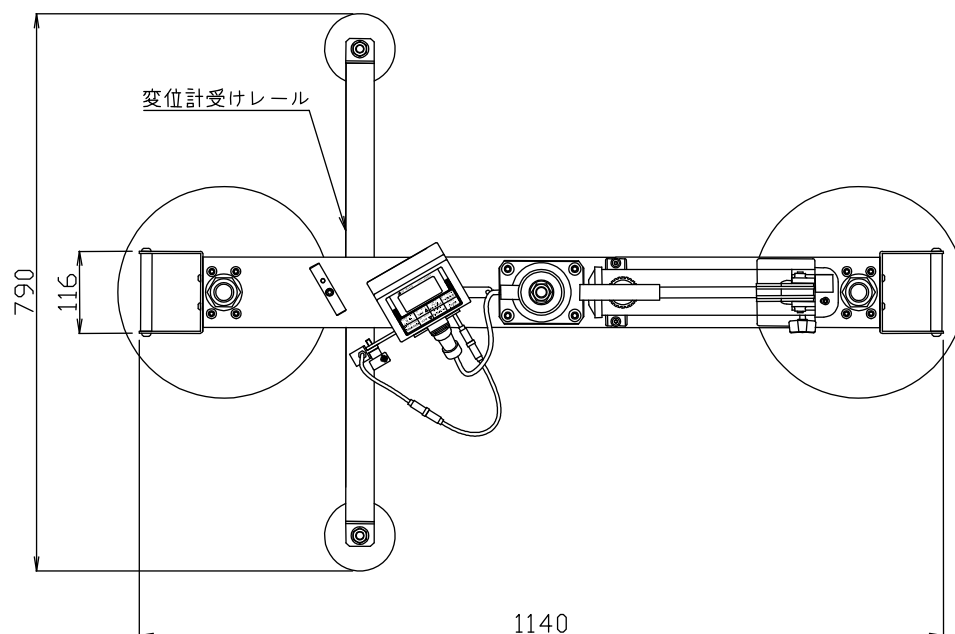
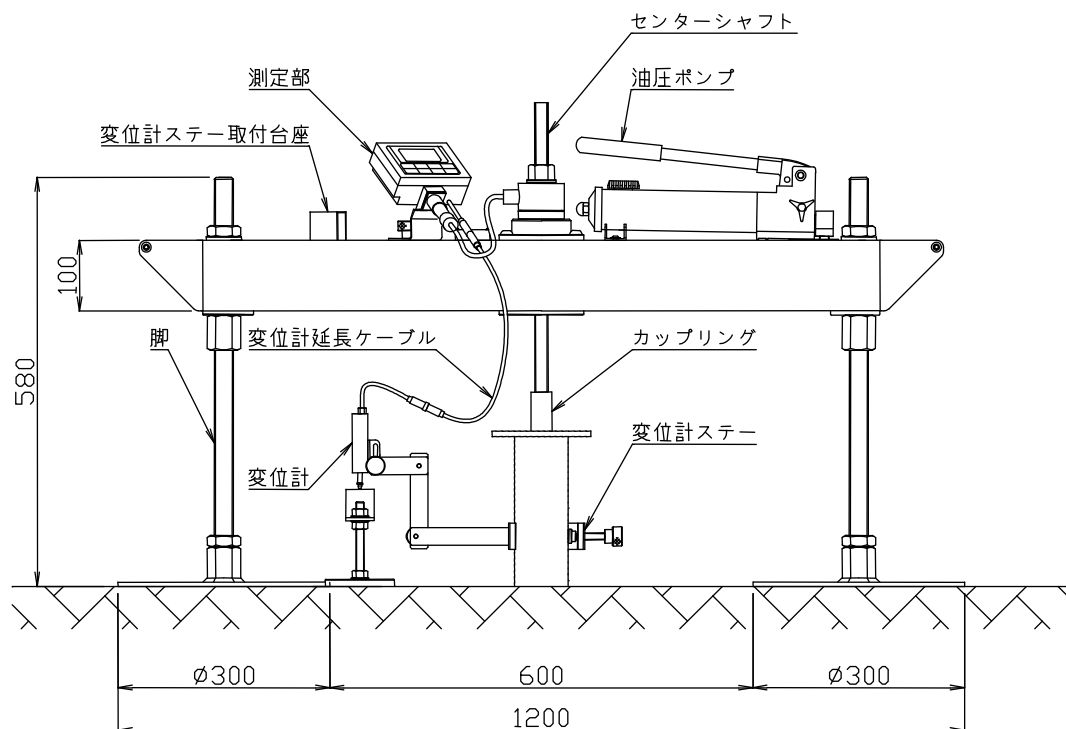
目次

1. 試験機の概要	
1.1 全体概略図	1
1.2 本体主要部概略図	2
1.3 変位計概略図	2
1.4 測定部概略図	4
1.5 仕様	5
2. 機器の接続について	
2.1 コネクタ部の接続方法について	6
2.2 コネクタ部の取扱いについて	6
3. 油圧ポンプ部について	7
4. 測定部	
4.1 操作ボタンの名称と役割	9
4.2 電源のON/OFFについて	10
4.3 試験モードについて	
4.3.1 グラフ試験モード	11
4.3.2 荷重－変位試験モード	13
4.3.3 荷重試験モード	14
4.4 データ記憶容量について	15
4.5 最大値について	15
4.6 設定値について	16
4.7 ゼロ調整について	19
4.8 印字について	19
4.9 蓄積データの読み出しについて	
4.9.1 測定部での蓄積データの読み出し	20
4.9.2 測定部での蓄積データの全削除	24
4.9.3 テクノテスターReportでの蓄積データの読み出し	25
4.10 ブザー機能のON/OFFについて	25
4.11 バックライト機能のON/OFFについて	26
4.12 時計の設定について	26
4.13 電池交換について	27
5. 試験	
5.1 試験方法の選択	28
5.2 脚の接続	29
5.3 変位計の仮固定	29
5.4 センターシャフトとカップリングのセット	30
5.5 試験機のセット	31
5.6 測定部の準備	33
5.7 ゼロ調整	35
5.8 試験の実施	36
5.9 結果の記録	39

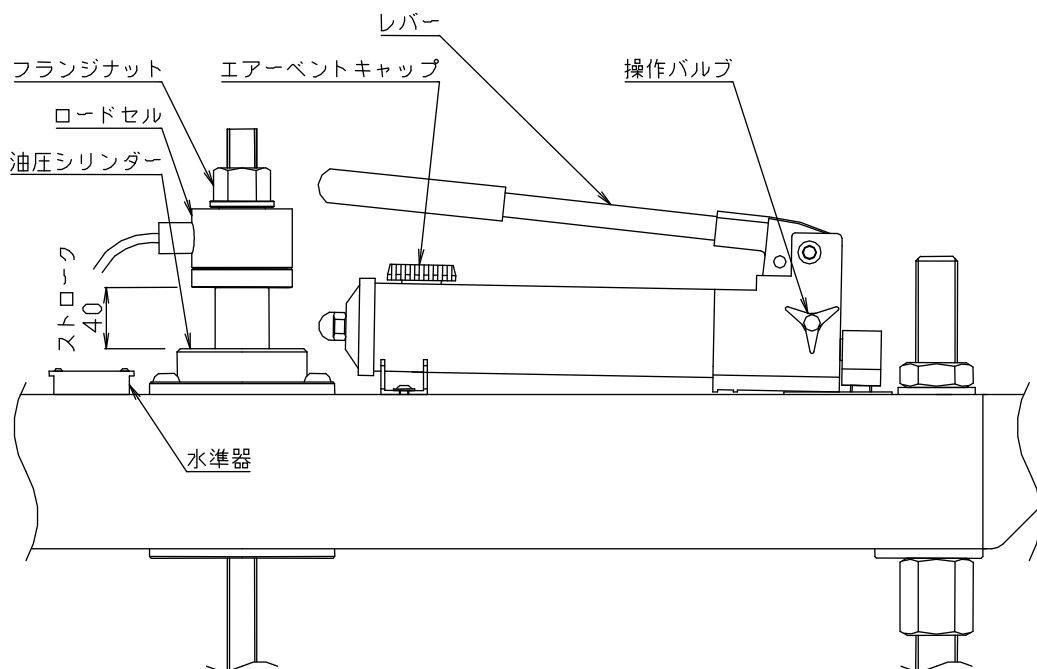
5.10 荷重の解除	41
5.11 試験機の取り外しと試験の繰り返し	41
6. カップリングのセット	
6.1 カップリングの種類	42
6.2 カップリングのあと基礎アンカーへのセット	42
6.3 カップリングのディー・アーススクリューへのセット	43
7. あとかたづけ	44
8. 別売オプション	44
9. こまったときは	45
10. 保証とアフターサービス	46

