

はじめに

このたびは当社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございました。

本製品の持っている機能を生かし、効率よく、正しくご利用いただくために、ご使用前に本取扱説明書を必ずお読みになり、機能・操作を十分ご理解の上ご使用ください。なお、この取扱説明書はプログラムバージョン 5.8 に対応しています。

ご注意

- ①本書の内容に関しては将来予告なく変更することがあります。
- ②本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきのことがありましたら、販売店または当社までご連絡ください。
- ③当社では本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、②項に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。

株式会社オサシ・テクノス

OSASI Technos Inc.

安全にご使用いただくための表示

人体保護や機器の損害を防ぐために、程度に応じて安全情報を下記のように定義してあります。内容を良くご理解のうえ機器操作を行ってください。

安全にご使用いただくための情報

本製品を安全に正しくご使用いただくために、下記の事項を必ずお守りください。

- 過大電圧**：入出力端子およびコネクタには、指定範囲外の過大電圧を加えないでください。機器が損傷発火する恐れがあります。
- 水濡れ**：機器が濡れた状態では使用しないでください。感電や損傷の恐れがあります。
- 活性ガス**：爆発・揮発性のあるガスの発生する場所では使用しないでください。発火の恐れがあります。
- 分解**：機器を分解しないでください。ショートした場合、感電や発火の恐れがあります。
- 直射日光**：機器を直射日光の下で長時間放置しないでください。損傷する恐れがあります。
- 電波障害**：強い電磁界発生源の近辺で使用しないでください。電磁気の影響で正常な観測が出来ない恐れがあります。
- 振動衝撃**：常時、突然に関わらず強い振動や衝撃が発生する場所で使用しないでください。正常な観測が出来ない恐れがあります。



警告：人体や生命に危害を及ぼす恐れのある場合の注意事項が記載されています。



注意：機器を損傷したりデータが欠落したりする恐れのある場合の注意事項が記載されています。

目次

1. 概要	2	9.3.2 時計の表示・設定	9
2. 設置場所の環境条件	2	9.3.3 電源の表示画面	9
3. 機器構成	2	9.3.4 内部温度の表示	10
4. 付属品について	2	9.3.5 データモニター	10
4.1 電池カバーの取り付け	2	9.3.6 警報設定画面	11
5. 設置手順	3	9.3.6.1 警報値表示	11
5.1 測定停止（前準備）	3	9.3.6.2 警報確認時間	11
5.2 取り付け	3	9.3.6.3 警報 ON 時間	12
5.3 警報設定	3	9.3.6.4 警報無効時間	12
5.4 警報接点の接続	3	9.3.6.5 警報値極性	13
5.5 アースの接続	4	9.3.6.6 時間移動量リセット	13
5.6 位置決め	4	9.3.6.7 警報ログ	13
5.7 測定開始	5	9.3.6.8 警報設定初期化	14
5.8 液晶表示確認	5	9.3.7 データ消去	14
5.9 初期設定	5	9.3.8 ネットワーク設定	15
5.9.1 内部時計の時刻	5	9.3.8.1 ネットワークアドレスの表示・設定	15
5.9.2 警報関連の設定	5	9.3.8.2 時間警報アラート	15
5.9.3 内部蓄積データの消去	5	9.3.8.3 アラートログ	16
6. 液晶表示の詳細説明	6	9.3.9 ROM バージョンの表示	17
6.1 グラフおよび測定値の表示	6	9.3.10 装置番号表示	17
6.1.1 週移動量グラフ	6	9.3.11 通信終了	17
6.1.2 日移動量グラフ	6	10. 仕様	18
6.1.3 時間移動量グラフ	6	11. 外観図	19
6.1.4 測定値一覧	6	12. 付録	
6.2 機器情報表示	6	12.1 データ蓄積日数	20
7. データ回収手順	7	12.2 リチウム電池による稼動日数	20
8. 電池電圧の表示と交換	7	12.3 記録データについて	20
9. メニュー画面		12.4 時間移動量の算出	20
9.1 メニュー画面一覧	8	12.5 警報動作の詳細	21
9.2 メニュー画面の操作方法	9	12.6 伸縮計の現場設置例	22
9.2.1 表示終了時の操作方法	9	12.7 収納箱製作例	22
9.2.2 設定・変更時の操作方法	9	12.8 通信ポートコネクタ接続方法	23
9.3 メニュー画面詳細説明	9	12.9 ネットワークケーブル接続方法	23
9.3.1 データ転送画面（起動画面）	9		

1. 概要

本器は、現地で伸縮データを確認・判断して対応しなければならないユーザーの声を反映した製品です。データ確認用のグラフィック液晶を伸縮計本体に標準装備し、設置性や操作性・低消費電力・耐環境性に重点を置き、データ収集機能および警報発信機能を有する、信頼性と汎用性の高い製品です。

2. 設置場所の環境条件

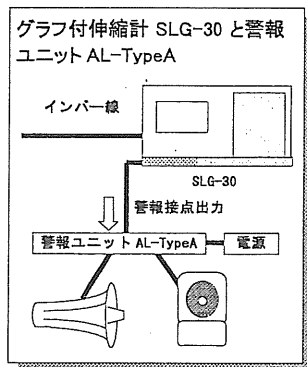
本器は-20～55℃の広温度範囲で正常に作動します。但し、下記のような場所でのご使用はデータの信頼性低下や故障の原因になります。極力避けてください。

- 水滴が付着するような高温多湿の場所
- 振動や衝撃が激しい場所
- 引火性のガスが発生する場所
- 強い電磁界発生源の近辺
- 直射日光が機器に長時間直接あたる場所



注意: 機器を0℃のような低温で長時間放置した後、急激に室温に戻すと機器内部が結露し、故障の原因となります。その場合は十分に乾燥させてから電源をいれてください。

3. 機器構成

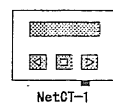


通信ポート使用
データ回収時に接続

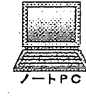
基本的な運用方法

携帯型コントローラ NetCT-1 を使用して PC カードにデータ回収を行います。必要時は設定も行えます。

伸縮データビューアを用いてデータの確認・出力を実施。または D-Station で作図・作表を行います。



PC カードを移動



4. 付属品について

付属品をお確かめ下さい。製品には万全を期して製作・梱包をしておりますが、万一欠品や不具合がございましたら、ご購入店または弊社営業までご連絡をお願いいたします。

品名	数量
インバー線	1 巻
リチウム電池 CR123A	2 個
伸縮計固定ネジ (タッピングビス)	4 本
検査票、保証書	各 1 通
取扱説明書 (本書)	1 部
通信ポートコネクタ (オス)	1 個
電池カバー (透明)	1 枚
白色ユリヤネジ	2 個

4.1 電池カバーの取り付け

図 4.1 を参照下さい。リチウム電池挿入部とロータリースイッチ・警報端子台部をゴミや埃や水滴から守るために電池カバーを標準添付しています。右図のように電池カバーを伸縮計本体に取り付け、白色ユリヤネジを手で回して固定して下さい。

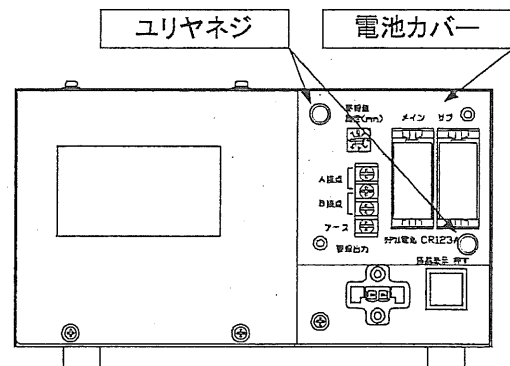


図 4.1 伸縮計正面図

5. 設置手順

設置時に準備する工具類は、ドライバー（プラス）、精密ドライバー（マイナス）です。「12.6 伸縮計の現場設置例」および「12.7 収納箱製作例」も合わせて参照して下さい。

