

| | |
|----|----|
| 作成 | 承認 |
| | |

簡単取扱説明書

(エラスト 2 (エラストロガー2仕様))



本簡単取扱説明書は、あくまで簡易な使用方法についての取扱説明書です。ご使用に関して機器取扱説明書を十分ご理解の上で正しくご使用くださるようお願いします。



注意

本簡単取扱説明書は、簡易な使用方法についての取扱説明書です。詳細については機器取扱説明書十分理解して使用してください。

| | | |
|-----|-------------------------------|------|
| 1 | 本品仕様 | P-1 |
| 2 | 測定方法 | P-2 |
| 2-1 | 高圧ハンドポンプの準備、ゾンデ、高圧送水チューブのエア抜き | P-2 |
| 2-2 | エラストロガー2の設定 | P-5 |
| 2-3 | ゾンデのボーリング孔への挿入 | P-10 |
| 2-4 | 測定開始と終了 | P-11 |
| 2-5 | ゾンデの分解、清掃 | P-13 |

1 本品仕様

エラストメーター2 ゾンデ

| 項目 | 仕様 |
|--------|------------------------|
| 変位検出方法 | キャリパーアーム方式(ゴムチューブ内径測定) |
| 最大加圧 | 20Mpa |
| 外径寸法 | φ62 mm |

エラストロガー2

| 項目 | 仕様 |
|--------|----------------------------------|
| 記録媒体 | 内部フラッシュメモリ(容量7MB)、または外部USBメモリー |
| ファイル数 | ID000~999(1 ディレクトリあたり 1000 ファイル) |
| データ収録数 | 最大 9999 個(1 ファイルあたりの最大収録データ数) |
| 動作電圧 | DC10.8~13.2V |
| 消費電流 | 通常時:2A 印刷時:5A |
| 使用温度範囲 | 0~40°C |
| 外形寸法 | H:180×W:470×D:370(mm) |
| 質量 | 8 kg |

2 測定方法

測定方法を説明致します。

※アーム校正、K P, G A I N補正済みの状態での説明となります。

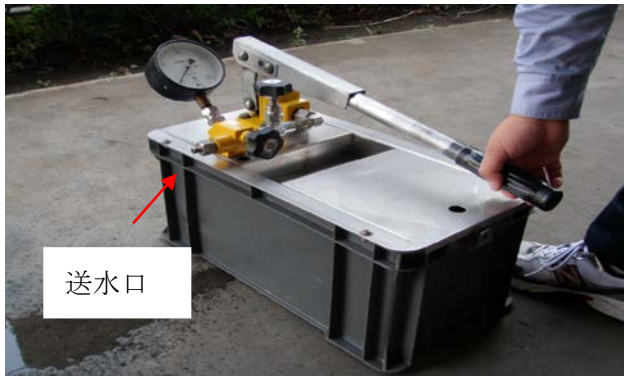
ゴムチューブの交換等を行った場合は、必ず、アーム校正、K P, G A I N補正を行って下さい。(エラストメータ 2 取説の P 25～P 33 参照)

2-1 高圧ハンドポンプの準備、ゾンデ、高圧送水チューブのエア抜き

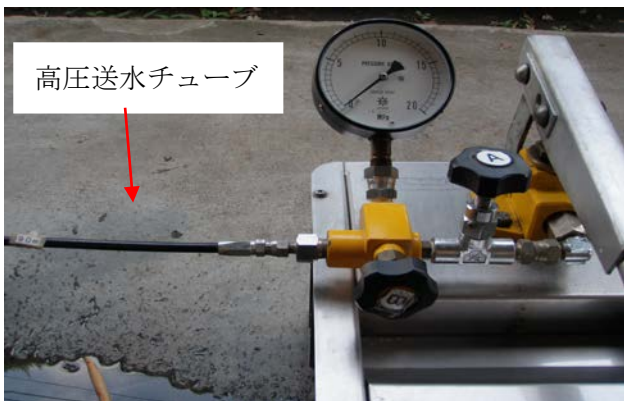
高圧ハンドポンプに清水を入れ、Aバルブを解放（開けすぎに注意）Bバルブを閉じて下さい。

※現場の状況によりゾンデ内の水が凍結する場合があります。不凍液を混ぜる等の対策を行って下さい。また機械の故障の原因になりますので、泥水、塩水は使用しないでください。