1. 試験機の概要

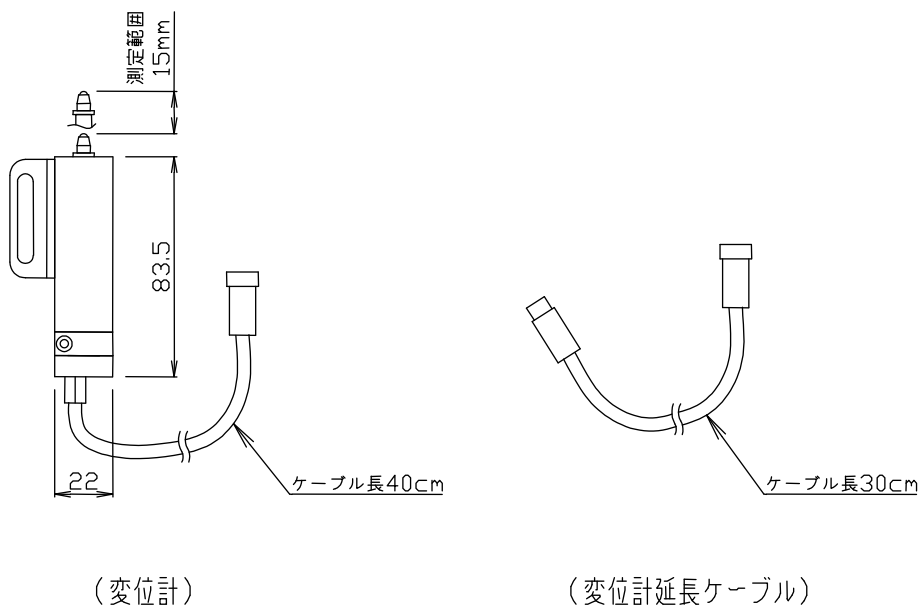
1.1 全体概略図

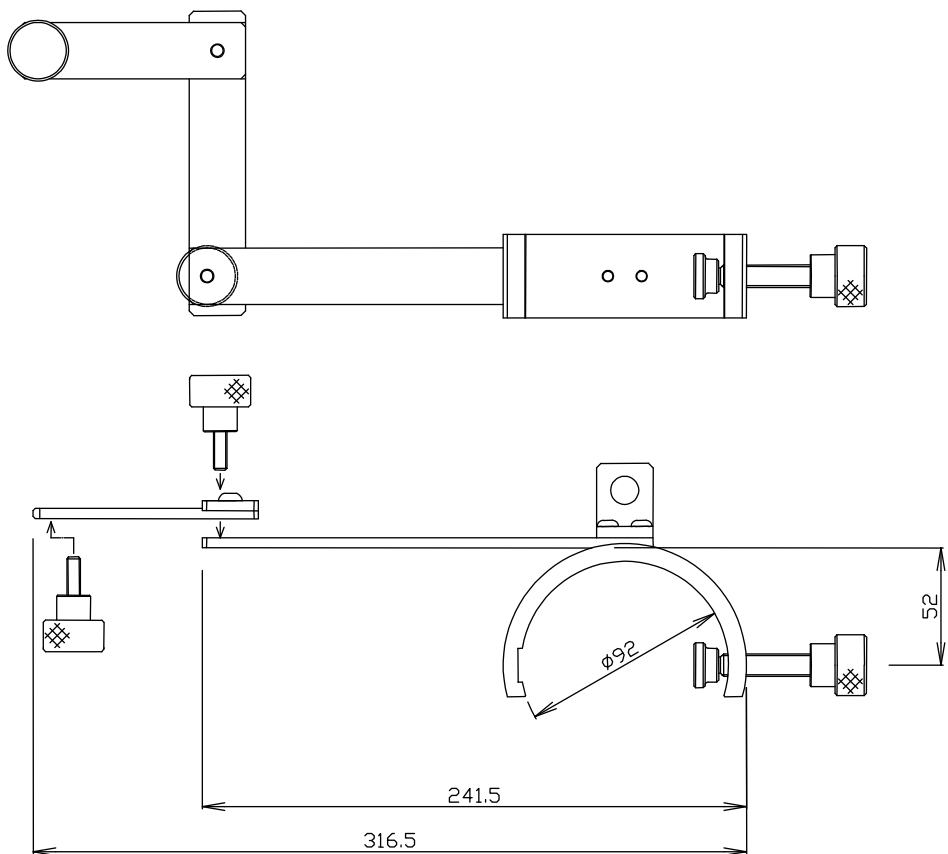


1.2 本体主要部概略図

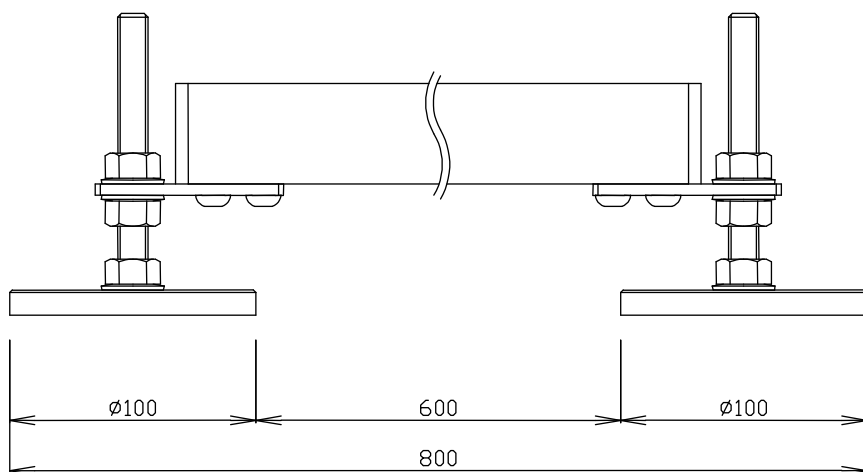


1.3 変位計概略図



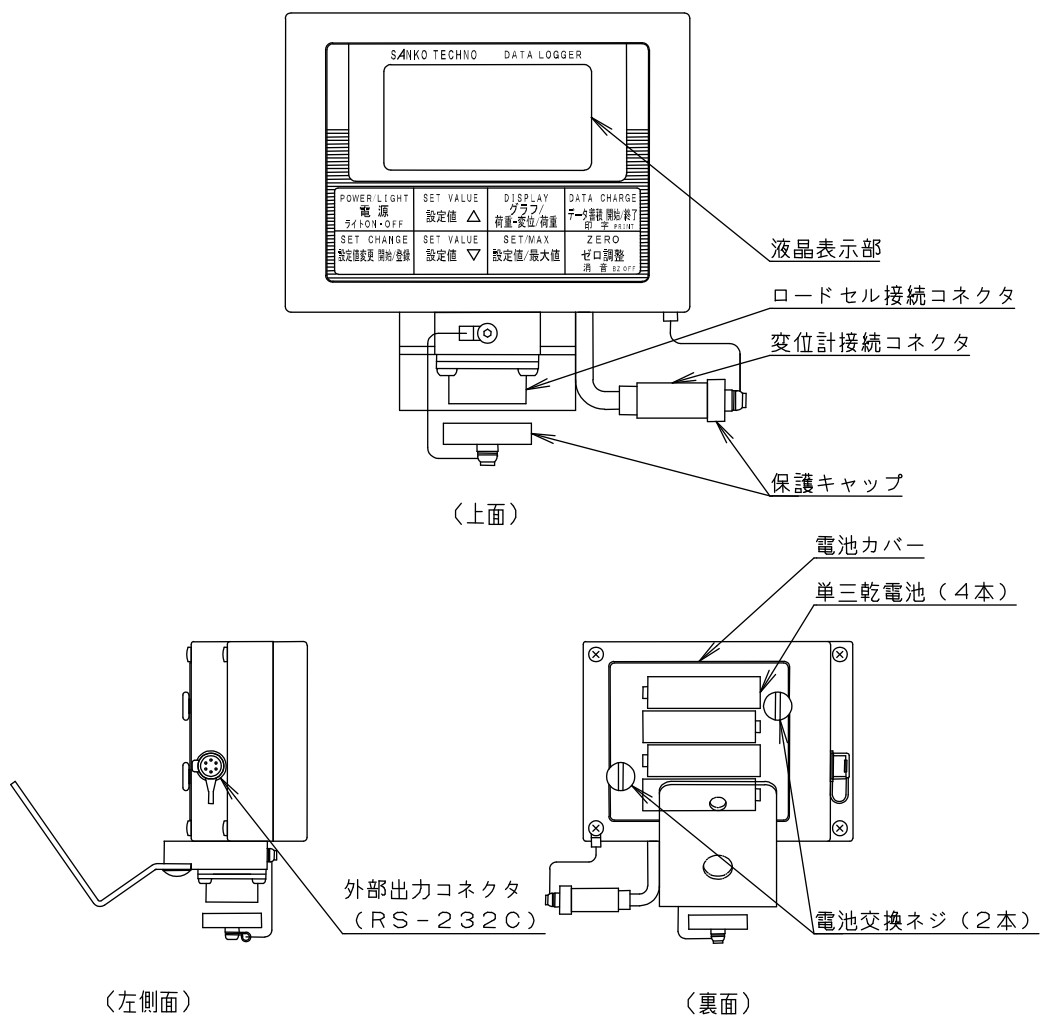


(変位計取付ステー)



(変位計受けレール)

1.4 測定部概略図



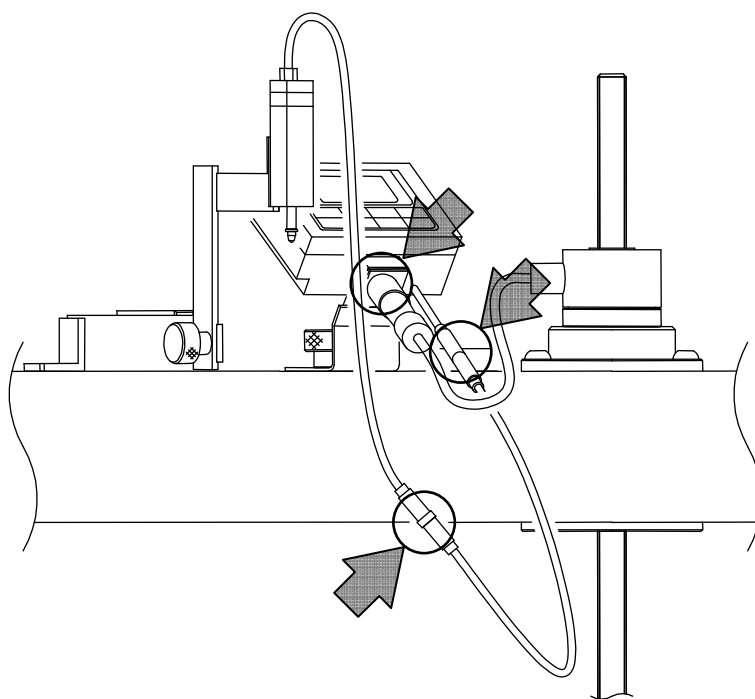
1.5 仕 様

名 称		テクノテスター（基礎用確認試験機）	
型 式		DT-30D	本 体：DT-30D (A)
			測 定 部：DT-30D (B)
			変 位 計：DT-30D (C)
最 大 荷 重		30kN	
最 大 変 位 量		15mm	
対 象 アンカー		ディー・アーススクリュー，あと基礎アンカー	
傾斜補正範囲		±5度	
荷 重 精 度		非直線性：±1.5% F.S.±1 digit	
変 位 精 度		非直線性：±1.5% F.S.±1 digit	
質 量		本 体	約 37kg
各 部 寸 法		図面参照	
収 納 箱 寸 法		本体収納箱	365×1254×342mm
測 定 部	測定範囲	荷重：0～30kN 変位：0～15mm	
	最小表示値	荷重：0.01kN 変位：0.01mm	
	保護構造	防まつ型（IP54相当）	
	表示部	ドットマトリックス 128×64 ドット バックライト付	
	データ蓄積	グラフデータ：99データ ポイントデータ：9999データ （試験日時・最大荷重値・最大荷重時の変位値）	
	外部出力	RS-232C	
	電源	単三乾電池×4本	
	連続使用時間	アルカリ乾電池使用時：約30時間（バックライト無点灯時）	
	その他	最大値ホールド，設定値によるブザー音，オートパワーオフ	
機 構 部	負荷方式	油圧式（油圧シリンダ＋手動式油圧ポンプ）	
	シリンダストローク	40mm	
	作動油	ISO VG32	
	荷重センサ	歪ゲージ式ロードセル	
	荷重センサ定格	30kN	
	センターシャフト	W3/4並目ボルト	
変 位 計	変位センサ	ポテンショメータ式	
	変位センサ定格	15mm	
付 属 品		変位計，センターシャフト，フランジナット， カップリング（M12、M16、M24の3種類） 専用ボルト（M12、M24） テクノテスターReport・テクノテスターGraph(CD) テクノテスターPC ケーブル（パソコン接続用ケーブル） USB シリアル変換ケーブル	
別売オプション		プリンタ：テクノテスター専用プリンタM255A	

2. 機器の接続について

2.1 コネクタ部の接続方法について

- 接続の際は、コネクタは奥までしっかりと入れ、確実に固定してください。接続が不確実な場合、正確な測定が行えません。
- コネクタやケーブルに無理な力が掛からないように注意してください。また、ケーブルを無理に引っぱったりしないよう注意してください。断線やショートの原因になります。
- 測定部の電源が「ON」の時、コネクタには常に電気が供給されています。**電源を入れる際は、必ずコネクタの接続状況を確認してください。**



2.2 コネクタ部の取扱いについて

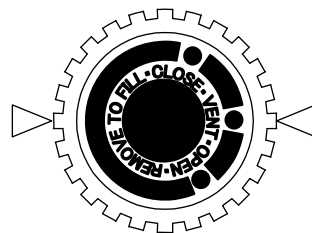
- コネクタ部はケーブルを接続していない時には、防まつ仕様になっていません。ケーブルを外した際は、必ず付属のキャップを装着してください。故障の原因となります。
- コネクタ部やキャップにゴミや油などが付着しているときは、きれいにふき取るなどして、清潔に保ってください。
- 変位計本体、変位計ケーブル部は防まつ構造になっていませんので注意してください。

3. 油圧ポンプ部について

油圧ポンプは、試験荷重を加える時に用います。ここでは、ポンプの操作方法を説明します。

(1) エアーベントキャップの開放

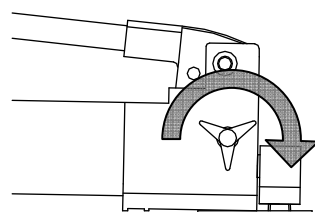
右図の様に、エアーベントキャップはVENTの表記がある丸印を油圧ポンプ本体部の矢印に合わせてください。



VENTの位置に合わせてください。

(2) 操作バルブの全閉

操作バルブを右に回し手でしっかり締め付けてください。締め付けが緩すぎると圧力が上昇しないことがあります。

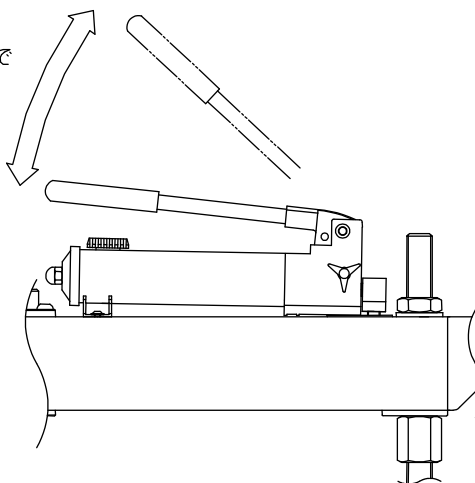


しっかりと締め付けてください。

(3) レバーの作動（加圧動作）

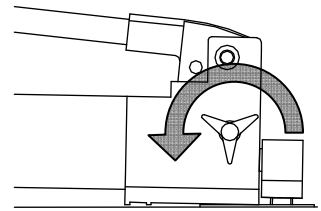
レバーを上下させると、シリンダーに油圧が加わっていきます。この際、試験機の状態に注意しながら、ゆっくり一定の速度で動作させてください。

ゆっくり一定の速度で
上下させます。



(4) 作動油の戻し（圧力の解放）

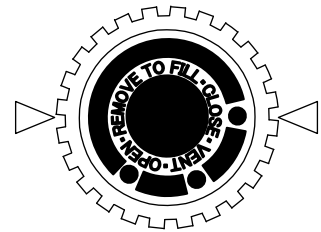
試験が終了したら、操作バルブをゆっくりと左に回してゆるめてください。シリンダーが下降し、作動油がポンプに戻ります。