図 5-1 を参照ください。

5.1 測定停止(前準備)

電池ホルダ⑦からメイン・サブのリチウム電池を取り外して下さい。

設置作業中にデータが観測され、グラフに表示したり警報発令したりすることを防ぐため、設置作業中は電池を抜いて測定を停止します。

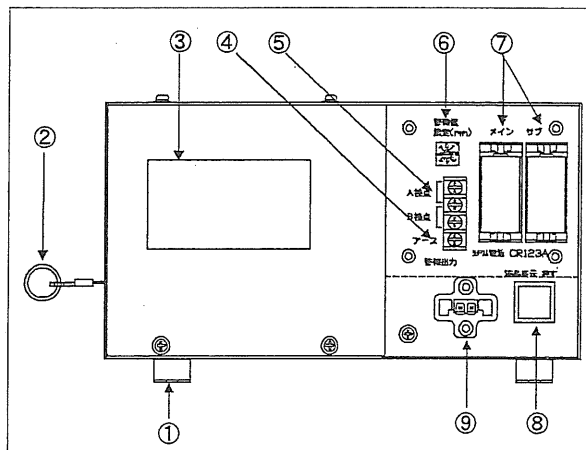


図 5-1 伸縮計外観図

5.2 取り付け

固定プレート①を利用して収納箱等に本体を固定します。固定には付属品のタッピングビスをご使用下さい。本体がグラグラしないようにしっかり固定して下さい。

5.3 警報設定

時間移動量で警報発令するための警報値をロータリースイッチ⑥を回して設定します。ロータリースイッチは小型のマイナスドライバー等を使用して回して下さい。図 5-2 を参照して下さい。設定は 1 mm 単位です。設定可能範囲は 0 mm（警報なし）、1 mm、2 mm、3 mm、4 mm、5 mm、6 mm、7 mm の 8 種類です。警報発令したくない場合は 0 mm を設定します。

時間移動量が任意の警報値以上になると無電圧接点出力を 10 秒間 ON します。なお、自然障害や人為的なミスによる誤警報を防止するために、2 秒間以上連続で警報値を超えた場合のみ警報値以上と判定します。

また、前回の警報出力から 1 時間以上経過していないときは、警報の判定を行いません。これらの時間設定はコントローラ NetCT-1 を用いれば変更することも可能です。「9.3.6 警報設定画面」を参照して下さい。警報動作の詳細については「12.5 警報動作の詳細」を参照して下さい。

時間移動量はメイン・サブの電池を抜いて 30 秒以上経過することでリセットできます。

液晶表示器で時間移動量警報発令履歴を確認することが可能です。「6.1 グラフ及び測定値の表示」および「6.2 機器情報表示」を参照して下さい。

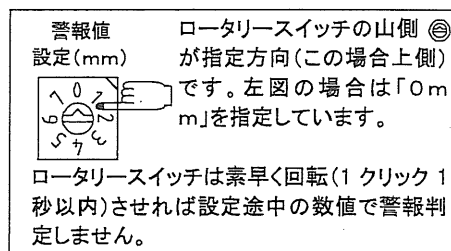


図 5-2 ロータリースイッチ

※運用ヒント: 電池を入れて観測開始後にロータリースイッチを回して警報値を変更したい場合があります。その場合、電池抜いてから操作を行えば警報発令されることはありませんが、30 秒以上経過すると前述のように時間移動量がリセットされてしまいます。観測を止めず、時間移動量もリセットされないようにして、警報値を変更したいときは以下のことに気を付けて下さい。

観測開始後で時間移動量が 1 mm 以上の場合、ロータリースイッチを時計回り（右回り）で設定すると、設定途中に警報判定されるおそれがあります。このような場合は、反時計回り（左回り）で任意の警報値に設定すると設定中の値での警報判定を防ぐことができます。

現在の時間移動量が 3 mm で、警報値を 4 mm から 5 mm に設定変更したいような場合は、時計回り（右回り）で設定して下さい。反時計回り（左回り）で設定すると警報が発令する恐れがあります。ご注意ください。

但し、ロータリースイッチを素早く回転（1 クリック 1 秒以内）させることができれば設定途中の数値で警報判定しません。その場合は、どちら回りでも問題ありません。

5.4 警報接点の接続

本器の無電圧接点出力端子⑤にリレーや警報装置を接続します。

但し内蔵リレーの容量の問題でモーターサイレンやパトライトは直接駆動できません。その場合は必ずパワーリレー等を介して接続・駆動してください。また弊社製警報ユニット AL-Type A を接続すると、前述のモーターサイレンやパトライトを駆動することが可能です。

図 5-3 を参照して下さい。警報出力端子⑤からは A 接点および B 接点の出力が可能です。

警報出力端子の説明		
	A 接点	B 接点
平常時	○ ○	○ ○
警報時	○ ○	○ ○

図 5-3 警報端子台

5.5 アースの接続

本器を雷害から守るため、アース端子④にアースを接続します。アースは断面積 2 mm^2 以上の電線で $100\ \Omega$ 以下の D 種接地 (旧 3 種接地) を目標にして下さい。

5.6 位置決め

インバー線接続リング②を引っ張って、伸縮計ワイヤーをスリップ機構 (※1) が作動する位置まで (32 cm 以上) 引き出し、ワイヤストップ位置 (※2) に戻します。こうすることで、多回転型ポテンショメータの測定可能範囲の最小位置 (原点) に戻すことが可能です。その後 5 cm (※3) 程引き出した位置でインバー線を接続します。これで伸び側 25 cm、縮み側 5 cm の測定が可能です。伸び側 20 cm、縮み側 10 cm にしたい場合は、10 cm 引き出した位置でインバー線を接続します。

本器は工場出荷時の状態で、伸縮計ワイヤーの引き出し量がそのまま測定値として表示・記録されるように設定されています。上記の例で、5 cm 引き出した位置では測定値 5 cm を示し、10 cm 引き出した位置では測定値 10 cm を示します。

測定値はコントローラ NetCT-1 を用いれば変更することも可能です。5 cm 引き出した位置を初期値として測定値 0 cm に設定すれば、その位置を基点として、伸び側 25 cm はプラス表示・記録、縮み側 5 cm はマイナス表示・記録されるようになります。

測定値変更の詳細は「9.3.5 データモニター」を参照して下さい。

※1：スリップ機構とは、多回転型ポテンショメータ内部でスリップを発生させて回転限界以上に回されたときの破損を防ぐための機構です。インバー線接続リング②をワイヤストップ位置から 32 cm 引き出した近辺から作動します。また、スリップ機構が作動すると引き出す抵抗が多少大きくなりますが故障ではありません。