ハンドルを上下に動かし送水口から水が出ることを確認して下さい。



送水口に高圧送水チューブを接続して下さい。



ゾンデにコントロールケーブル、高圧送水チューブを接続して下さい。
(ロッドレジューサに通してから接続)



ゾンデのセットスクリューを緩め、ツイストストッパーを抜いて下さい。



ゴムチューブからパッカープラグを外して下さい。



ゾンデのレジューサ側を下にして下さい。この時、レジューサのネジを傷めない様に板等を引いて下さい。

高圧ハンドポンプから清水を送ってゾンデの脱気を行います。

水があふれてきたら、パッカープラグを手で締め込み、ゾンデを上下逆にして下さい。

この作業をゾンデから気泡が出なくなるまで繰り返した後、パッカープラグ、ツイストストッパー、セットスクリューを取り付けて下さい。

※この時ゴムチューブが捻じれない様に注意して下さい。



2-2 エラストロガー 2 の設定

エラストロガーとゾンデを接続し、電源を入れ、試験内容に合わせた設定をして下さい。
実際の測定時は試験内容により、設定を変更して行って下さい。

測定例

ゴムチューブ：B Xハード（φ66 用ハードゴム）

測定パラメータ：時間

サンプリング間隔：1分（1min）

2-2-1 エラストロガー 2 の電源を入れる。

エラストロガー 2 にコントロールケーブル、電源コードを接続して下さい。

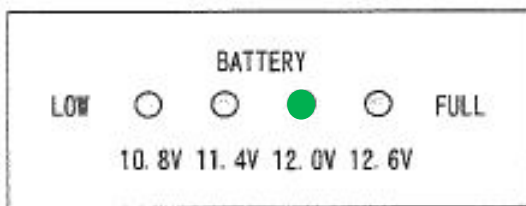
電源コードとバッテリーを接続し、電源スイッチを入れて下さい

※必ず、バッテリー電圧表示 LED でバッテリーの電圧を確認して下さい。

測定中にバッテリーの交換はできません。



バッテリー電圧表示



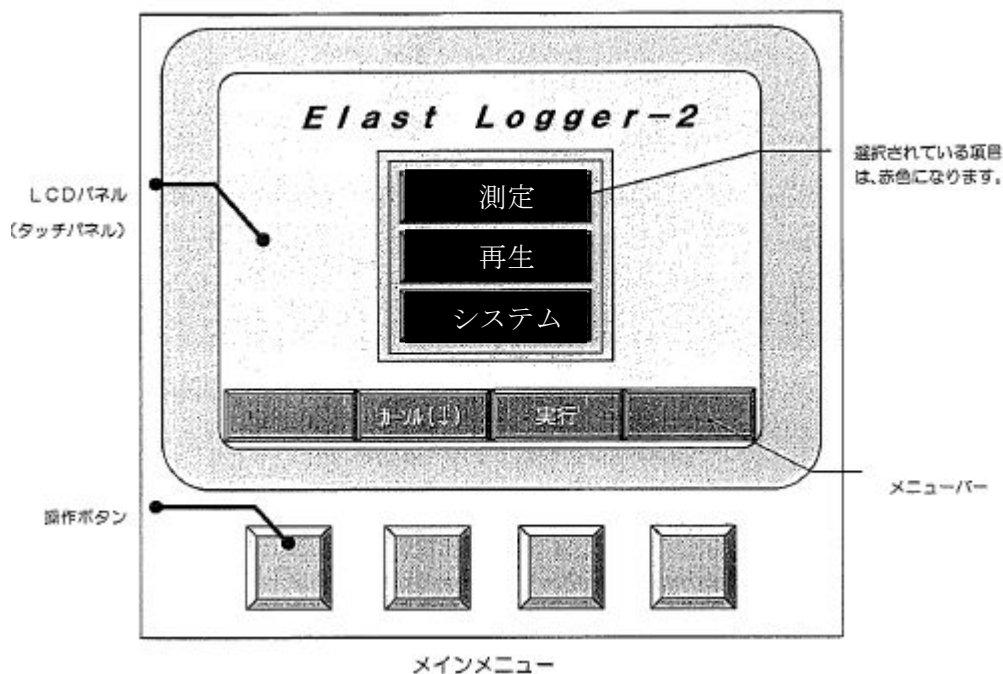
緑に点灯している位置がおよそのバッテリー残量になります。

2-2-2 システム設定