ゆっくりとゆるめてください。

(5) エアーベントキャップの全閉

エアーベントキャップを右に回し、CLOSEの表記がある丸印を油圧ポンプ本体部の矢印に合うように閉めてください。



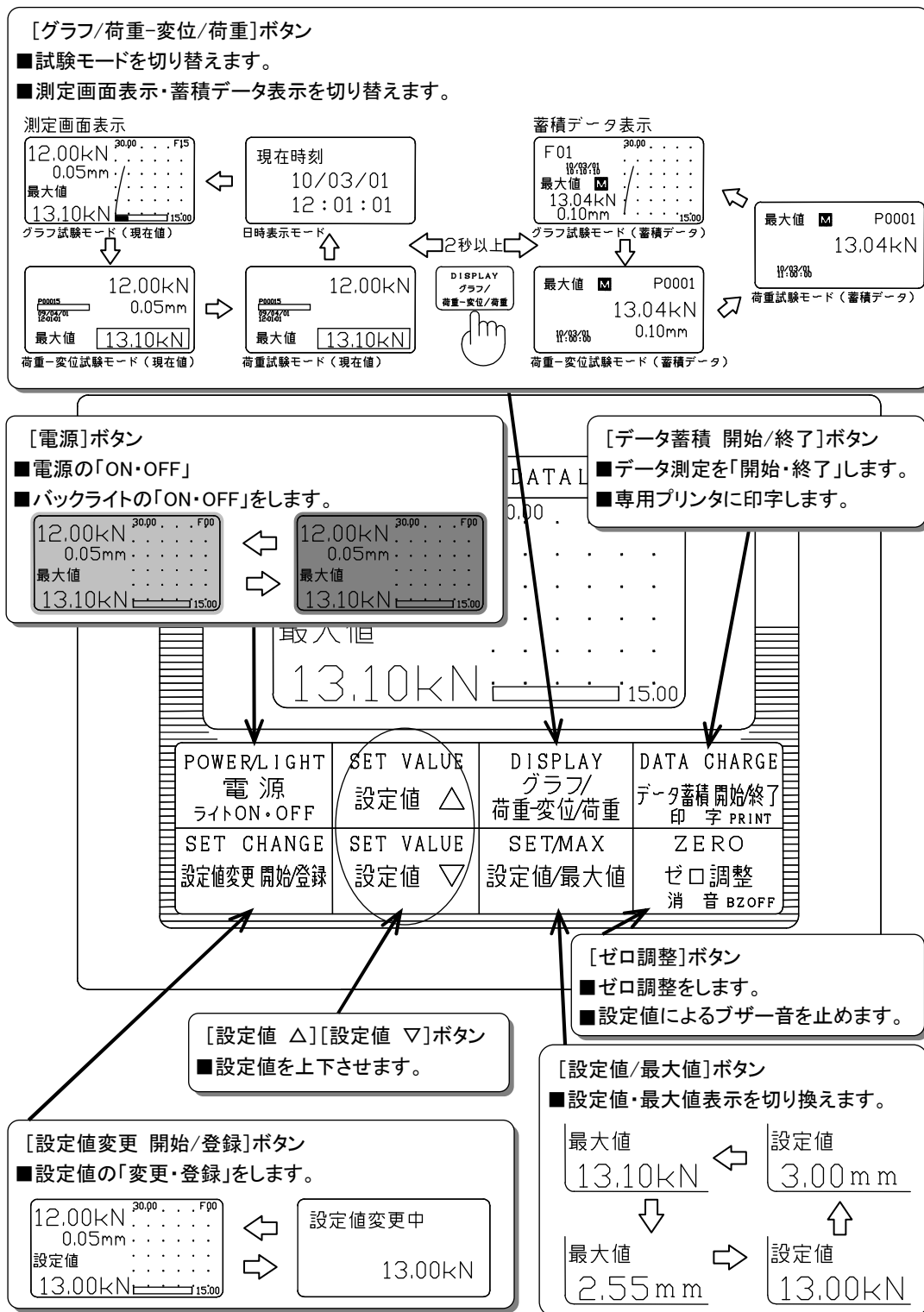
CLOSEの位置に合わせてください。

(6) 保管

油の付着などはきれいにふき取り、保管してください。

4. 測定部

4.1 操作ボタンの名称と役割



4.2 電源のON/OFFについて

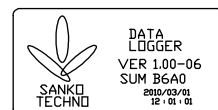
(1) 電源の入れ方

〔電源〕 ボタンを押し続けると、タイトルが表示されます。タイトル表示中もしばらく電源ボタンを押し続けると電源が「ON」になります。

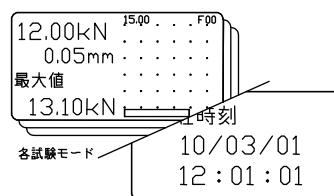
POWER/LIGHT
電源
ライト ON・OFF



を押し続けるとタイトル画面が表示され、さらに各試験・日時表示モードのどれかが表示されるまで押し続けます。



タイトル画面



日時表示モード

(2) 電源の切り方

2秒以上〔電源〕 ボタンを押し続けると電源が「OFF」されます。

POWER/LIGHT
電源
ライト ON・OFF



を2秒以上
押し続けます。

(3) オートパワーオフ機能について

本機には、約20分間無操作の場合、自動的に表示を消して電池の消耗を防ぐオートパワーオフ機能があります。

オートパワーオフにより表示が消えた場合には、再度電源を「ON」にすれば表示を復帰させることができます。

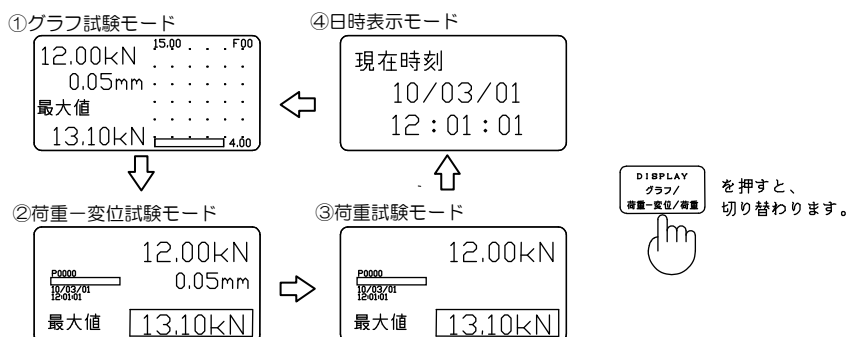
※ オートパワーオフから復帰した場合、最大値はクリアされますので注意してください。

4.3 試験モードについて

本機測定部の液晶表示部の表示モードには、次の3種類の試験モードと日時表示モードがあります。

グラフ試験モード、荷重-変位試験モードは、センサーが現在検知している荷重値と変位値が表示され、荷重試験モードは、センサーが現在検知している荷重値が表示されます。

3つの試験モードは、[グラフ/荷重-変位/荷重] ボタンを押すと、①→②→③→④→①→…の順に切り換わります。



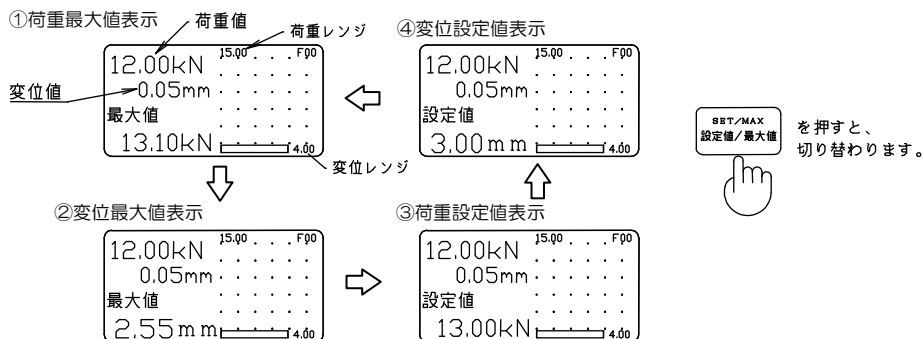
4.3.1 グラフ試験モード

■グラフ（荷重-変位曲線）を用いた計測をするための試験モード

（1）表示

グラフ試験モードの表示には、次の4種類があります。いずれの表示も左上段にセンサーが現在検知している荷重値と変位値が表示され、左下段にそれぞれの表示によって異なった値が表示されます。

4つの表示は、[設定値/最大値] ボタンを押すと、①→②→③→④→①→…の順に切り替わります。

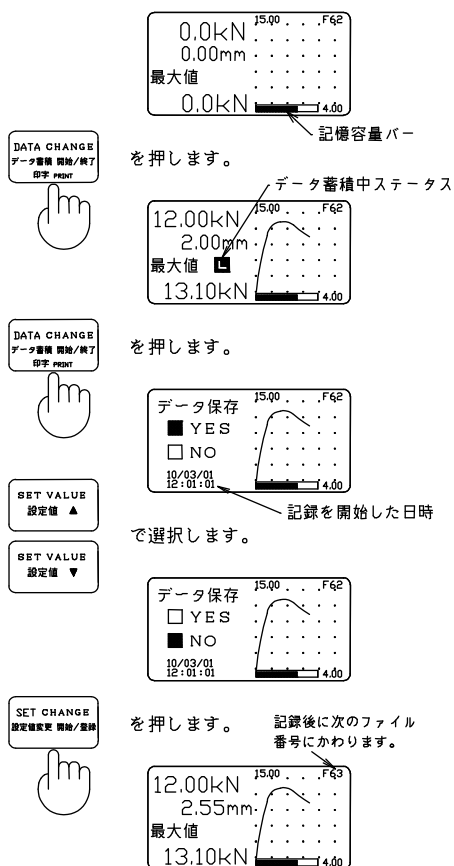


(2) グラフ描画とデータ保存

試験器の[データ蓄積 開始/終了] ボタンを押すと、データの蓄積が開始されます。図のようにデータ蓄積中ステータスが点滅し、荷重-変位グラフの描画とデータ測定を開始します。

もう一度[データ蓄積 開始/終了] ボタンを押すとデータ測定を終了し、データ保存確認画面になります。

[設定値 △] [設定値 ▽] ボタンを押して、「YES」・「NO」を選択し、
[設定値変更 開始/登録] ボタンで決定します。



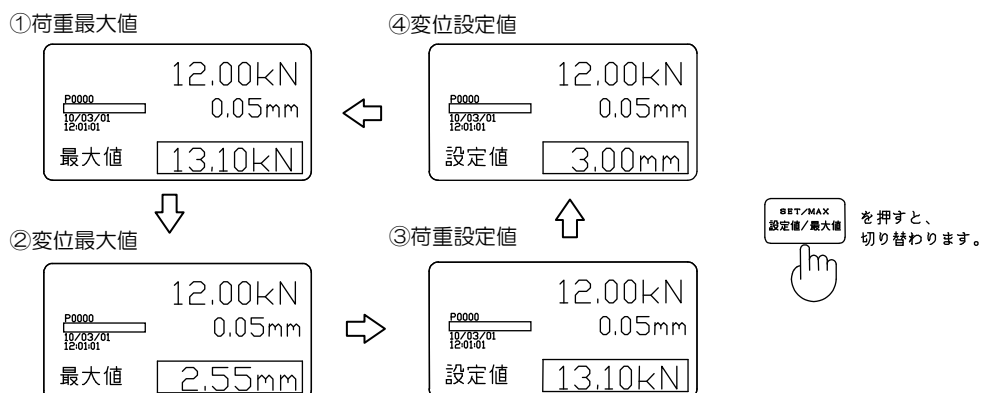
- ※ グラフ描画前にも最大値は保持されます。グラフとの整合性を取るため測定前に必ずゼロ調整を行ってから試験してください。
- ※ データの蓄積は、記憶容量バーかファイル数（最大 99）のどちらか一方が容量を使い切っている場合には“MEMORY FULL”と表示され、測定を開始できません。その場合は、テクノテスターReport にデータを取り込み、測定部のデータをクリアしてください。
- ※ グラフは、荷重が縦軸・変位が横軸で描画されます。

4.3.2 荷重－変位試験モード

■最大荷重と変位（最大荷重時）の計測をするための試験モード

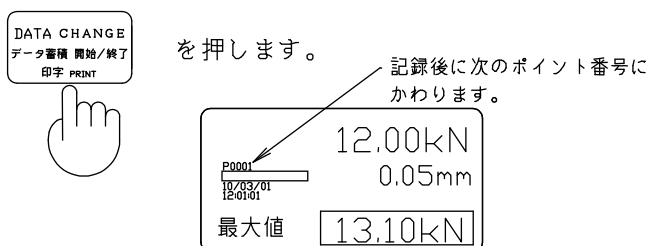
(1) 表示

荷重－変位試験モードの表示は、右上段に荷重値と変位値を数値で表示します。



(2) データ保存

〔データ蓄積 開始／終了〕ボタンを押すことで、測定された最大荷重値と変位値（最大荷重時）が内部メモリに蓄積されます。



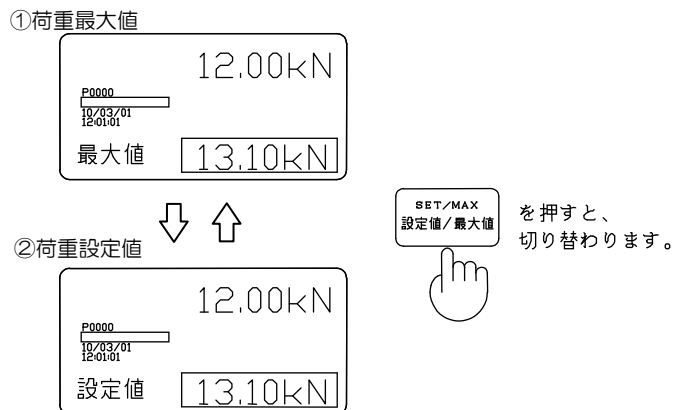
- ※ グラフ描画前にも最大値は保持されます。グラフとの整合性を取るため測定前に必ずゼロ調整を行ってから試験してください。
- ※ データの蓄積は、記憶容量バーカポイント数（最大 9999）のどちらか一方が容量を使い切っている場合には“MEMORY FULL”と表示され、測定を開始できません。その場合は、テクノテスターReport にデータを取り込み測定部のデータをクリアしてください。