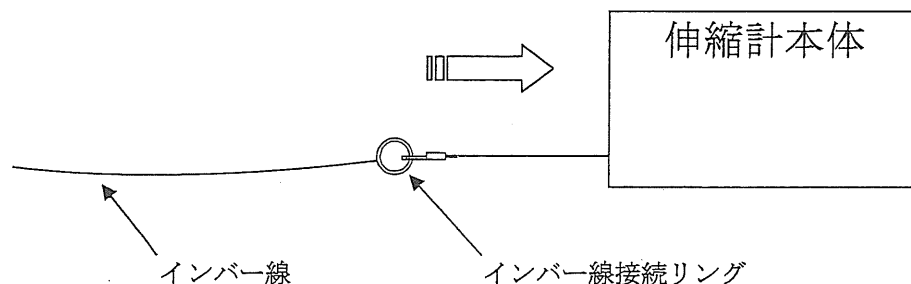
※2：ワイヤストップ位置とは、インバー線接続リング②を元に戻した状態の位置を指します。

※3：本器添付の簡易取説シールに目盛り線が印刷してあります。何センチメートル引き出したのかわからない場合の目安としてご利用下さい。

設置時のお願い

■インバー線について

伸縮計設置時にインバー線接続リングを本装置側に引っ張って、インバー線の『あそび』を取り除いてください。インバー線に『あそび』があると初期誤差が発生する可能性があります。ご注意ください。



■引き出しワイヤーについて

引出しワイヤー⑩は、急激に引き戻されるとワイヤー同士が乗り上げて絡まったり、最悪の場合、ワイヤー巻取り機構⑪から脱線して正常に計測出来ない場合がありますので、設置前には必ず引出しワイヤーの乱れ巻きおよび脱線がないかご確認ください。万が一、ワイヤー同士が乗り上げて綺麗に巻き取れていない場合は、インバー線接続リングを引っ張ってワイヤーをある程度引き出してからゆっくりと戻し、ワイヤー巻取り部の乱れ巻きを直してください。なお、作業時は 4 ヶ所の固定ネジを緩めて保護カバーを取り外し、上記作業を行った後、必ず保護カバーを元通りに取付けてください。

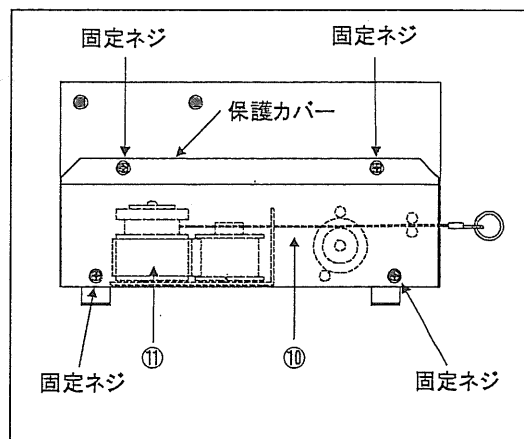


図 5-4 伸縮計引き出しワイヤー

5.7 測定開始

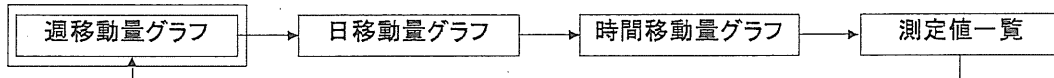
メイン・サブのリチウム電池（CR123A）を電池ホルダ⑦に挿入します。

電池を入れた時から測定記録を開始し、伸縮量と警報値に応じて警報発令します。

メイン・サブ電池の切り替わりと交換については「8. 電池電圧の表示と交換」を参照して下さい。

5.8 液晶表示確認

液晶表示ボタン⑧を押して下さい。ボタンを押す毎に以下の順番で液晶表示画面③が切り替わります。



液晶表示内容の詳細は「6.液晶表示の詳細説明」を参照して下さい。

表示内容で、測定値が「5.6 位置決め」で設定した近辺の値になっていることを確認します。コントローラ NetCT-1 を用いずに測定値を任意に変更させない場合は、機器の構造上、丁度 5 cm や 10 cm の位置に固定して測定値を調整することは困難です。もし、大きく違っていれば多回転型ポテンショメータが原点に戻っていなかった可能性がありますので、再度「5.6 位置決め」を行って下さい。その際にメイン・サブ電池を抜かないと、位置決め時のデータで警報発令したりグラフに記録されたりしますので、メイン・サブの電池を抜いた状態で実施されることをお勧めします。

液晶表示ボタンを押して1分が経過すると自動的に液晶画面が消えます。



注意:液晶表示ボタンに粘土などを詰めて押しっぱなしの状態にしないで下さい。電池の消耗を早めます。

5.9 初期設定

本器は工場出荷時の状態で最適動作するように設定されています。液晶表示ボタン⑧を長押し（5 秒間）して、以下の設定情報を液晶表示で確認できます。「6.2 機器情報表示」を参照して下さい。

初期設定は通常設定不要ですが、現場ごとに用途が違ような場合は変更が可能です。設定変更するためにはコントローラ NetCT-1 を使用します。

5.9.1 内部時計の時刻

内部時計が狂っている場合に設定します。詳しくは「9.3.2 時計の表示・設定」を参照下さい。

5.9.2 警報関連の設定

警報関連設定項目を以下の表に示します。詳しくは「9.3.6 警報設定画面」を参照して下さい。

項目	設定値	備考	工場出荷時
時間移動リセット	なし	時間移動量をリセットします。本体の電池(メイン・サブ)を抜いて30秒経過してもリセットします。	
警報確認時間	1～10[秒]	警報値超過の確認時間です。	2 秒
警報値極性	ノビ(+)-チヂミ(-)、 ノビ(+), チヂミ(-)	通常は「ノビ(+)-チヂミ(-)」に設定します。	ノビ(+)-チヂミ(-)
警報接点 ON 時間	ミセツテイ、 1 秒～30 秒	警報接点を ON している時間を設定します。	10 秒
警報無効時間	ナシ、10 分、20 分、1 時間	警報出力後から次に警報判定するまでの時間を設定します。	1 時間

※ネットワークで警報パケットを送信する場合は「9.3.8 ネットワーク設定」を参照して下さい。

5.9.3 内部蓄積データの消去

試験的に測定を行った場合などに内部データを消去します。詳しくは「9.3.7 データ消去」を参照して下さい。内部データ消去した場合は、グラフも時間移動量警報もリセットされますのでご注意下さい。

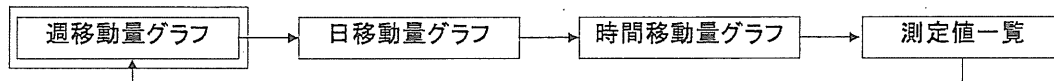
本器は最新の1分データを10日間、1時間データを317日間内部に蓄積しています。通常の運用では内部データの消去は必要ありません。