メインメニュー画面から“システム”を選択して下さい。

※エラストロガー2の画面は**タッチパネル**仕様となっております。

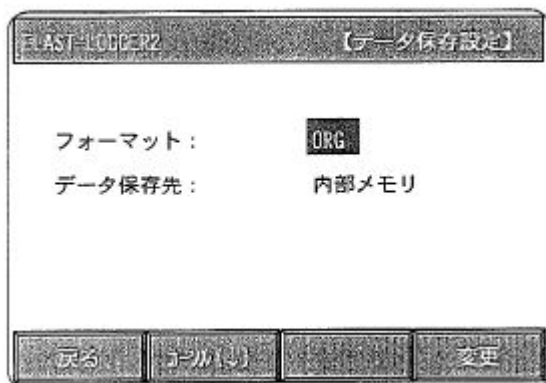
直接画面にタッチするか、画面下部の操作ボタンで操作を行って下さい。



システム画面を開き、“データ保存設定”を確認して下さい。

変更する場合は“カーソルボタン”で選んで“変更”を押してください。

※“システム”はそのままで結構です。



データのフォーマット、保存先を設定して下さい。選択項目は

フォーマット：**ORG**か**C S V**

データ保存先：**内部メモリ**か**U S B**

となっています。

当社から出庫直後、フォーマットは **ORG**、データ保存先は内部メモリに設定しています。

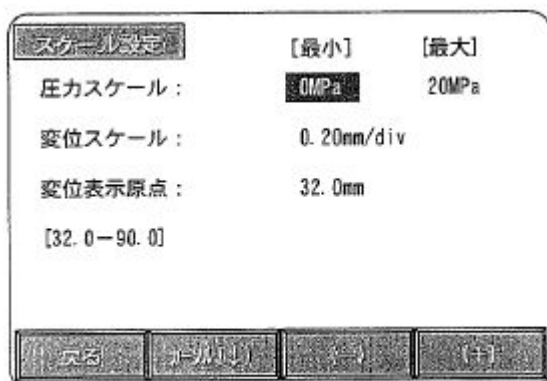
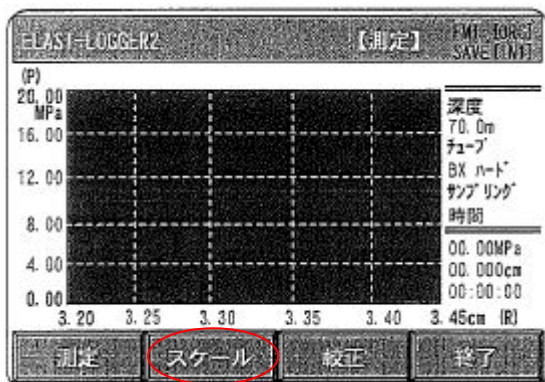
※フォーマット形式は応用地質製のソフトで解析する場合は、ORG、データからエクセルなどで直接グラフをつくる場合はCSVで出力して下さい。

ORGで保存したデータはロガー内でCSVに変換可能です。

2-2-3 スケール設定

測定メニュー画面に戻り、スケール設定を行います。

“スケール”を選択して下さい。



スケール設定画面

カーソルで選択し“+”、“-”で変更して下さい。変更できるのは以下の範囲です。

圧力スケール：0～20Mpa

変位スケール：0.2 mm～4 mm

変位表示原点：32.0～90 mm

変更が終わったら、“戻る”ボタンを押して下さい。

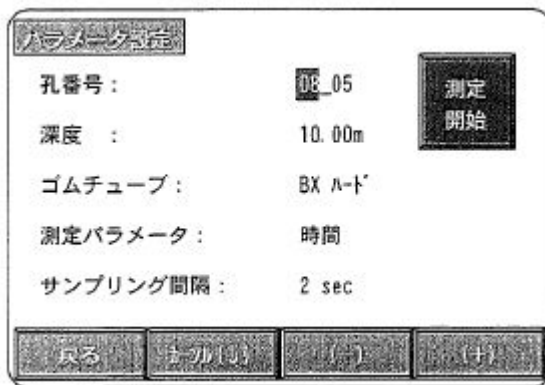
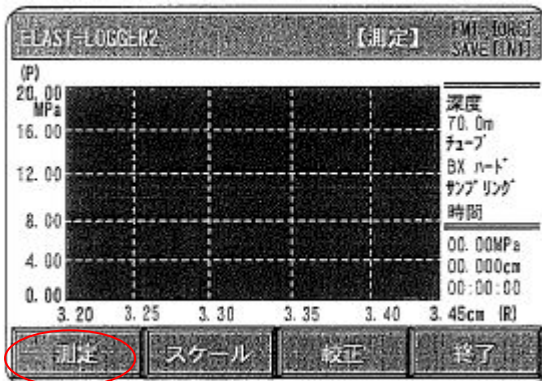
※圧力、変位のスケールは測定を開始すると変更できません。