4.3.3 荷重試験モード

■最大荷重の計測をするための試験モード

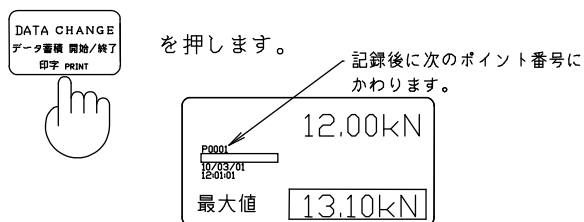
(1) 表示

荷重試験モードの表示は、右上段に荷重値を数値で表示します。



(2) データ保存

〔データ蓄積 開始／終了〕ボタンを押すことで、現在測定されている最大荷重値が内部メモリに記録されます。このとき、変位値は 0.00mmとして蓄積されます。

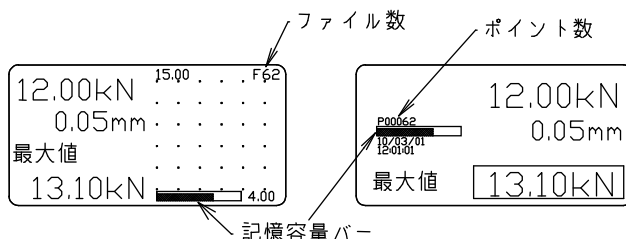


- ※ グラフ描画前にも最大値は保持されます。グラフとの整合性を取るため測定前に必ずゼロ調整を行ってから試験してください。
- ※ データの蓄積は、記憶容量バーかポイント数（最大 9999）のどちらか一方が容量を使い切っている場合には“MEMORY FULL”と表示され、測定を開始できません。その場合は、テクノテスターReport にデータを取り込み測定部のデータをクリアしてください。

4.4 データ記憶容量について

データ記憶容量の使用状態は、液晶表示部のバーグラフで確認することができます。

また、記録しているグラフデータ数は液晶表示部のファイル数で、最大荷重値と変位値（最大荷重時）はポイント数で確認することができます。



※ グラフデータは、記憶容量の範囲の中でファイル数が最大 99 まで、最大荷重値と変位値（最大荷重時）はポイント数が最大 9999 まで記憶させることができます。

4.5 最大値について

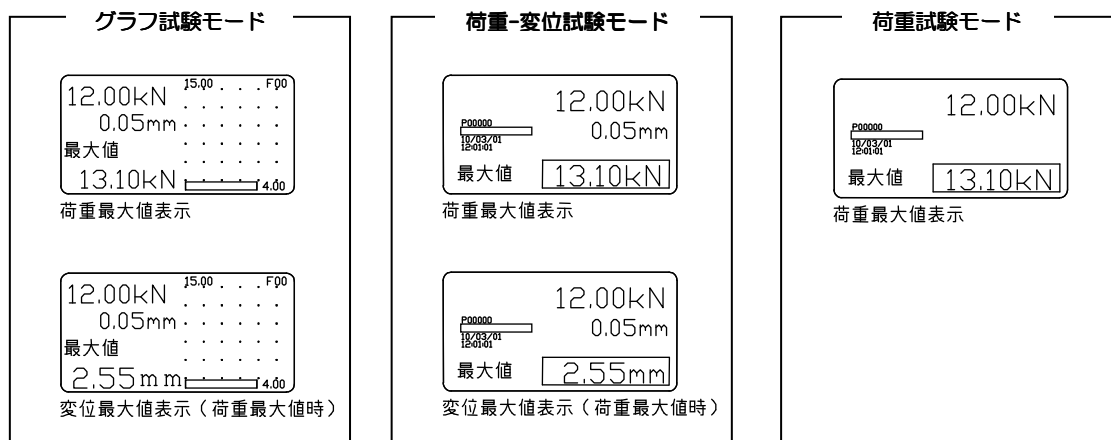
本機液晶表示部に表示される「最大値」には次の2種類があります。

(1) 荷重最大値

荷重最大値は、これまでの荷重値の中で最も大きな値で、測定部内で保持されています。
この荷重最大値はすべての試験モードで表示できます。

(2) 荷重最大値時の変位値

荷重最大値時の変位値は、グラフ試験モード、荷重－変位試験モードで表示できます。
[設定値／最大値] ボタンを押すと直前に行った試験の荷重最大値時の変位値を確認することができます。



4.6 設定値について

本機は、目標とする荷重や変位を設定値として登録し、荷重値または変位値がその設定値になったことを、ブザー音で確認することができます。

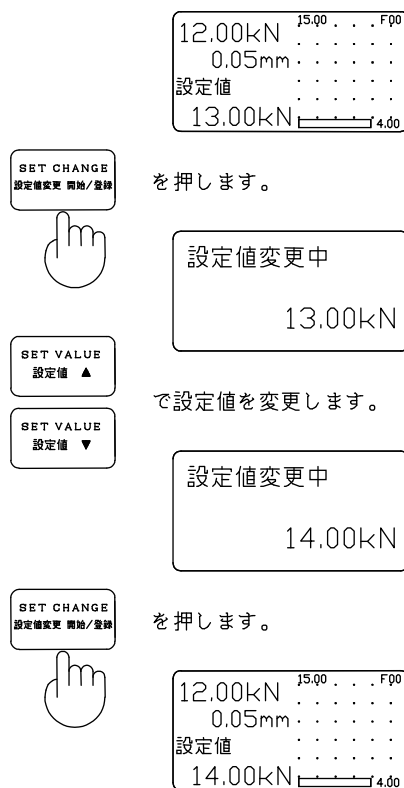
設定値は荷重のみ、変位のみ、および両方による設定が可能です。設定値表示のときに、荷重値が荷重設定値以上になると「ピッ・ピッ・ピッ・ピッ」と断続音が、変位値が変位設定値以上になると「ピー・ピー」と断続音が鳴ります。最大値表示モードのときはブザー音は鳴りません。

(1) 荷重設定値の変更・登録

荷重設定値を変更するためには、まず
[設定値／最大値] ボタンを押して荷重
設定値表示モードに切り換えます。

ここで[設定値変更 開始／登録] ボタ
ンを押すと図のように「設定値変更中」
の表示に変わります。

[設定値 ▲] [設定値 ▼] ボタンを押
して荷重設定値を目的の値に変更します。
もう一度[設定値変更 開始／登録] ボ
タンを押すことで、荷重設定値が登録さ
れます。



- ※ 荷重設定値は、0.10kNごとに変えることができます。
- ※ 荷重設定値変更中、ゼロ調整はできません。
- ※ 工場出荷時の荷重設定値は0.00kNで登録されています（ブザーは鳴りません）。
- ※ 荷重設定値によるブザーを使用しないときは、荷重設定値を0.00kNで登録してください。

(2) 変位設定値の変更・登録

変位設定値を変更するためには、まず
 [設定値／最大値] ボタンを押して変位
 設定値表示モードに切り換えます。

ここで[設定値変更 開始／登録] ボタ
 ンを押すと図のように「設定値変更中」
 の表示に変わります。

[設定値 ▲] [設定値 ▼] ボタンを押
 して変位設定値を目的の値に変更します。
 もう一度[設定値変更 開始／登録] ボ
 タンを押すことで、変位設定値が登録さ
 れます。

SET CHANGE
 設定値変更 開始／登録



SET VALUE
 設定値 ▲

SET VALUE
 設定値 ▼

SET CHANGE
 設定値変更 開始／登録



12.00kN	15.00	...	F00
0.05mm	...	...	...
設定値	...	...	...
10.00mm			

を押します。

設定値変更中
10.00mm

で設定値を変更します。

設定値変更中
3.00mm

を押します。

12.00kN	15.00	...	F00
0.05mm	...	...	...
設定値	...	...	...
3.00mm			

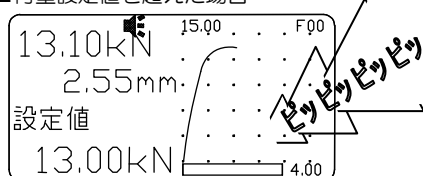
- ※ 変位設定値は、0.10mmごとに変えることができます。
- ※ 変位設定値変更中、ゼロ調整はできません。
- ※ 工場出荷時の変位設定値は0.00mmで登録されています（ブザーは鳴りません）。
- ※ 変位設定値によるブザーを使用しないときは、変位設定値を0.00mmで登録してください。

(3) 測定値が設定値を超えた場合

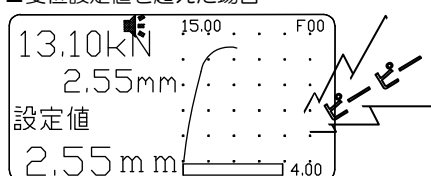
①ブザー機能【ON】の場合

荷重値が登録した荷重設定値以上になると「ピッ・ピッ・ピッ・ピッ」と断続音で鳴り、変位値が登録した変位設定値以上になると「ピー・ピー」と断続音でブザーが鳴ります。鳴っているブザーは【消音】ボタンを押すことにより止めることができます。

■荷重設定値を超えた場合



■変位設定値を超えた場合



- ※ 荷重最大値表示、変位最大値表示（荷重最大値時）の場合と設定値変更中は、ブザーは鳴りません。
- ※ 【消音】ボタンを押してブザーを止めた場合でも、その後いったん設定値より小さくなり再び設定値以上になるとブザーも再び鳴ります。

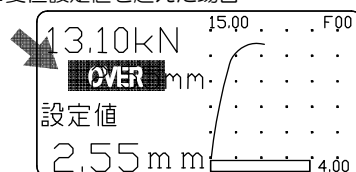
②ブザー機能【OFF】の場合

荷重値が登録した荷重設定値以上になると「OK」の文字が表示され、変位値が登録した変位設定値以上になると「OVER」の表示がされます。

■荷重設定値を超えた場合



■変位設定値を超えた場合



- ※ 荷重最大値表示、変位最大値表示（荷重最大値時）の場合と設定値変更中は、「OK」・「OVER」の表示はされません。
- ※ いったん設定値より小さくなり再び設定値以上になると表示されます。

4.7 ゼロ調整について

荷重値と変位値をゼロ調整するときには、

〔ゼロ調整〕ボタンを押し続けます。

ボタンを押すと同時に「ゼロ調整中」の表示に変わります。ボタンを押し続けていると下段の「■」が左側から消えていきます。

すべての「■」が消え、「ゼロ調整完了」

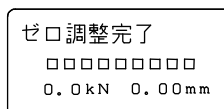
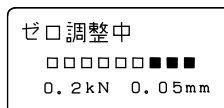
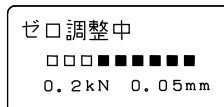
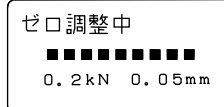
の表示に変わった後に〔ゼロ調整〕ボタンから指を離すとゼロ調整が完了します。

- ※ 「ゼロ調整完了」の表示が出る前にボタンから指を離すとゼロ調整されず、元の状態のままとなります。
- ※ いずれの表示モードにおいても、ゼロ調整は可能です。また、ゼロ調整と同時に最大値もクリアされます。
- ※ 荷重値のみ、あるいは変位値のみのゼロ調整はできません。
- ※ 設定値変更中は、ゼロ調整はできません

ZERO
ゼロ調整
消音 BZ OFF



を押し続けます。



ZERO
ゼロ調整
消音 BZ OFF



から指を離します。



4.8 印字について

別売オプションの専用プリンタを接続すれば、〔データ蓄積 開始／終了〕ボタンを押したときに日時/荷重最大値/変位値（荷重最大値時）を印字することができます。

グラフモードのときは、測定開始時とデータを登録したときに印字が行われます。

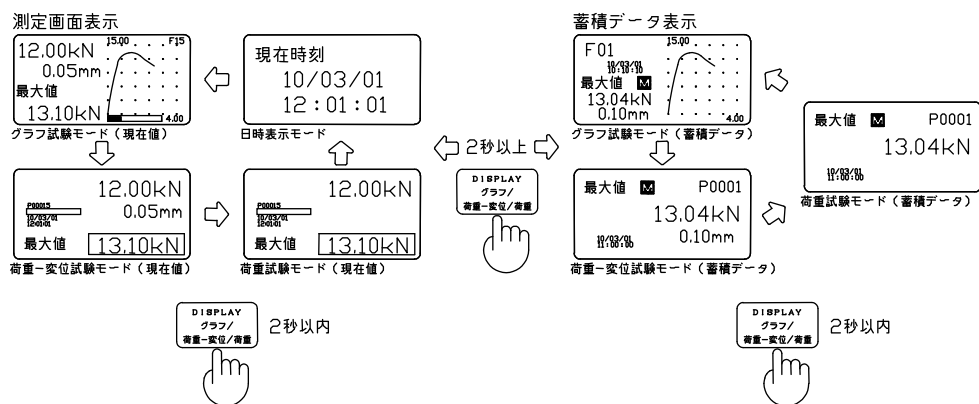
- ※ 専用プリンタは、専用コードのプラグを測定部の外部出力コネクタ（RS-232C）に差し込んで接続します。コネクタにプラグを差し込まないときには、必ず付属の保護キャップを装着してください。
- ※ 専用プリンタの詳しい使用方法等については、専用プリンタの取扱説明書を参照してください。

4.9 蓄積データの読み出しについて

4.9.1 測定部での蓄積データの読み出し

本機で蓄積されている試験データを読み出し確認することができます。

測定画面表示（日時表示モード以外）で〔グラフ/荷重-変位/荷重〕ボタンを2秒以上押し続けると、蓄積データ画面に移行します。2秒以内に放した場合は、表示モードを切り替えます。