6. 液晶表示の詳細説明

6.1 グラフおよび測定値の表示

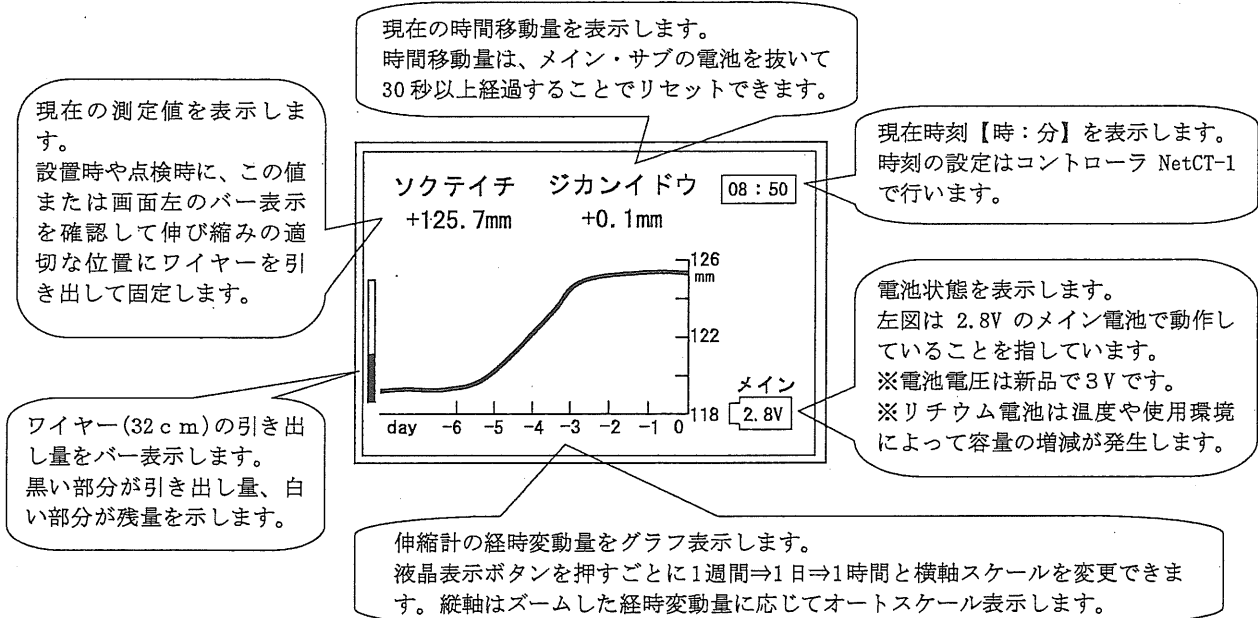
液晶表示ボタンを押すと、週移動量グラフから始まり、以下の順で液晶表示されます。

液晶表示ボタンを押して、1分が経過すると表示は自動的に消えます。



6.1.1 週移動量グラフ

現在より過去 1 週間（7 日間）の伸縮量をグラフ表示します。横軸は日単位になります。1 ドットの描画データは現在時刻を基準にした過去 2 時間毎の測定値です。



6.1.2 日移動量グラフ

現在より過去 1 日（24 時間）の伸縮量をグラフ表示します。横軸は時間単位になります。1 ドットの描画データは現在時刻を基準にした過去 20 分毎の測定値です。

6.1.3 時間移動量グラフ

現在より過去 1 時間（60 分）の伸縮量をグラフ表示します。横軸は分単位になります。1 ドットの描画データは現在時刻を基準にした過去 1 分毎の測定値です。

6.1.4 測定値一覧

図 6-1 を参照して下さい。午前 0 時（正時値）の記録データを 2 画面に分けて過去 1 ヶ月一覧表示します。液晶表示ボタンを押すと前半画面から後半画面に切り替わります

Date	mm	
05/31	129.4	06/07 130.1
06/01	129.5	06/08 130.2
06/02	129.6	06/09 130.3
06/03	129.7	06/10 130.4
06/04	129.8	06/11 130.5
06/05	129.9	06/12 130.6
06/06	130.0	06/13 130.7
		06/14 130.8

図 6-1 測定値一覧(前半)

6.2 機器情報表示

液晶表示ボタンを長押し（5 秒間）すると機器情報が表示されます。図 6-2 を参照して下さい。画面左上より以下の項目を表示します。

- ・型式、プログラムバージョン
- ・現在時刻、内部温度
- ・警報設定 : ±は警報極性、4 mmは警報設定値
- ・警報確認時間 : 警報の確認時間
- ・警報 ON 時間 : 警報接点の出力 ON 時間
- ・警報無効時間 : 警報出力後の警報判定の無効時間
- ・警報履歴 : 警報発令履歴を 3 個表示

SLG-30	Ver1.0 (AC)
2003/06/13 11:00:02	25°C
ケイウ セッテイ	±4 mm/h
ケイウ カンシ ジカン	2 ビヨウ
ケイウ オン ジカン	10 ビヨウ
ケイウ オフ ジカン	1 ジカン
ケイウ リキ	06/11 09:00
	06/12 10:05 06/13 08:23

図 6-2 機器情報

7. データ回収手順

本器は記録されたデータを部分的に表示したり、PC カードに転送してパソコン処理したりすることが可能です。

記録されたデータを部分的に表示する手順は「6.1 グラフ及び測定値の表示」を参照して下さい。

この章ではPCカードへのデータ転送方法を記述します。

PC カードヘデータを転送するためにはコントローラ NetCT-1 を使用します。コントローラの詳細は NetCT-1 の取扱説明書を参照下さい。

PC カードを挿入したコントローラ NetCT-1 を本器の通信ポート「図 5-1. 伸縮計外觀図の⑨」へ接続します。

図 7-1 を参照して下さい。コントローラ NetCT-1 のメニュースイッチを押して下さい。

図 7-2 を参照して下さい。P Cカードへの転送画面が表示されて、カード転送の実行を聞いてきます。

DOWN キーを押して[Yes]を選択し、図 7-3 の画面のようにします。

次にメニュースイッチを押すと、カード転送が開始されて図 7-4 のようなカード転送進行状況が表示されます。

カード転送は、通常約2分で完了します。正常にカード転送が終了すれば、図7-5の画面が表示されます。

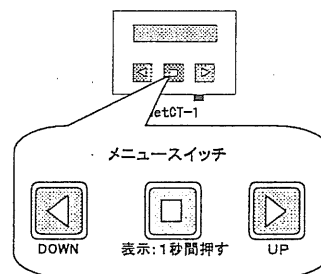


図 7-1 メニュースイッチ

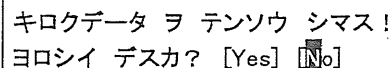


図 7-2 PC カード転送画面

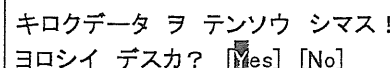


図 7-3 PC カード転送画面

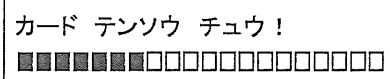


図 7-4 PC カード転送画面

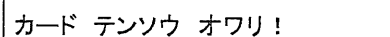


図 7-5 PC カード転送画面

※ご注意：データが破損することがありますのでデータ転送中は絶対にPCカードを抜かないで下さい。

※データ転送エラー：P Cカードが完全に挿入されていない場合は、図 7-6 の画面が表示されます。挿入を確認して再度、カード転送を実行して下さい。上記以外の原因でカード転送エラーが発生した場合、上段にはエラー番号、下段にはその内容が表示されます。図 7-7 のエラーは空き領域がない場合のものです。この場合、別のカードを使用するか、カード内のデータを削除してからカード転送を行って下さい。

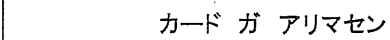


図 7-6 転送エラー一画面

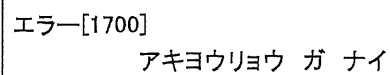


図 7-7 転送エラー一画面

8. 電池電圧の表示と交換

本器はメイン、サブのリチウム電池（CR123A）を使用して動作します。

図 8-1 を参照して下さい。

電源は2段階に別れており、メインリチウム電池・サブリチウム電池の順番で切り替わります。サブリチウム電池はメインリチウム電池のバックアップとして機能します。もちろん、メインまたはサブのどちらかの電池のみでも作動します。