低圧で試験が終わる可能性がある場合は少な目の圧力を設定していただくと画面が見やすく測定状況が確認しやすいです。

初期設定より圧力が上回った場合も、**オートスケール機能**が付いている為、表示範囲が変更されるので問題ありません。

2-2-4 パラメータ設定

測定メニュー画面に戻り、パラメータ設定を行います。



孔番号、深度、ゴムチューブを入力して下さい。

ゴムチューブの選択は

BX ハード・・・φ66用ハード

BX ソフト・・・φ66用ソフト

NX ハード・・・φ76用ハード

NX ソフト・・・φ76用ソフト

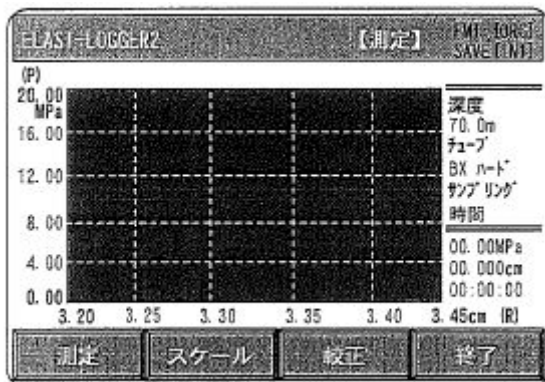
上記の4種類です。

測定パラメータは“圧力、変位、時間、手動”から選択して下さい。

サンプリング間隔は測定パラメータにより次の設定が可能です。

| 測定パラメータ | サンプリング間隔の範囲 |
|---------|---|
| 圧力 | 0.1 MPa ~ 9.9 MPa |
| 変位 | 00.1mm ~ 99.9mm |
| 時間 | 0.5sec, 1sec, 2sec, 5sec, 10sec, 20sec, 30sec, 1min, 2min, 5min, 10min 保存先にUSBメモリを選択した場合は、* は設定できません。 |
| 手動 | 【*】ボタンを押すことによりサンプリングします。 |

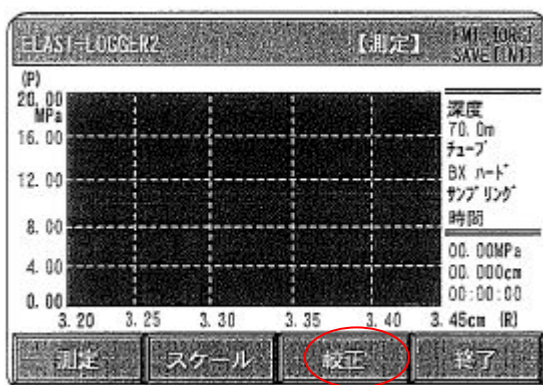
パラメータ設定が終了したら“戻る”ボタンを選択し、測定メニュー画面にもどり設定に間違いがないか確認して下さい。



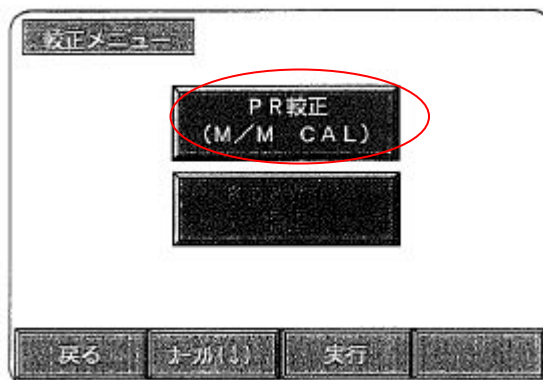
左の画面の設定は
 深度：70m
 ゴムチューブ：BX ハード
 サンプリング方法：時間
 圧力スケールは 0Mpa～20Mpa
 変位スケールは 0.5 mm
 となっています。