- ※ 測定画面表示から蓄積データ表示に切り換えたとき、最初に表示されるデータは最後に試験したデータが表示されます。（数字が大きいほど新しいデータになります。グラフ試験モード（Fxx）荷重-変位モード・荷重試験モード（Pxxxx））
- ※ グラフ試験モードでデータが蓄積されていない場合、グラフは表示されず、時間・荷重最大値・変位値（荷重最大時）が“—”で表示されます。同様に荷重-変位試験モード、荷重試験モードでデータが蓄積されていない場合も、時間・荷重最大値・変位値（荷重最大時）が“—”で表示されます。

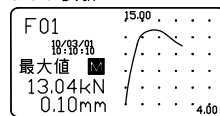
■グラフ試験モード

(1) 表示

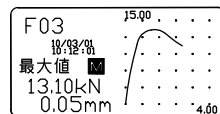
蓄積データ表示のときに〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的のデータに変更します。
これまで行った試験のデータが確認できます。



グラフ試験モード



で選択します。



(2) データ削除

蓄積データ表示のときに〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的のデータに変更します。



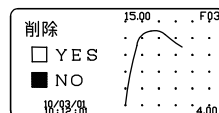
〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと、削除確認画面になります。



〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、「YES」・「NO」を変更します。

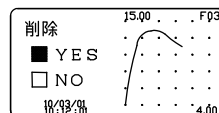


を押します。



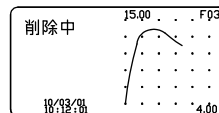
でYES・NOを変更します。

もう一度〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと、選択したファイルが削除され以降のファイルが前詰めされます。



を押します。

※ バッテリーアラーム中は削除できません。



■荷重－変位試験モード

(1) 表示

蓄積データ表示のときに〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的のデータに変更します。
これまで行った試験のデータが確認できます。



荷重－変位試験モード

最大値	☒ P0001
	13.04kN
	13.00kN 0.10mm

で選択します。

最大値	☒ P0003
	13.10kN
	13.00kN 0.05mm

(2) データ削除

蓄積データ表示のときに〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的のデータに変更します。

〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと、削除確認画面になります。

〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、「YES」・「NO」を変更します。

もう一度〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと、選択したファイルが削除され以降のファイルが前詰めされます。



荷重－変位試験モード

最大値	☒ P0001
	13.04kN
	13.00kN 0.10mm

で選択します。

最大値	☒ P0003
	13.10kN
	13.00kN 0.05mm



を押します。

削除	P0003
☐ YES	13.10kN
☒ NO	0.05mm
	13.00kN

でYES・NOを変更します。

削除	P0003
☒ YES	13.10kN
☐ NO	0.05mm
	13.00kN



を押します。

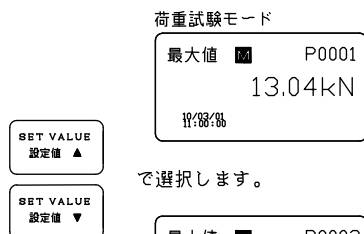
削除中	P0003
	13.10kN
	0.05mm
	13.00kN

※ バッテリーアラーム中は削除できません。

■荷重試験モード

(1) 表示

蓄積データ表示のときに〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的のデータに変更します。
これまで行った試験のデータが確認できます。



で選択します。

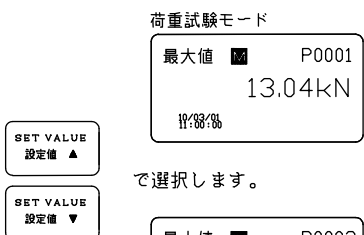
(2) データ削除

蓄積データ表示のときに〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的のデータに変更します。

〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと、削除確認画面になります。

〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、「YES」・「NO」を変更します。

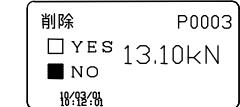
もう一度〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと、選択したファイルが削除され以降のファイルが前詰めされます。



で選択します。



を押します。



でYES・NOを変更します。



を押します。



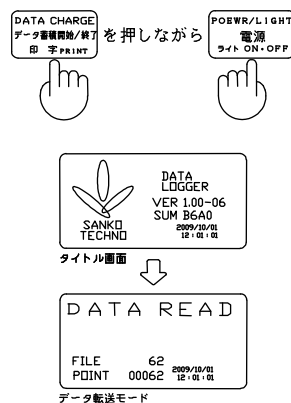
※ バッテリーアラーム中は削除できません。

4.9.2 測定部での蓄積データの全削除

蓄積データを全削除するためには、本機を【データ転送モード】にする必要があります。

(1) データ転送モード

電源が「OFF」の状態で、[データ蓄積 開始／終了]を押しながら[電源]ボタンをしばらく押し続けると、タイトルが表示されます。タイトル表示中もしばらく[電源]ボタンを押し続けると「データ転送モード」になります。

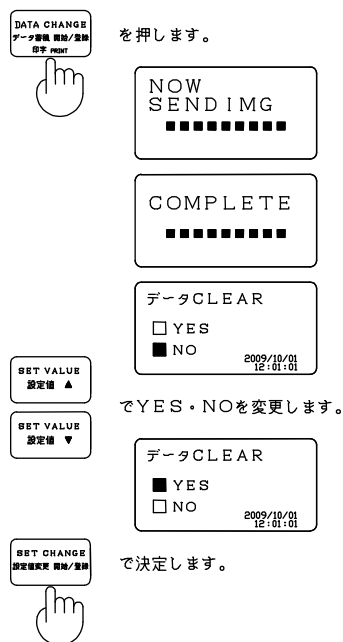


(2) データ全削除

「データ転送モード」表示のときに、[データ蓄積 開始／終了]を押すと、データ削除確認画になります。

[設定値 △] [設定値 ▽] ボタンを押して、「YES」・「NO」を変更します。

[設定値変更 開始／登録] ボタンを押すと、データが削除されます。



(3) 電源を「OFF」にして終了

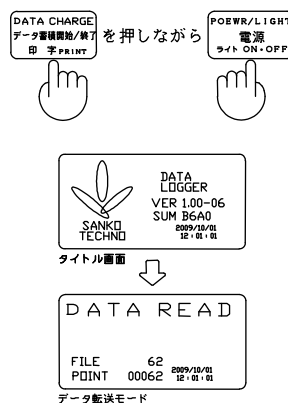
※ 削除したデータは元に戻すことはできません。テクノテスターReport でデータを PC に取り込んだ後、データを削除することをお勧めします。

4.9.3 テクノテスターReportでの蓄積データの読み出し

本機にテクノテスターReportのインストールされたPCを接続すると蓄積データの読み出し削除を行うことができます。データをPCに読み出すためには、本機を【データ転送モード】にする必要があります。詳しくは、別紙「テクノテスターReport 取扱説明書」をご参照ください。

(1) データ転送モード

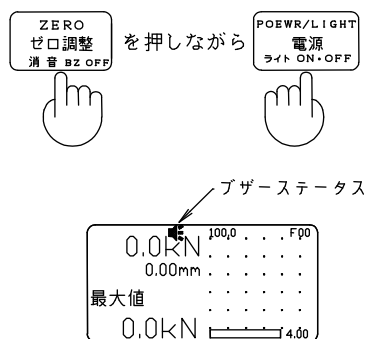
電源が「OFF」の状態、【データ蓄積 開始／終了】を押しながら【電源】ボタンをしばらく押し続けると、タイトルが表示されます。タイトル表示中もしばらく【電源】ボタンを押し続けると「データ転送モード」になります。



4.10 ブザー機能のON/OFFについて

本機には、目的とする荷重や変位を設定値として登録し、荷重値または変位値がその設定値以上の値になるとブザー音が鳴る機能があります。

電源が「OFF」の状態、【ゼロ調整】ボタンを押しながら【電源】ボタンを押して電源を入れます。このとき、ブザー機能のON/OFFはブザーステータスにより確認することができます。



4.1 1 バックライト機能のON/OFFについて

本機には、液晶部にバックライト機能があります。

バックライト機能のON/OFFは〔電源〕ボタンと共通になっています。〔電源〕ボタン押してバックライトをON/OFFさせます。



4.1 2 時計の設定について

時計表示画面で下記操作を行うことで、日時の設定をすることが可能です。

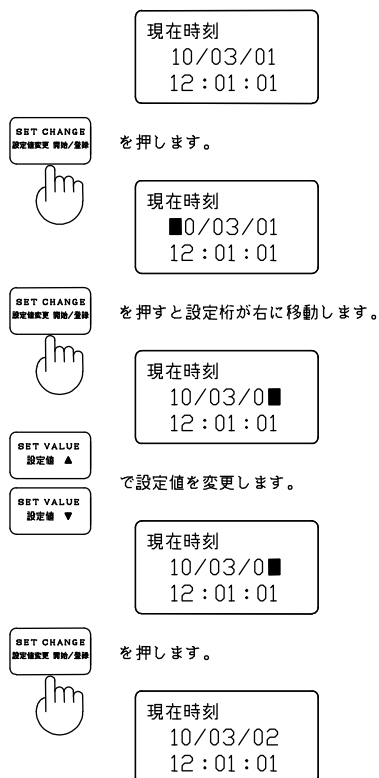
日付・時刻を変更するためには、〔グラフ／荷重－変位／荷重〕ボタンを押して日時表示モードに切り換えます。

〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと図のようにカーソルが点滅します。

〔グラフ／荷重－変位／荷重〕ボタンを押して、変更したい桁へカーソルを移動させます。

〔設定値 △〕〔設定値 ▽〕ボタンを押して、目的の数値に変更します。

もう一度〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すことで、日時が登録されます。



4.13 電池交換について

電池容量が残り少なくなると、下図のような表示が出ます。そのときには、早めに新しい単三乾電池（4本）と交換してください。

なお、この表示は何かボタンを押すと消え、元の表示に戻ります。ボタン操作後約3分間経つと再び表示されます。

バッテリーアラーム
電池を交換して
ください。

電池交換するときには、いったん試験を終了させ、測定部の電源を「OFF」にしてください。測定部裏面にある電池交換ねじ（2本）をコイン等でゆるめて、電池カバーを外せば、電池交換ができます。電池交換後は、電池カバーをつけてねじをしっかりと締めてください。

本機には、工場出荷時に性能確認用電池が組み込まれていますが、保管期間や条件によっては、容量切れとなる場合があります。そのときには、上記の方法で電池交換をしてください。また、長期間使用しない場合には、電池を外して保管してください。

- ※ 電池はアルカリ乾電池またはマンガン乾電池を使用してください。
- ※ 電池は、必ず同種のものを使用してください。
- ※ 電池は、必ず4個とも同時に交換してください。
- ※ 新しい電池と一度使用した電池を混ぜて使用しないでください。

5. 試 験

試験方法の選択を行ったのちに、試験機の操作に入ります。操作説明はディー・アーススクリューでの試験を基本に説明します。

5.1 試験方法の選択

(1) 試験荷重の決定

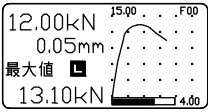
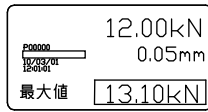
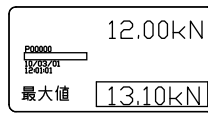
加える荷重は、試験依頼先と協議して決定してください。



危険

規定以上の荷重を加えると、ネジ部の破断や試験機の破壊を招き、重大な事故の原因になります。試験荷重の決定には十分注意してください。

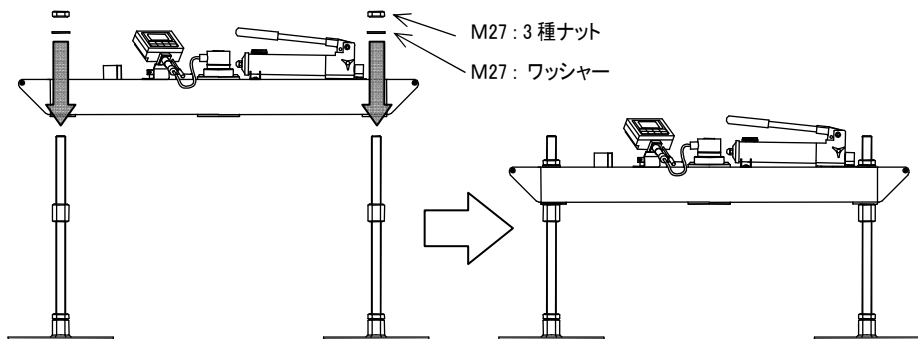
(2) 測定部試験モードの決定

グラフ試験モード 	■グラフ（荷重－変位曲線）を用いた計測が必要な場合 ・横軸に変位、縦軸に荷重のグラフを描画します。 ・荷重と変位の目標値を設定し、ブザー音によって到達の有無を確認できます。 ・最大荷重値と変位値（最大荷重時）を保持します。
荷重－変位試験モード 	■最大荷重と変位（最大荷重時）の計測が必要な場合 ・荷重と変位の目標値を設定し、ブザー音によって到達の有無を確認できます。 ・最大荷重値と変位値（最大荷重時）を保持します。
荷重試験モード 	■最大荷重の計測が必要な場合 ・荷重の目標値を設定し、ブザー音によって到達の有無を確認できます。 ・最大荷重値を保持します。