本体の液晶表示器でも電源の切換えを確認できます。液晶画面については「6.1 グラフおよび測定値の表示」を参照して下さい。

図 8-2 の場合は 2.9V のサブ電池で動作していることを指しています。この場合はメインリチウム電池は完全に消費されていますので新品と交換して下さい。

その際、サブリチウム電池もいづらか消費(サブ電池に切り替わって一定時間動作)しているはずです。残容量が心配な場合は、サブリチウム電池も新品と交換して下さい。また、サブリチウム電池をメインの方に移動させ、新品のリチウム電池をサブに挿入すれば、リチウム電池の無駄を省けます。「9.3.3 電源の表示」も合わせて参照して下さい。

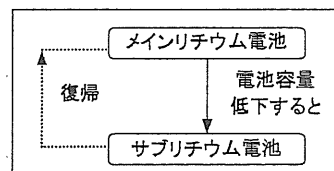


図 8-1 電源の移行

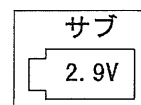


图 8-2 电压表示



注意: 指定外のリチウム電池を使用しないで下さい。機器が損傷する恐れがあります。リチウム電池は、地域で決められている方法で廃棄して下さい。



警告:リチウム電池CR123Aは、充電、ショート、分解、変形、加熱などしないで下さい。発火や破裂の恐れがあります。

9. メニュー一画面

本器とコントローラ NetCT-1 を接続してデータ回収や設定が可能です。この章ではコントローラ NetCT-1 と接続した際に表示される一連の画面を説明します。

9.1 メニュー画面一覧

図 9-1 の通常操作のように、本器とコントローラ NetCT-1 を接続して、メニュースイッチを押すと PC カードへのデータ回収が行えます。

また、本器はコントローラ NetCT-1 を介して色々な表示や設定も可能です。各種機能がありますが、基本的には工場出荷時の状態で最適動作するように設定されていますので、支障が無ければ設定メニュー内での変更の必要はありません。

下図に、その画面の一覧を示します。影付きの画面は設定・変更ができるものです。影のない画面は表示のみです。「9.3 メニュー画面の詳細説明」は図 9-1 の起動画面から右回りの順番で説明します。

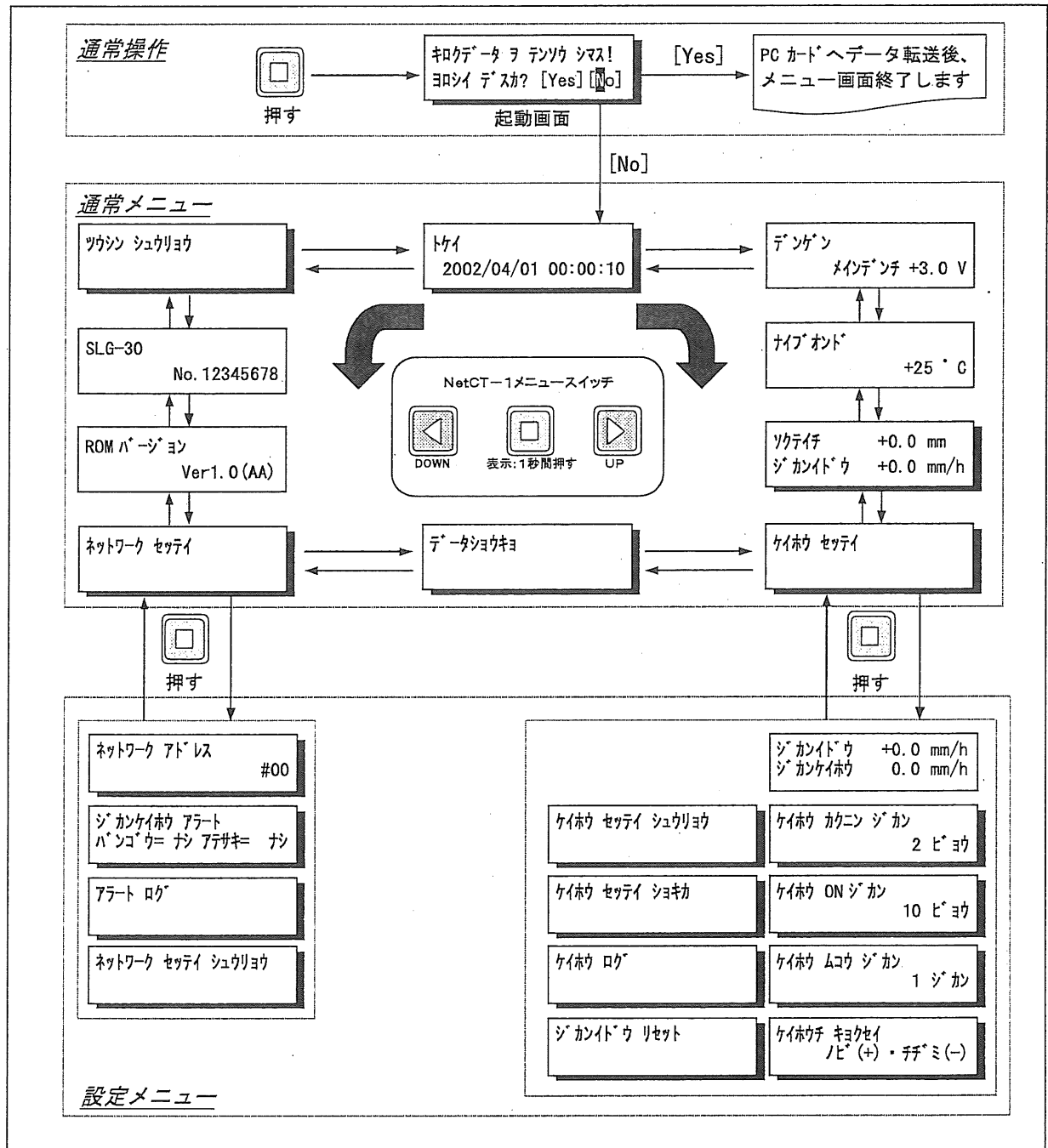


圖 9-1 ヌニユ一一覽

9.2 メニュー画面の操作方法

9.2.1 表示終了時の操作方法

何らかの画面を表示中にメニュースイッチを1秒間押すか、または、最後の操作から1分経過すると表示を終了します。

9.2.2 設定・変更時の操作方法

設定・変更できるメニュー画面の最後には図 9-3 に示す確認画面が表示されます。

変更する場合は図 9-4 に示すように、カーソルを[Yes]の位置に移動させたあと、メニュースイッチを押してください。

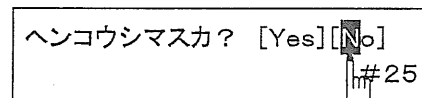


図 9-3 変更確認画面

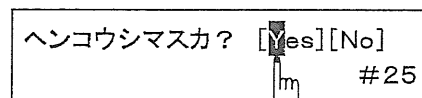


図 9-4 変更確認画面

9.3 メニュー画面詳細説明

9.3.1 データ転送画面(起動画面)

本器をコントローラ NetCT-1 に接続してメニュースイッチを押すと、図 9-5 の画面を表示します。この画面で[No]にカーソルを合わせてメニュースイッチを押すと、以降の通常メニューが表示されます。[Yes]にカーソルを合わせてメニュースイッチを押した場合は、PC カードへのデータ転送が開始されます。データ転送終了後はメニュー画面終了します。詳細は「7. データ回収手順」を参照して下さい。