2-2-5 センサー値の確認

実際の測定を行う前に必ずセンサーの値（圧力、変位）を確認して下さい。



測定メニュー画面から校正を選択して下さい。



“PR 校正”を選択して下さい。



R : 変位計表示値

P : 圧力センサー表示値

となります。

Pの値がずれている場合は、トリマーパネルの“P.ZERO”を付属のトリマー調整棒で廻し、調整して下さい。

※この操作は必ずゾンデ挿入前の無負荷状態で行って下さい。

また、トリマーパネルは、“P. ZERO”以外いじらないようにして下さい。

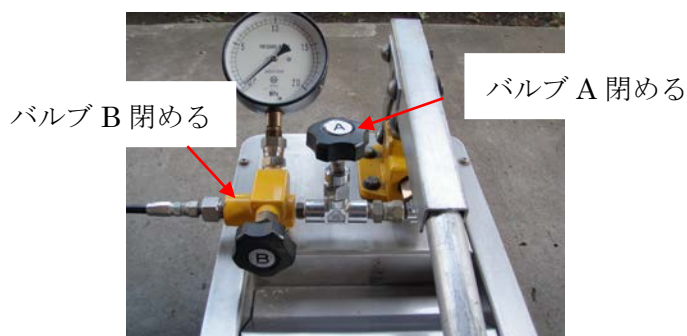
その他のトリマーを動かすと、再校正が必要になる場合がありますので御注意下さい。

以上でエラストロガー2の設定は終了です。

2-3 ゾンデのボーリング孔への挿入

ゾンデをボーリング孔に挿入して下さい。

この時、ゾンデへの水の侵入を防ぐ為、高圧ハンドポンプの A バルブ、B バルブは閉めておいて下さい。



ゾンデ挿入時には以下の点に注意して挿入して下さい。

○挿入前に測定深度の確認と地下水位の確認をして下さい。

※地下水位が低く、ゾンデが挿入中に膨らんでしまう場合は、測定孔に水を入れ一時的に水位をあげるか、**Y字管**を使用することをご検討下さい。

○高圧ホース、コントロールケーブルは2～3m毎にテーピングをして下さい。

(特にロッドレジューサ付近は念入りに固定して下さい。)

○挿入時ロッドが回転しない様に注意して下さい。

○挿入時にケーシングのふちにケーブルを接触させ傷を付けない様に注意して下さい。

※挿入中は必ずエラストロガー2の画面でセンサーの値を確認して下さい。

異常な値を示した場合は、ただちに挿入を停止し、ゾンデを引き上げて状態を確認して下さい。

(センサー値を確認するには測定を開始するか、2-2-5を参照しPR校正モニタ画面で行って下さい。)

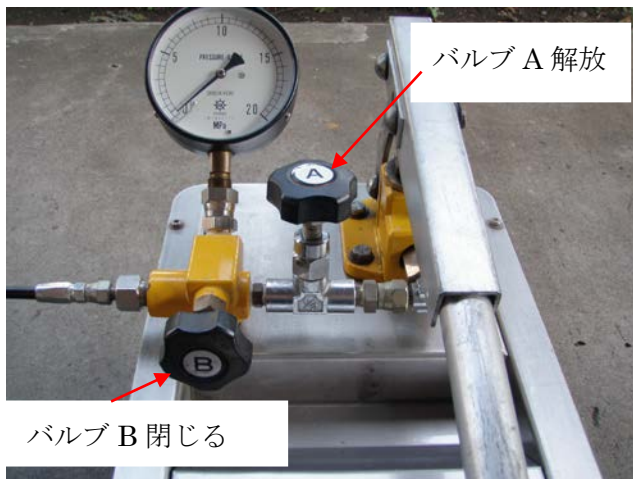
挿入が完了したら、温度の馴染み、電気系統の安定の為、電源をいれたまま30分程度放置しておいて下さい。