※ 試験前に、測定部の日時表示モードで時刻設定が正しいか確認してください。

5.2 脚の接続

脚と試験機本体を箱から取り出して接続します。

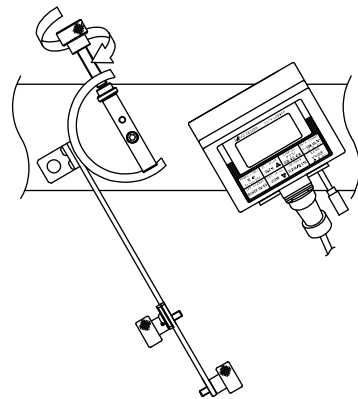


5.3 変位計の仮固定

変位計を仮固定します。仮固定することにより試験機のセットや移動の際に、変位計の配線を誤って切断するなどの事故の可能性を減らすことができます。

(1) 変位計ステーを取付台座へ固定

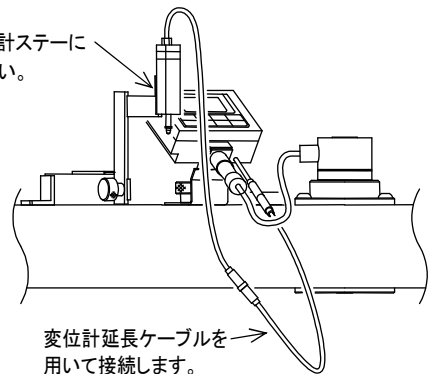
変位計ステーを変位計ステー取付台座に固定します。



(2) 変位計の固定・接続

変位計を変位計ステーに固定し、
変位計と測定部を変位計延長ケーブルで接続します。

変位計を変位計ステーに
固定してください。



注意

ケーブルの接続が確実でないと、ショートなど思わぬ事故・故障の原因になります。
接続は確実に行ってください。

5.4 センターシャフトとカップリングのセット

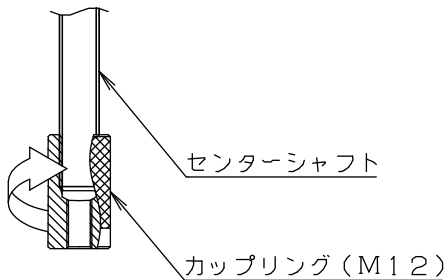
本ページでは、ディー・アーススクリューへのセット方法について説明いたします。

ネジ径によってセットの手順が異なりますのでご注意ください。

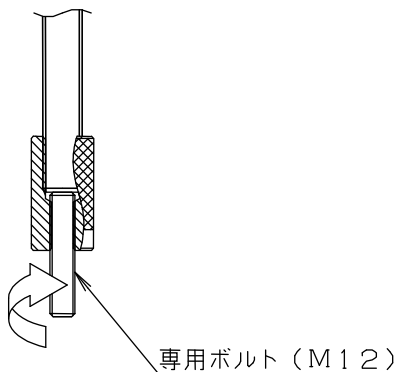
あと基礎アンカーへのセット方法については、6.カップリングのセット(P.40)を参照してください。

【M12の場合】

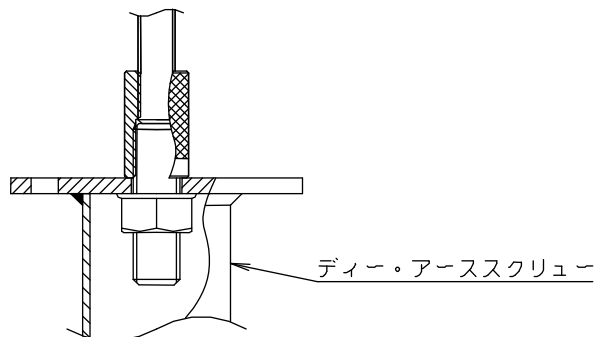
- 手順1** カップリングをセンターシャフトへ完全にねじ込みます。



- 手順2** 専用ボルトを突きあたるまでねじ込みます。

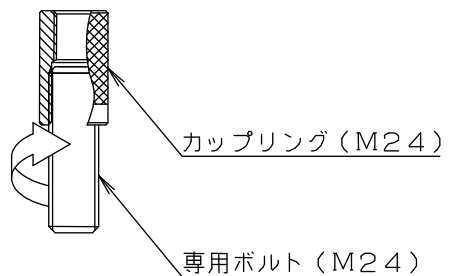


- 手順3** 専用ボルトがディー・アーススクリューの中心にあるナットから出るまでねじ込みます。

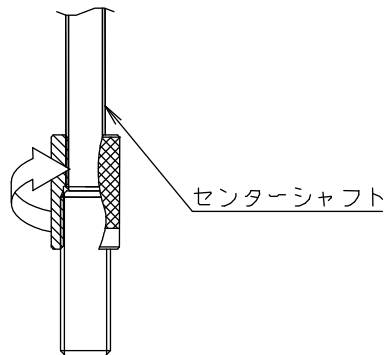


【M24の場合】

- 手順1** 専用ボルトをカップリングへ完全にねじ込みます。



- 手順2** センターシャフトに突きあたるまでカップリングをねじ込みます。



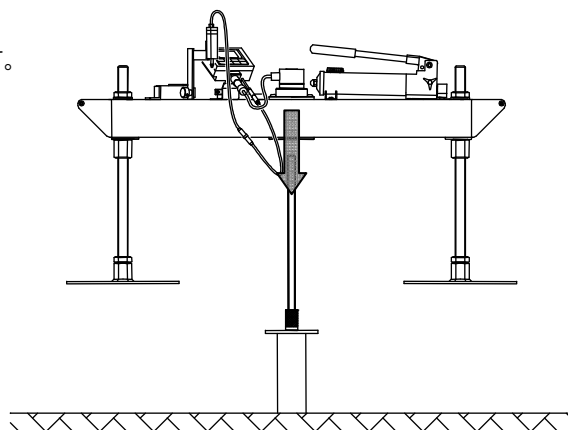
注意

はめあい長さは最低でも**ネジ径以上**の長さとしてください。はめあい長さが足りないと、専用ボルトの破断など重大な事故の原因となります。

5.5 試験機のセット

(1) 試験機の挿入

センターシャフトに試験機を通します。



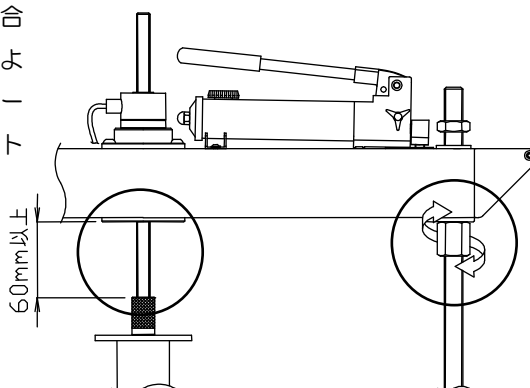
注意

斜面の場合は、必ず試験機の落下防止策を講じてください。重大な事故や、試験機の破損の原因になります。

(2) 脚の調整

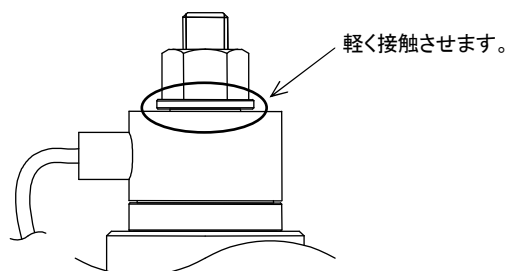
カップリングと試験機本体下面の距離は60mm 以上となるように脚の高ナットを回して高さを調整してください。

また、脚部を設置する面に凹凸がある場合は整地を実施し、左右の高さ違いなどにより、ディー・アーススクリューとセンターシャフトの軸が合わない場合には高ナットを回して傾き調整をしてください。



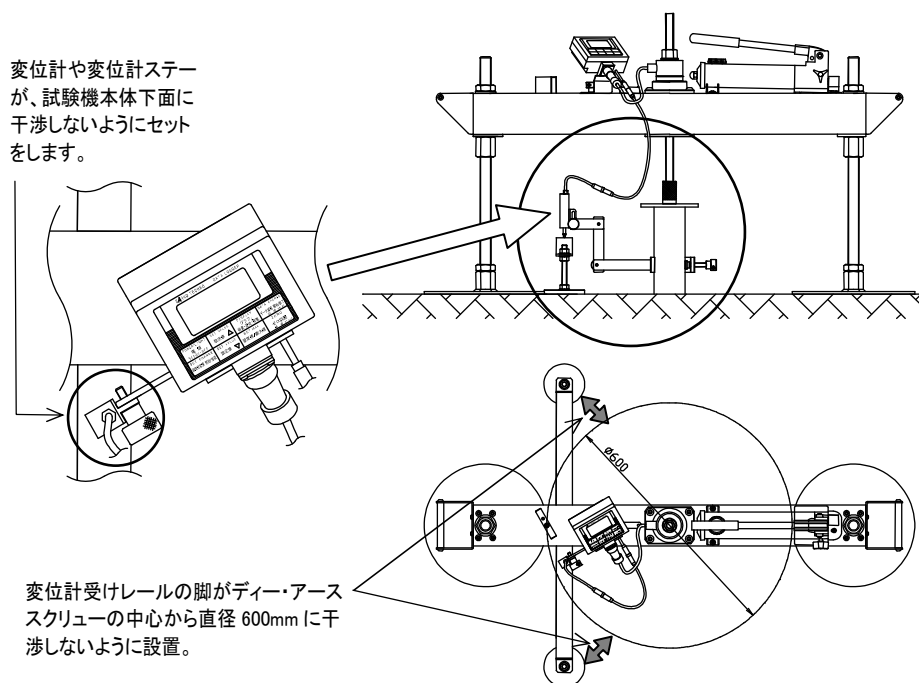
(3) フランジナットの取付

フランジナットをロードセルに軽く接触させます。



(4) 変位計受けレールと変位計ステーの取付

変位計受けレールと変位計ステーの設置位置は、変位計受けレールの脚部がディー・アーススクリューの中心からの直径 600mm の範囲外とし、変位計が試験機本体の下面と接触しない位置に変位計ステーをディー・アーススクリューに取付けます。

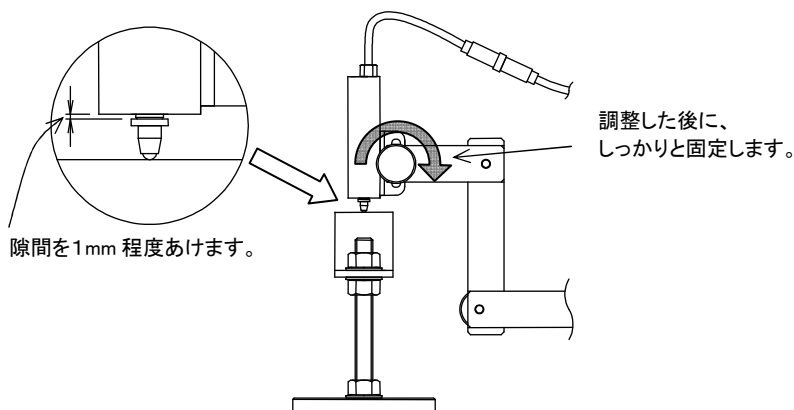


注意

変位計受けレールの脚は、ディー・アーススクリューの中心から直径 600mm の範囲に干渉しない様にしてください。また、変位計ステーの設置は、変位計が試験機本体部の下面と干渉しない様にしてください。干渉してしまうと測定値が不正確な値となり、試験機の故障の原因にもなります。

(5) 変位計取付位置の調整

変位計の先端を下図のように調整し固定します。



5.6 測定部の準備

(1) 電源のON

測定部の電源を「ON」にします。〔電源〕ボタンを押し続けると、タイトルが表示されます。

タイトル表示中もしばらく〔電源〕ボタンを押し続けると電源が「ON」になります。

POWER/LIGHT
電源
ライト ON・OFF



を2秒以上
押し続けます。

(2) 試験モードの切り替え

試験モードは、〔グラフ/荷重-変位/荷重〕ボタンを押すと、①→②→③→④→①→…の順に切り換わります。

試験開始前に決定した試験モードに切り替えてください。

①グラフ試験モード

12.00kN 15.00 . . . F90
0.05mm
最大値
13.10kN 4.00

④日時表示モード

現在時刻
10/03/01
12:01:01

②荷重-変位試験モード

12.00kN
P0000 0.05mm
12.03/01
最大値 13.10kN

③荷重試験モード

12.00kN
P0000
12.03/01
最大値 13.10kN

DISPLAY
グラフ/
荷重-変位/荷重



を押すと、
切り替わります。

今回はグラフ試験モードを基本に説明します。

(3) 荷重設定値の変更・登録

荷重設定値を変更する場合には、〔設定値/最大値〕ボタンを押して荷重設定値表示モードに切り換えます。

ここで〔設定値変更 開始/登録〕ボタンを押すと図のように「設定値変更中」の表示に変わります。

〔設定値 ▲〕〔設定値 ▼〕ボタンを押して荷重設定値を目的の値に変更します。

もう一度〔設定値変更 開始/登録〕ボタンを押すことで、荷重設定値が登録されます。

12.00kN 15.00 . . . F90
0.05mm
設定値
13.00kN 4.00

SET CHANGE
設定値変更 開始/登録



を押します。

設定値変更中

13.00kN

SET VALUE
設定値 ▲

SET VALUE
設定値 ▼

で設定値を変更します。

設定値変更中

14.00kN

SET CHANGE
設定値変更 開始/登録



を押します。

12.00kN 15.00 . . . F90
0.05mm
設定値
14.00kN 4.00

- ※ 荷重設定値は、0.10kNごとに変わることができます。
- ※ 荷重設定値変更中、ゼロ調整はできません。
- ※ 工場出荷時の荷重設定値は0.00kNで登録されています（ブザーは鳴りません）。
- ※ 荷重設定値によるブザーを使用しないときは、荷重設定値を0.00kNで登録してください。