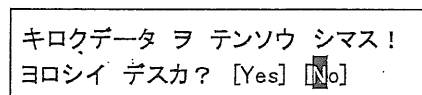


図 9-5 PCカード転送画面

9.3.2 時計の表示・設定

図 9-6 を参照して下さい。

現在時刻の表示および変更ができます。

左から年月日時分秒の順番で表示されており、図の表示は、2002 年 6 月 18 日 12 時 55 分 30 秒をさしています。

図 9-7 を参照して下さい。

設定値変更時のカーソル移動状況を図示しています。

時計変更すると時間移動量がリセットされます。

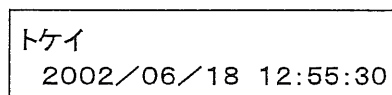


図 9-6 時計表示画面

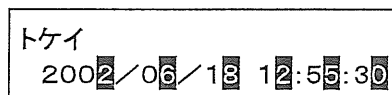


図 9-7 カーソル移動

※時計変更の重要性について

データは時計のタイムスタンプで管理されています。

図 9-8 の様に時計を戻した場合「B」の部分のデータは消去されます。一旦消去されたデータは、時計を再度元に戻しても復活しませんのでご注意ください。

但し、PC カードで回収したデータで弊社データ転送ソフト「PC カードビューア」をご使用の場合に限り、データの重複処理をすることが可能です。

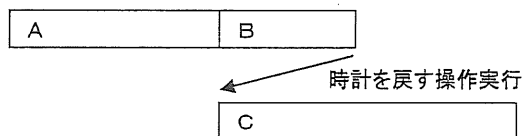


図 9-8 時計変更

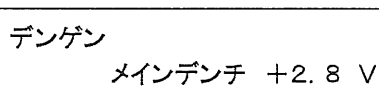


図 9-9 電源表示画面

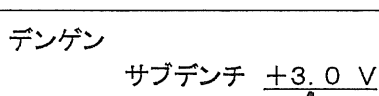


図 9-10 電源表示画面

メイン・サブの電池電圧は、新品で3Vです。

9.3.3 電源の表示

本器は、メインリチウム電池、サブリチウム電池の2種類の電源で作動します。

この画面では、電源の切り替わり状態と、その電源電圧を表示して、操作者に注意を促し、電池切れ等での欠測を防止します。

図 9-9 を参照して下さい。図示した場所の表示が、図 9-10 のように変わります。

画面表示が、図 9-10 (サブ電池動作) になっていれば、メインリチウム電池は、完全に消費されていますので、新品と交換して下さい。

その際は、サブリチウム電池もいづらか消費 (サブ電池に切り替わって一定時間動作) しているはずで

す。残容量が心配な場合は、サブリチウム電池も新品と交換して下さい。

また、サブリチウム電池をメインの方に移動させ、新品のリチウム電池をサブに挿入すれば、リチウム電池の無駄を省けます。



注意: バッテリーやリチウム電池等は、温度や使用環境によって容量の増減が発生します。電圧値だけで残容量を想定することは危険であり、電圧表示は目安として下さい。



注意: 電源電圧は、機器内全てのパワーがオンになった全負荷状態で電圧測定し表示します。従って、この状態を長時間続けますと電池を著しく消費します。ご注意ください。

9.3.4 内部温度の表示

図 9-11 を参照して下さい。

本器の内部温度をモニターできます。

図の表示は、+22 度の温度をさしています。

外気温度との比較や、動作環境条件の参考にして下さい。

夏場の車内で長時間放置した後、設置を行う場合などは内部温度が 40℃程度まで低下したのち測定開始の設定を行うと、温度による初期誤差が少なくなります。

ナイブオンド

+22 °C

図 9-11 内部温度表示画面

9.3.5 データモニター

図 9-12 を参照して下さい。

伸縮計の測定値と時間移動量をモニターできます。

図の表示は、測定値 +123.4mm、時間移動量 +0.1mm/h を指しています。

測定値を変更したい場合は、この画面でメニュースイッチを押して下さい。

図 9-13 を参照して下さい。

測定値変更時のカーソル移動状況を図示しています。UP/DOWN スイッチを押して目的の測定値に合わせて下さい。

伸縮計ワイヤーがどの位置まで引き出されていても、測定値を 0mm や 100mm など任意に合わせることができます。但し、伸縮計ワイヤーが最大位置 (32cm 以上) まで引き出された状態で -300 ~ 900mm、最小位置 (原点) に戻した状態で -600 ~ 600mm の設定可能範囲となります。

測定値を決定すれば、図 9-14 の変更確認画面になります。測定値変更を実行する場合はカーソルを [Yes] にした後、メニュースイッチを押して下さい。測定値変更を実行します。

測定値変更すると時間移動量がリセットされます。

※運用のヒント: 設置時に伸縮計ワイヤーを適切な位置に固定した後、測定値を 0mm に設定すれば、設置時からの総移動量が表示・記録されることになります。

伸縮計ワイヤーを最小位置 (原点) に戻した状態で、測定値を 0mm に設定すれば、ワイヤーの引き出し量がそのまま表示・記録されることになります。

※本器はワイヤーを最小位置に戻した状態で、測定値が -6mm になるように初期設定されております。

ソクテイチ +123.4mm
ジカンイドウ +0.1mm/h

図 9-12 データモニター

ソクテイチ +123.4mm
ジカンイドウ +0.1mm/h

図 9-13 データモニター

ヘンコウシマスカ? [Yes] ☒ [No]
ソクテイチ +100.0mm

図 9-14 測定値変更確認画面



注意: 測定値を変更する場合は、伸縮計ワイヤーの適切な引き出し量を確認してから実行して下さい。また、測定値と引き出し量の関係を把握して、残りの測定可能範囲が測定値からおよそ計算できるようにして下さい。

9.3.6 警報設定画面

これらの設定は工場出荷時の状態で最適動作するように設定されていますので、通常は設定変更の必要はありません。

図 9-17 を参照して下さい。設定したい場合は、この画面表示中にメニュースイッチを押します。

図 9-18 を参照して下さい。最初に表示されるのは時間移動量と時間警報です。以後順番に UP/DOWN スwitchを押して項目を選択後、設定表示したり変更したりします。元の設定画面に戻るには、図 9-18 の最下段「設定終了」画面でメニュースイッチを押します。

警報機能の概要は付録の「12.5 警報動作の詳細」を参照して下さい。

以下に警報設定項目ごとの詳細設定方法を記載します。

ケイホウ セッテイ

図 9-17 設定画面

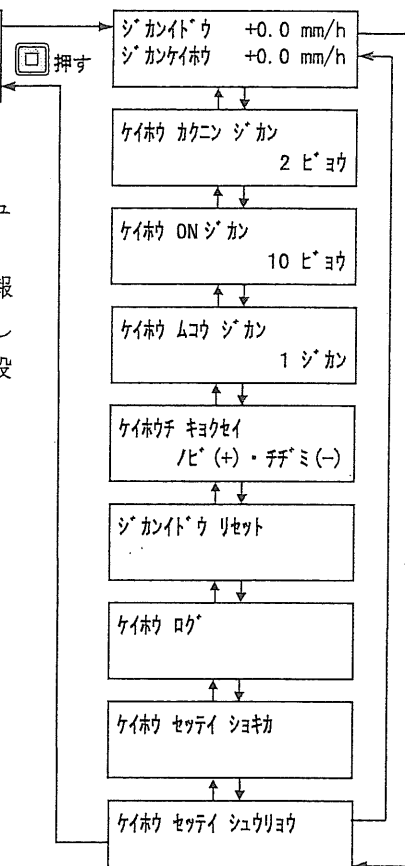


図 9-18 設定画面

9.3.6.1 警報値表示

図 9-21 を参照して下さい。

伸縮計の時間移動量と警報設定値をモニターできます。

変更はできません。図の表示は、時間移動量+0.1mm、警報設定値4mmを指しています。

ジカンイドウ +0.1mm/h
ジカンケイホウ 4.0mm/h

図 9-21 警報値表示

9.3.6.2 警報確認時間

図 9-22 を参照して下さい。本器は記録開始後に1秒/1回でデータ測定し警報判定しています。

この機能では、自然障害や人為的なミスによる誤警報を防止するために、警報確認時間以上連続で警報値を越えた場合のみ警報発生と判定します。警報確認時間は1～10秒までの間で指定できます。工場出荷時の設定は2秒になっています。