※ただし崩壊性の孔の場合は注意が必要です。

2-4 測定開始と終了

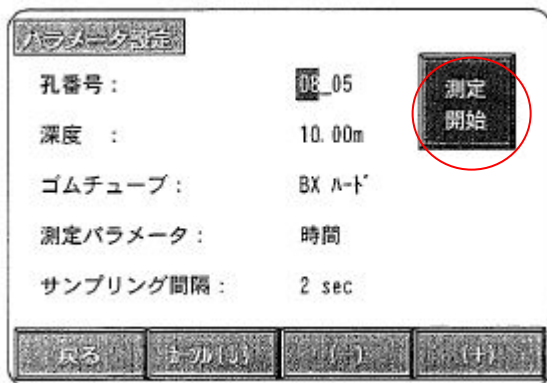
測定を開始致します。

できるだけ高圧ハンドポンプを扱いやすく、ロガーの値が見やすい位置に機械をセッティングして下さい。



高圧ハンドポンプの A バルブを解放し、B バルブを閉じてください。

パラメータ設定画面の“測定開始”を選択して下さい。



測定が開始され、測定画面になります。

パラメータ設定により時間の経過、圧力の上昇どちらかでデータの収録が行われます。高圧ハンドポンプのハンドルを操作してゾンデに送水を開始して下さい。

※試験前に設定した载荷パターンに合わせた送水を行って下さい。

測定時の注意

測定時には以下の点に注意して測定して下さい。

○ “サンプリング間隔” を時間で設定している場合、孔壁に当たるまで一気に高圧ハンドポンプで送水をしていると、データの立ち上がり部分がわかりづらくなります。

圧力の変化に注意して送水を行って下さい。

○ ゴムチューブは変位量と圧力の増大により、パンクの可能性が高くなります。

下記の表を载荷終了の目安として下さい。

※但し、測定孔の状態（レキ混じり、測定区間の強度にムラがある）により、限界外径限界圧力内でもパンクする可能性がありますので御注意下さい。

ゴムパッカーパンクの目安

| パッカー | 限界圧力 | 限界外径 | R (表示値) |
|-------------|-------|---------|---------|
| BX ハードφ66 用 | 20Mpa | φ 70 mm | 3.5 cm |
| | 10Mpa | φ 75 mm | 3.75 cm |
| | 3Mpa | φ 80 mm | 4.0 cm |
| NX ハードφ76 用 | 20Mpa | φ 80 mm | 4.0 cm |
| | 10Mpa | φ 85 mm | 4.25 cm |
| | 3Mpa | φ 90 mm | 4.5 cm |

载荷が終了したら高圧ハンドポンプの B バルブを開放し除荷を行って下さい。

測定画面のデータを確認し “測定停止” を選択してください。

測定を停止後、グラフ印刷を行うか、行わないかのメッセージが表示されますので “はい” “いいえ” を選択してください。

データの保存は “データの保存設定” で設定した保存先に保存されます。

測定日の日付でディレクトリが作成されます。ファイル ID は自動で割り当てられます。

測定停止後に保存したファイル ID のメッセージが表示されます。

例) 測定日 2010 年 8 月 10 日

ディレクトリ名 : 100810

ファイル ID : 000

以上で測定は終了です。

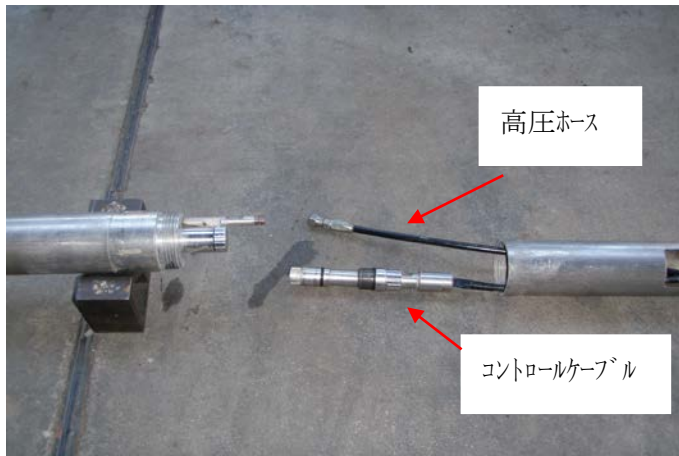
ゾンデの回収を行って下さい。

※ ゾンデの回収時必ず、コントロールケーブル、高圧ホースを引っ張りながら、回収を行って下さい。またロッドが回転しないように注意してください。いずれもジャーミングの原因となりますので、注意して作業を行って下さい。

2-5 ゾンデの分解、清掃

測定の終了した機器は以下の手順で分解、清掃を行って下さい。

測定孔から引き上げたゾンデの泥を落とし、ロッドレジューサを外し、コントロールケーブル、高圧ホースを外してください。高圧ホースを外すと中から水が出てきます。コントロールケーブルを先に外し、確実にキャップを閉めてから行って下さい。



セットスクリュー、ツイストストッパー、パッカープラグを外して水抜きをして下さい。

※簡単マニュアルの P6 を参照



※連続して測定がある場合を除き必ず、水抜きを行って下さい。

※ゴムチューブの K_p 補正、ゲイン補正については取扱説明書の P30～を参照して下さい。

測定データの取扱いについては取扱説明書の P34～を参照して下さい。