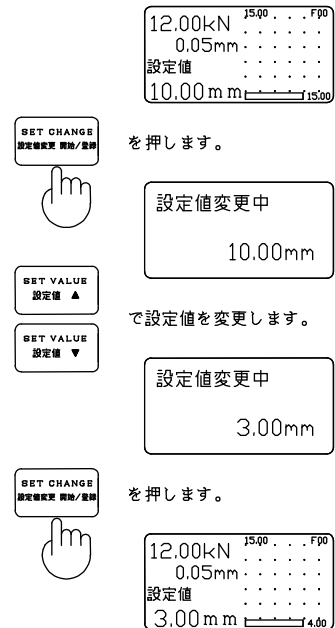
（４）変位設定値の変更・登録

変位設定値を変更する場合には、〔設定値／最大値〕
ボタンを押して変位設定値表示モードに切り換えます。

ここで〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すと図
のように「設定値変更中」の表示に変わります。

〔設定値 ▲〕〔設定値 ▼〕ボタンを押して変位設定
値を目的の値に変更します。

もう一度〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押すこと
で、変位設定値が登録されます。



- ※ 変位設定値は、0.10mmごとに変わることができます。
- ※ 変位設定値変更中、ゼロ調整はできません。
- ※ 工場出荷時の変位設定値は0.00mmで登録されています（ブザーは鳴りません）。
- ※ 変位設定値によるブザーを使用しないときは、変位設定値を0.00mmで登録してください。

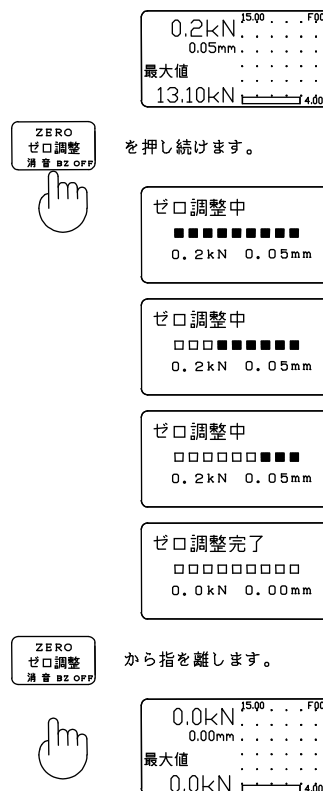
5.7 ゼロ調整

荷重値と変位値をゼロ調整するときには、〔ゼロ調整〕ボタンを押し続けます。

- (1) 〔ゼロ調整〕ボタンを押すと同時に「ゼロ 調整中」の表示に変わります。ボタンを押し続けていると、下段の「■」が左側から消えていきます。

- (2) すべての「■」が消え、「ゼロ調整完了」の表示に変わった後に〔ゼロ調整〕ボタンから指を離すとゼロ調整が完了します。

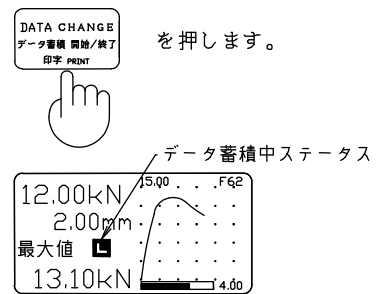
- ※ 「ゼロ調整完了」の表示が出る前にボタンから指を離すとゼロ調整されず、元の状態のままとなります。
- ※ いずれの表示モードにおいても、ゼロ調整は可能です。また、ゼロ調整と同時に最大値もクリアされます。
- ※ 荷重値のみ、あるいは変位値のみのゼロ調整はできません。
- ※ 設定値変更中は、ゼロ調整はできません
- ※ 荷重値、変位値ともにゼロ調整されます。



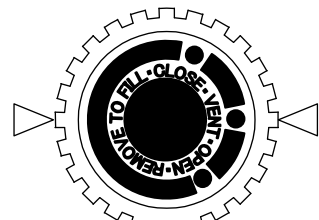
5.8 試験の実施

- (1) 試験結果の記録やグラフモードでグラフ描画を行う際には、[データ蓄積 開始／登録] ボタンを押します。

図のようにデータ蓄積中ステータスが点滅し、荷重－変位グラフの描画とデータ測定が開始されます。

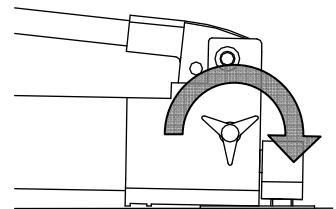


- (2) エアーベントキャップを開放します。
右図の様にエアーベントキャップはVENTの表記がある丸印を油圧ポンプ本体部の矢印に合わせてください。



VENTの位置に合わせてください。

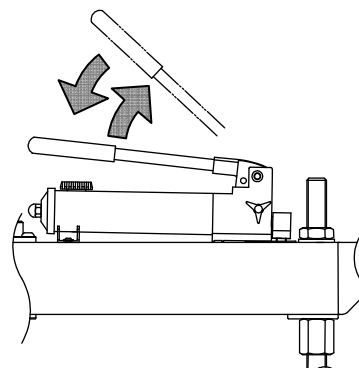
- (3) 操作バルブを全閉します。
操作バルブを右に回し、しっかり締め付けてください。締め付けが緩すぎると圧力が上昇しないときがあります。



しっかりと締め付けてください。

(4) 試験荷重を加えます。

油圧ポンプのレバーをゆっくり一定のペースで作動させ所定の荷重まで加えて行き、試験を行います。



レバーをゆっくりと一定の速度で上下させます。

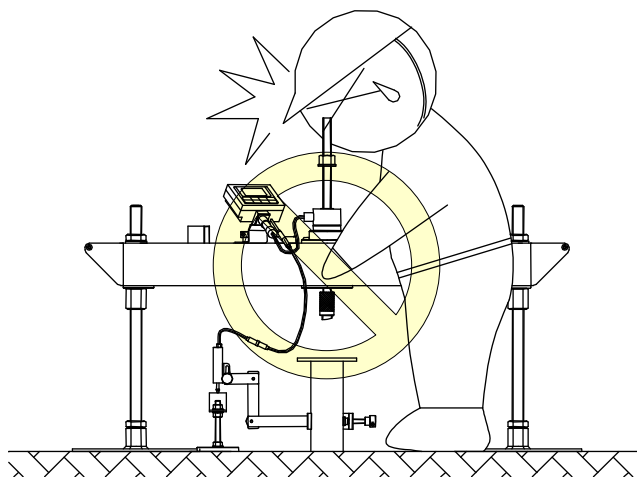


危険

荷重をかける際は、センターシャフトを上部からのぞきこんだり、センターシャフトに顔や身体を近づけることはしないでください。

また、センターシャフトの延長線上に人がいないように気をつけてください。

センターシャフトなどが破断し飛び出してくる事があり大変危険です。



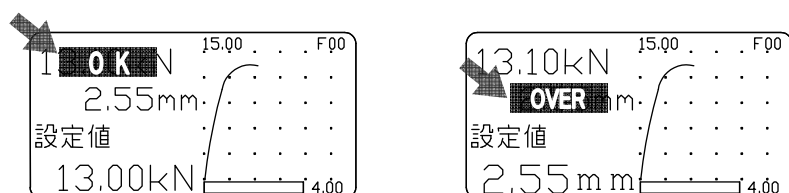
荷重や変位が設定されている場合、ブザー機能がONのときは、荷重値が荷重設定値以上の値になると「ピッ・ピッ・ピッ・ピッ」と断続音で、変位値が変位設定値以上の値になると「ピー・ピー」と断続音でブザーが鳴ります。また「消音」ボタンを押せばブザーを止めることができます。

ブザーが機能OFFのときは、荷重値が荷重設定値以上の値になると「OK」と表示され、変位値が変位設定値以上の値になると「OVER」と表示されます。

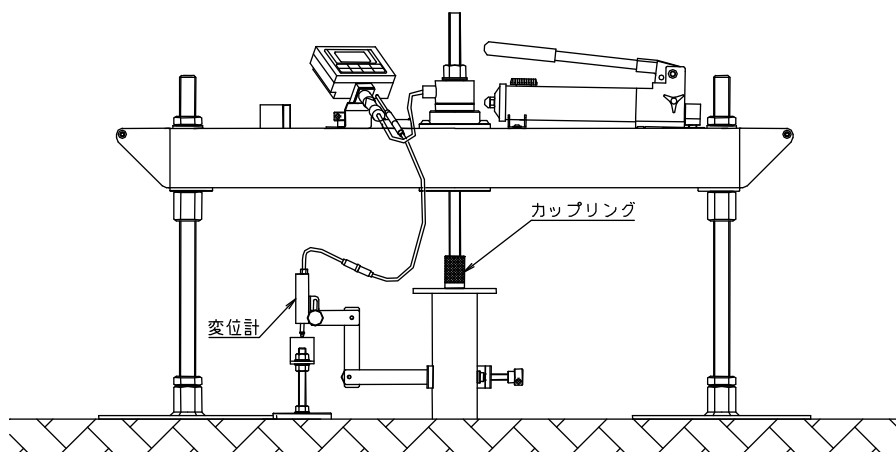
①ブザー機能【ON】の場合



②ブザー機能【OFF】の場合



試験中は、変位計とカップリングが試験機本体の下面と干渉しない様に注意してください。



注意

荷重を掛けている途中で変位計とカップリングが試験機本体部の下面と干渉しない様に注意してください。干渉してしまうと測定値が不正確な値となり、試験機の故障の原因にもなります。

(3) 最大値の確認

最大値を確認して試験を終えます。

5.9 結果の記録

実施した試験の荷重最大値は画面上で確認することができます。確認した荷重最大値は、必要に応じてメモをとるなどしてください。

(1) 測定データの保存

■グラフ試験モード

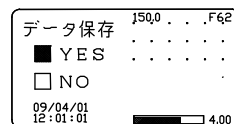
「データ蓄積 開始／終了」ボタンを押すと描画とデータ測定を終了し、データ保存確認画面になります。

「設定値 △」 「設定値 ▽」 ボタンを押して、
「YES」 ・ 「NO」 を選択します。

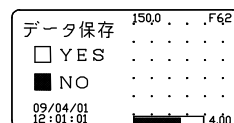
[設定値変更 開始／登録] ボタンで決定します。



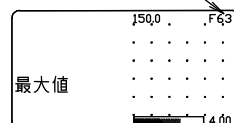
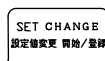
を押します。



で選択します。



を押します。記録後に次のファイル番号にかわります。



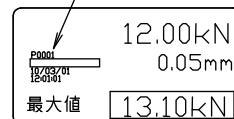
■荷重—変位試験モード

【データ蓄積 開始／終了】 ボタンを押すと最大荷重値と変位（最大荷重時）が内部メモリに記録されます。



を押します。

・記録後に次のポイント番号にかわります。

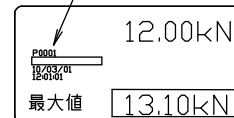


■荷重試験モード

[データ蓄積 開始／終了] ボタンを押すと最大荷重値が内部メモリに記録されます。

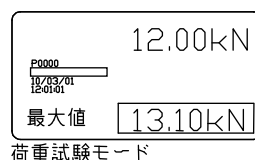
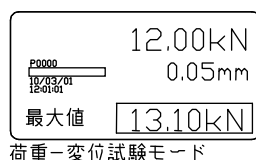
このとき、変位値は 0.00mmとして蓄積されます。

・記録後に次のポイント番号にかわります。



(2) 荷重最大値の表示

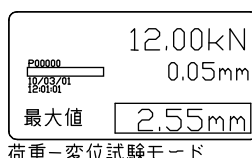
荷重最大値は、これまでの荷重値の中で最も大きな値で、常に測定部内のメモリに記憶されます。この荷重最大値はすべての表示モードで表示されます。



(3) 荷重最大値時の変位値を表示

荷重最大値時の変位値は、グラフモード、荷重-変位モードで表示されます。

〔設定値／最大値〕ボタンを押すと、今行った試験の荷重最大値時の変位値を確認することができます。



(4) 専用プリンタ（オプション）から結果の印字

オプションの専用プリンタを接続すれば、〔データ蓄積 開始／終了〕ボタンを押したときに日時/荷重最大値/変位値（荷重最大値時）を印字することができます。

グラフモードのときは、測定開始時とデータを登録したときに印字が行われます。

- ※ 専用プリンタは、専用コードのプラグを測定部の外部出力コネクタ（RS-232C）に差し込んで接続します。コネクタにプラグを差し込まないときには、必ず付属の保護キャップを装着してください。
- ※ 専用プリンタの詳しい使用方法等については、専用プリンタの取扱説明書を参照してください。