10秒を指定した場合は、値が10秒間連続で警報値を越えた場合

のみ警報発令します。この場合は、最初に警報値を越えてから10秒後に警報発令されることとなります。警報確認時間は現場の状況を考慮して指定して下さい。

図 9-23 を参照して下さい。設定値変更時のカーソルの位置を図示しています。UP/DOWN スwitchを押して警報確認時間を設定して下さい。

※運用のヒント：インバー線近辺に小鳥が飛来してくる現場や小動物に悪戯されそうな場合に、適切な値を設定すると誤警報防止になります。

ケイホウ カクニン ジ・カン
2 ビョウ

図 9-22 警報確認時間表示画面

ケイホウ カクニン ジ・カン
2 ビョウ

図 9-23 警報確認時間表示画面

9.3.6.3 警報 ON 時間

本器の警報接点は時間移動量が警報値を超えたとき ON になります。図 9-24 を参照して下さい。ここでは警報接点出力時間の設定を行います。警報接点は警報発生後、ここで指定された時間 ON した後、自動的に OFF します。警報出力条件の詳細については「12.5 警報動作の詳細」を参照ください。

設定可能範囲は未設定及び 1 秒から 30 秒の間です。「未設定」を選択すると時間移動量が警報値を超えている間は警報を出力します。工場出荷時の設定は 10 秒になっています。

なお、警報 ON 時間に「未設定」を選択すると、後述する「警報無効時間」の設定は無効になります。

※ 運用ヒント：警報接点 ON 時間を指定する機能は、接続する警報制御装置の動作や運用方法に合わせて指定して下さい。弊社の警報ユニット AL-TypeA をご使用の場合は工場出荷時の状態で正常動作します。

ケイホウ ON ジカン
10 ビヨウ

図 9-24 警報 ON 時間表示画面

ケイホウ ON ジカン
10 ビヨウ

図 9-25 警報 ON 時間表示画面

9.3.6.4 警報無効時間

図 9-26 を参照して下さい。ここでは、警報無効時間を設定します。

本器の警報接点は、時間移動量が警報値を超えたときに ON し、前述の警報 ON 時間経過後 OFF しますが、本器は一度警報接点 ON-OFF 動作をしたあとは、警報接点 ON の判定を一定の時間行わず、その時間経過後、警報判定を再開します。この時間を「警報無効時間」といいます。

設定可能範囲を下記に示します。工場出荷時の設定は 1 時間になっています。

ケイホウ ムコウ ジカン
1 ジカン

図 9-26 警報無効時間表示画面

ケイホウ ムコウ ジカン
1 ジカ

図 9-27 警報無効時間表示画面

ナシ ↔ 10 分 ↔ 20 分 ↔ 1 時間

警報無効時間の設定による本器の動作は、以下のようになります。

①警報無効時間に「ナシ」以外を設定したとき

一度、警報出力を行った後は、警報無効時間以内は警報を出力せず、警報無効時間後に、時間移動量と警報値を比較して警報出力を行います。従って、地面が連続的に移動していて、時間移動量が警報値を上回る状態が継続したとき、警報無効時間ごとに警報が出力されます。また、時間移動量が警報値付近で上下しても、この警報無効時間があるため、警報が頻発することはありません。

②警報無効時間「ナシ」のとき

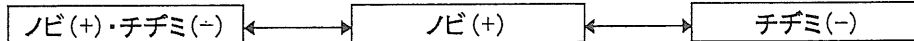
時間移動量が警報値を超えたときに警報出力を行います。したがって、時間移動量が警報値付近で上下した場合、そのたびに警報が出力されます。また、一度、警報が出力された後、時間移動量が継続して警報値を上回っている状態では、次の警報は出力されません。

※ 警報無効時間の設定は、9.3.6.3 の警報 ON 時間を「未設定」にしたときには無効になります。

9.3.6.5 警報値極性

図 9-30 を参照して下さい。時間移動量の警報判定の際、警報値の①伸び側（プラス側）のみで判定するか、②縮み側（マイナス側）のみで判定するか、③伸び縮み両方向で判定するかを指定します。通常は図 9-30 のように「③伸び縮み両方向」で判定します。使用用途詳細は「12.5 警報動作の詳細」の最下覧を参照ください。

図 9-31 を参照して下さい。設定値変更時のカーソル移動状況を図示しています。UP/DOWN スイッチを押すと、下記のように切り替わります。



ケイホウチ キョクセイ
ノビ(+).チヂミ(-)

図 9-30 警報値極性表示画面

ケイホウチ キョクセイ
ノビ(+).チヂミ(-)

図 9-31 警報値極性表示画面

9.3.6.6 時間移動量リセット

時間移動量をリセットします。

図 9-32 を参照して下さい。

リセットしたい場合はメニュースイッチを押します。図 9-33 の画面になります。実行する場合は[Yes]にカーソルを合わせてメニュースイッチを押してください。アラートアドレスを設定している場合は警報出力装置（NetAL-1）にも警報オフパケットが流れます。

※運用ヒント：現地で警報動作やインバー線張替えによる動作試験を実施後に本操作でリセットを行います。記録データは消去されません。

※本操作以外に、本体の電池（メイン・サブ）を抜いて30秒経過後も時間移動量はリセットできます
※時間移動量リセットを実行すると、警報無効時間のカウントはクリアされ、直ちに警報判定を再開します。

ジカンイドウ リセット

図 9-32 時間移動量リセット表示画面

ジカンイドウ リセットシマス
ヨロシイ デスカ? [Yes] ☒ [No]

図 9-33 リセット確認画面

9.3.6.7 警報ログ

図 9-34 を参照して下さい。時間移動量警報で本器内蔵の警報接点をオンした警報発令ログを 8 件まで表示します。図の画面でメニュースイッチを押します。

図 9-35 を参照して下さい。画面上段には、警報発令した時刻を表示します。画面下段には、左から順に、ログ番号・警報項目・移動量を表示します。UP/DOWN スイッチを押すことでログ番号を切り替え、メニュースイッチを押すと図 9-34 の画面に戻ります。ログ番号 1 が最新のログ、ログ番号 8 が最古のログになります。なお、警報発令する度にログは更新され、最大 8 件蓄積されれば、それ以降は最古のログを消去していきます。

図 9-35 の例は、「2006 年 4 月 12 日 12 時 34 分 56 秒に時間移動量が+2.0mm になり警報発令」を表します。

警報ログが一つも存在しない場合は、図 9-36 の画面を表示します。後述の「9.3.7 データ消去」を実行すると、警報ログは全消去されます。

ケイホウ ログ

図 9-34 警報ログ表示画面

2006/04/12 12:34:56
1. ジカン +2.0 mm

図 9-35 警報ログ表示画面

ケイホウ ログ ハ アリマセン!