5.10 荷重の解除

試験を終えたら、油圧ポンプの操作バルブを緩めて荷重を解除します。この時、シリンダーが最下点まで降り切るまで操作バルブを開いておいてください。



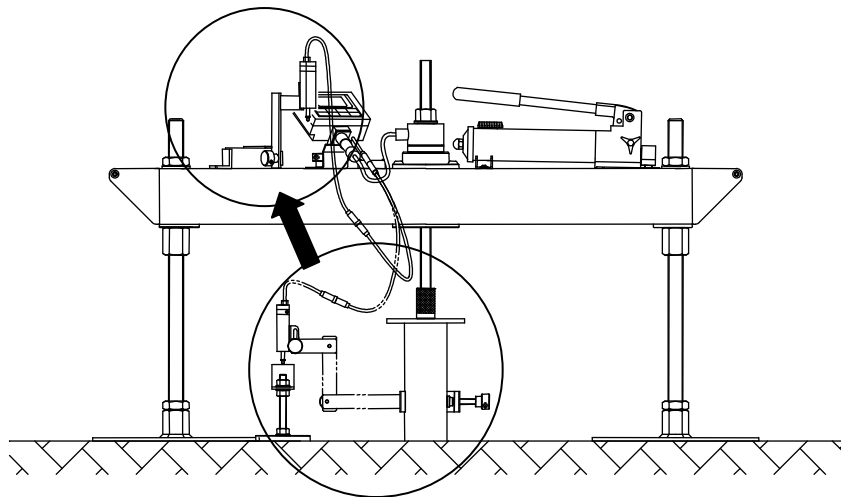
注意

荷重をゆるめるときは、必ず試験機を手で支えてください。試験機が倒れたり落下したりする事があります。

5.11 試験機の取りはずしと試験の繰り返し

(1) 変位計の仮固定

変位計取付ステーをディー・アーススクリューから外し、変位計ステー取付台座に固定します。



(2) 試験機の取り外し

フランジナットをセンターシャフトから取り外し、試験機をセンターシャフトから抜きます。

(3) 専用ボルトとカップリング付きセンターシャフトの取り外し

ディー・アーススクリューから専用ボルトとカップリング付きセンターシャフトを取り外します。

(4) 終了時の確認

シリンダーが最下点まで降りているのを確認してください。

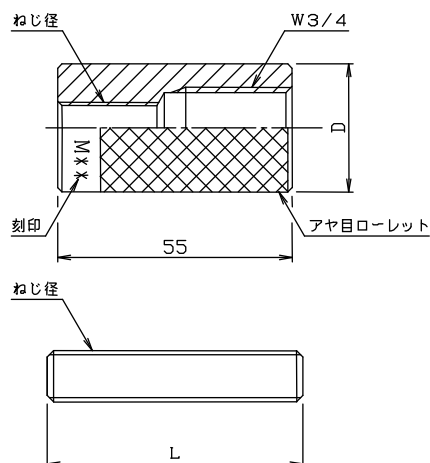
同様の試験を行うときには、5.4 センターシャフトとカップリングのセットの操作を繰り返して下さい。

6. カップリングのセット

6.1 カップリングの種類

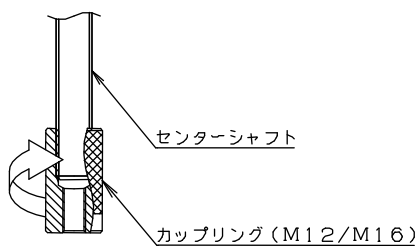
引張試験用カップリング・専用ボルト（各一個ずつ）

ねじ径	カップリング (ローレット：アヤ目)		専用 ボルト
	刻印	外形：D	長さ：L
M12	M12	30	60
M16	M16	30	-
M24	M24	33	80

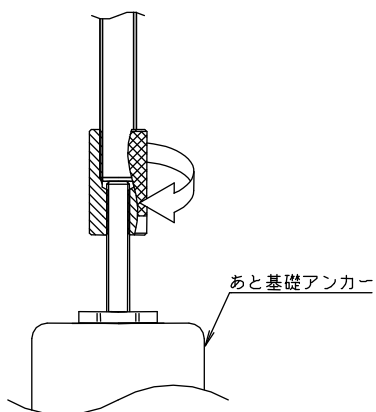


6.2 カップリングのあと基礎アンカーへのセット

- 手順1** カップリングをセンターシャフトへ
完全にねじ込みます。



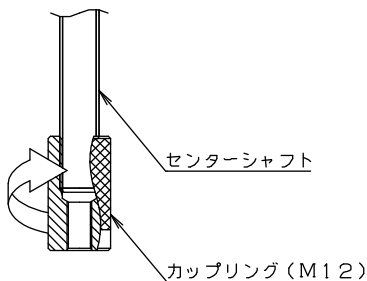
- 手順2** あと基礎アンカー上部のねじに突き
あたるまでねじ込みます。



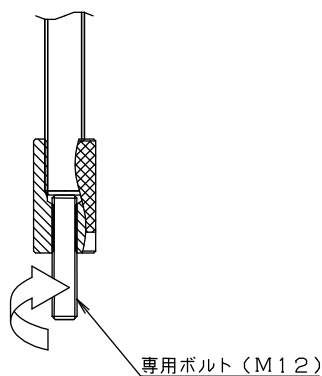
6.3 カップリングのディー・アーススクリューへのセット ネジ径によってセットの手順が異なりますのでご注意ください。

【M12の場合】

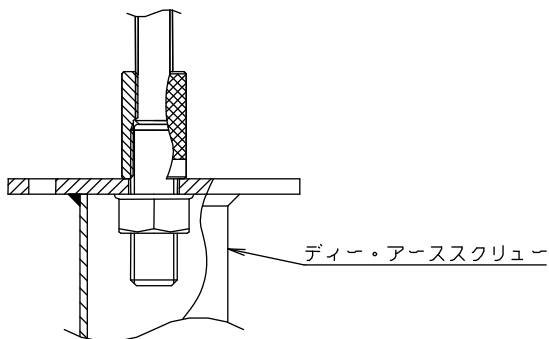
- 手順1** カップリングをセンターシャフトへ完全にねじ込みます。



- 手順2** 専用ボルトを突きあたるまでねじ込みます。

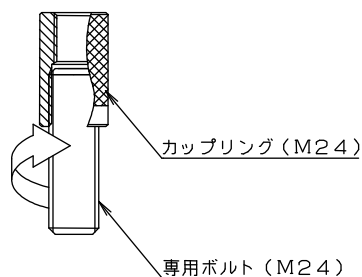


- 手順3** 専用ボルトがディー・アーススクリューの中心にあるナットから出るまでねじ込みます。

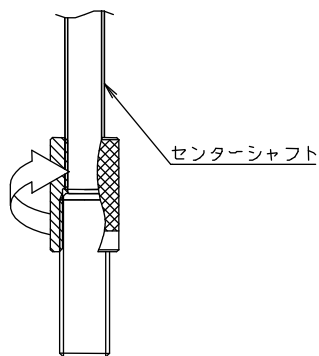


【M24の場合】

- 手順1** 専用ボルトをカップリングへ完全にねじ込みます。



- 手順2** センターシャフトに突きあたるまでカップリングをねじ込みます。

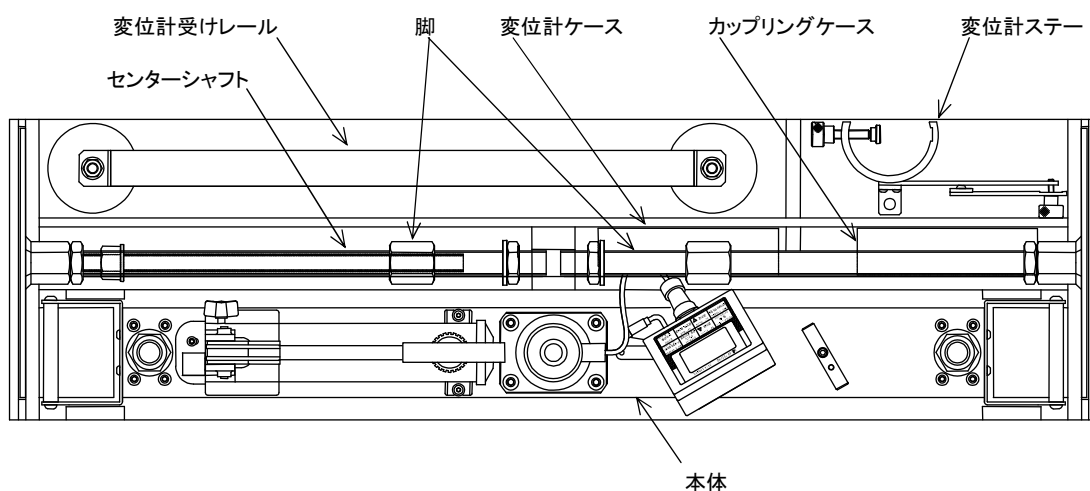


注意

はめあい長さは最低でも**ネジ径以上**の長さとしてください。はめあい長さが足りないと、専用ボルトの破断など重大な事故の原因となります。

7. あとかたづけ

- (1) すべての試験が終了したら、測定部の電源スイッチを「OFF」にしてください。
- (2) 変位計接続ケーブルを変位計と測定部から外した後、変位計本体を変位計取付ステーから取り外してください。
この際、測定部のコネクタには必ず付属の保護キャップを装着してください。
- (3) 試験機についた汚れやホコリ等はきれいに拭き取ってください。
特に湿気は必ずとり、必要に応じて、防錆剤をかけるなどしてください。
- (4) 下図を参照し、各部品を収納箱に入れてください。付属品等も忘れずに入れてください。



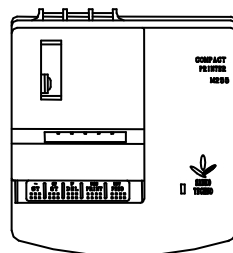
※ 試験機は、ホコリや湿気の少ない屋内で保管してください。

8. 別売オプション

○専用プリンタ M255A

DT-30Dで測定した荷重最大値、荷重最大値時の変位値を印字できる小型、軽量（約1 kg）の専用プリンタです。

本セットには、専用プリンタのほかに専用ACアダプタ、専用充電電池、専用充電器、専用コード、キャリングケース、ロール紙、インクリボンも含まれています。



9. こまったときは・・・

次のような症状のときは、故障ではない場合があります。

修理を依頼する前に、もう一度確かめてください。

こんな症状	確かめてください	対処のしかた	参照項目
表示が消えている	電源はいれましたか？	電源ボタンを押し続け、タイトル表示後も更に押し続けて、電源をONにする。	P10 4.2
	長い間電源を入れっぱなしにしていませんでしたか？	再度電源を「ON」にします（オートパワーオフからの復帰）	
	電池は入っていますか？	電池カバーを外して新しい電池を入れてください	P27 4.13
	電池が古くなっていませんか？	電池カバーを外して新しい電池と交換します	
「バッテリーアラーム」の表示が出ている	電池が古くなっていませんか？	電池カバーを外して新しい電池と交換します。	
表示部に「-LOAD」の表示が出ている	ケーブルの接続がしっかりしていますか？	測定部、本体のケーブルをしっかりと接続します。	P6 2.1
電源投入時に、荷重値や変位値が大きくふらふらと変化する		断線や故障のおそれがあります。弊社の支店・営業所にご相談ください。	
表示部に荷重値と変位値が表示されていない	設定値変更中ではありませんか？	設定値を変更して〔設定値変更 開始／登録〕ボタンを押します。	P16 4.6
ゼロ調整ができない	設定値変更中ではありませんか？	いったん〔設定値／最大値〕ボタンを押してから、ゼロ調整をします。	
	「ゼロ調整中」の表示のときにボタンから指を離していませんか？	「ゼロ調整完了」の表示が出るまでボタンを押し続けます。	P19 4.7
グラフ描画ができない	〔データ蓄積 開始／登録〕ボタンを押しましたか？	グラフ試験モードにし、〔データ蓄積 開始／終了〕ボタンを押してグラフ描画を開始します。	P12 4.3.1 (2)
設定値に達しても、ブザーが鳴らない。	測定部の表示は「設定値」になっていますか？	測定部を正しい表示に切り替えます。	P16 4.6
	設定値が0になっていませんか？	設定値を0以外に設定します。	
油圧ポンプを作動させても、荷重値が大きにならない	カップリングは正しくセットされていますか？	正しくセットします。	P42 6.
	油圧ポンプの操作バルブは全閉になっていますか？	全閉にします。	P7 3.
	ストロークの上限に達していませんか？	無理に油圧ポンプを作動させないでください	

10. 保証とアフターサービス

◎保証期間について

本機は厳重な検査に合格した製品です。

製品購入日から1年間は、弊社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理もしくは製品を交換します。

詳しくは、添付の保証書をご覧ください。

◎保証範囲外の修理について

修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご依頼により、有償修理いたします。

◎修理を依頼されるとき

修理を依頼されるときには、保証範囲の内外にかかわらず、型式（DT-30D）と本体・測定部・変位計の各製造番号、ならびにできるだけ詳しい故障の症状を、弊社の支店・営業所までお知らせください。本体・測定部・変位計の各製造番号は各々の側面のシールに印刷されています。