図 9-36 警報ログ表示画面

9.3.6.8 警報設定初期化

伸縮計の警報設定を一括で工場出荷状態にします。

別の現場に機器を設置する場合や、一旦初期状態に戻して再設定を行いたい場合等に使用します。初期化の対象は以下です。

- ・ 時間移動量
- ・ 警報確認時間
- ・ 警報 ON 時間
- ・ 警報無効時間
- ・ 警報値極性

図 9-40 を参照して下さい。初期化したい場合はメニュースイッチを押して下さい。図 9-41 の設定リセット確認画面になります。初期化する場合はカーソルを[Yes]にした後、メニュースイッチを押して下さい。設定の初期化を実行します。

ケイホウ セッテイ ショキカ

図 9-40 設定リセット画面

ケイホウ セッテイ ヲ ショキカ シマス
ヨロシイ デスカ? [Yes] ☒ [No]

図 9-41 設定リセット確認画面

9.3.7 データ消去

伸縮計内部の記録データを一括消去できます。

試験的にデータを入力した場合や、別現場で新規に測定を開始したい場合等に使用します。消去されるのはデータのみで、その他の設定値は保持されます。

図 9-43 を参照して下さい。消去したい場合はメニュースイッチを押して下さい。図 9-44 のデータ消去確認画面になります。そのままメニュースイッチを押すと消去を中止します。

図 9-45 を参照して下さい。消去する場合はカーソルを[Yes]にした後、メニュースイッチを押して下さい。データ消去を実行します。

※ データ消去すると液晶表示グラフがクリアされます。

※ データ消去すると時間移動量がリセットされます。

※ データ消去すると警報履歴(警報ログ、アラートログ)がクリアされます。

データショウキョ

図 9-43 データ消去画面

キロクデータ ヲ ショウキョ シマス
ヨロシイ デスカ? [Yes] ☒ [No]

図 9-44 データ消去確認画面

キロクデータ ヲ ショウキョ シマス
ヨロシイ デスカ? ☒ [Yes] [No]

図 9-45 データ消去確認画面

9.3.8 ネットワーク設定

ネットワークに参加して機器のデータを回収したり設定したりする場合にのみ使用する機能です。

ネットワークで運用をしない場合はネットワーク設定の必要はありません。その場合は読み飛ばして下さい。また、ネットワークコントローラ NetCT-1 を使用して PC カードヘデータ回収する場合も、本器と NetCT-1 を直接接続している場合は以下の設定は不要です。本器と NetCT-1 の間にネットワークハブ NetHB-1 等を介してネットワーク経由で接続した場合のみ設定が必要になります。図 9-50 を参照して下さい。設定変更したい場合はメニュースイッチを押して下さい。図 9-51 を参照して下さい。

「ネットワークアドレス設定画面」になります。UP スイッチを下のメニューに移動します。最下段「ネットワーク設定終了」画面でメニュースイッチを押すとメインメニューに戻ります。

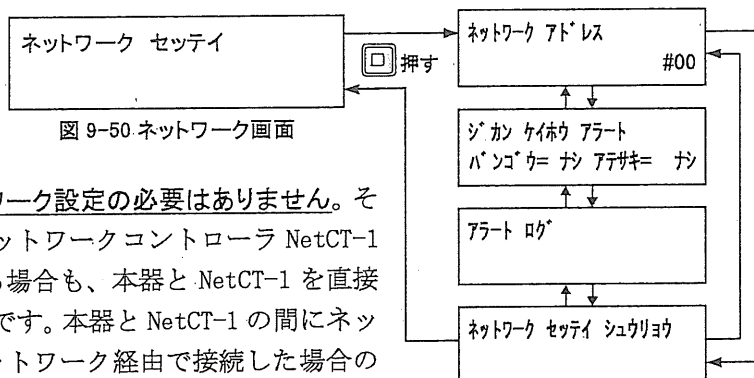


図 9-50 ネットワーク画面

図 9-51 ネットワーク設定画面

9.3.8.1 ネットワークアドレスの表示・設定

本器のネットワークアドレスを設定します。

メインメニューから「ネットワークアドレス」を表示させた状態でメニュースイッチを押すと、図 9-55 に示すようにネットワークアドレスの数字のところでカーソルが点滅します。ここで、UP/DOWN スイッチを押して、ネットワークアドレスを変更します。変更可能な範囲は、# 0 0 ~ # 6 3 です。

変更終了後、メニュースイッチを押すと、図 9-56 に示す表示になるので、変更を中止する場合は、そのままメニュースイッチを押します。

変更する場合は図 9-57 に示すように、カーソルを [Yes] の位置に移動させたあと、メニュースイッチを押してください。

ピーとブザー音がすると同時に、図 9-58 の回線切断メッセージが表示され、ネットワークアドレスの変更を終了し、ログアウトされます。

※ 1 : 他の機器と同じアドレス番号を設定しないでください。正常に作動しなくなる可能性があります。

※ 2 : ネットワークアドレスを変更すると NetCT-1 と本器との接続は一旦切断されますので、継続して設定したい場合は再度接続して下さい。

※ 3 : ネットワークの詳細は弊社の NetHB-1 ネットワークハブの取扱説明書を参照して下さい。

ネットワーク アドレス #00

図 9-55 ネットワークアドレス変更画面

ヘンコウシマスカ? [Yes] [No] #25

図 9-56 ネットワークアドレス変更確認画面

ヘンコウシマスカ? [Yes] [No] #25

図 9-57 ネットワークアドレス変更確認画面

ネットワークアドレス ヘンコウノタメ
カイセンガ セツダン サレマシタ!

図 9-58 ネットワークアドレス変更確認画面

9.3.8.2 時間警報アラート

ネットワークへ警報パケットを送付する場合に使用します。

図 9-60 を参照して下さい。時間移動量警報値のアラート番号とアラートの宛先アドレスを指定します。

図 9-61 を参照して下さい。アラート番号は 1 ~ 4 9 の範囲で指定します。「ナシ」を指定した場合、警報パケットは送信されません。図 9-62 を参照して下さい。アラートの宛先アドレスを # 0 0 ~ # 6 3 の範囲で指定します。ここでは必ずネットワークに接続されている警報出力装置のアドレスを指定して下さい。

※ ネットワーク及びネットワークアラートの詳細については、弊社の NetHB-1 ネットワークハブと NetAL-1 警報装置の取扱説明書を参照して下さい。

ジカンケイホウ アラート
バンゴウ=ナシ アテサキ=ナシ

図 9-60 時間移動量警報アラート

ジカンケイホウ アラート
バンゴウ=ナシ アテサキ=ナシ

図 9-61 時間移動量警報アラート

ジカンケイホウ アラート
バンゴウ=1 アテサキ=#00

図 9-62 時間移動量警報アラート

9.3.8.3 アラートログ

図 9-65 を参照して下さい。

時間移動量警報でネットワークに送信したアラート（警報パケット）の送信ログを 8 件まで表示します。図の画面でメニュースイッチを押します。

図 9-66 を参照して下さい。

画面上段には、イベントの発生時刻を表示します。画面下段には、左から順に、ログ番号・警報項目・アラート番号・アラート宛先アドレス・送信結果を表示します。UP/DOWN スイッチを押すことでログ番号を切り替え、メニュースイッチを押すと図 9-65 の画面に戻ります。ログ番号 1 が最新のログ、ログ番号 8 が最古のログになります。なお、アラートのイベントが発生する度にログは更新され、最大 8 件蓄積されれば、それ以降は最古のログを消去していきます。

図 9-66 の例は、「2006 年 4 月 12 日 12 時 34 分 56 秒に時間移動量警報（ジカン）が発令し、警報オンパケット（S1 の“S”）を、アラート番号 1（S1 の“1”）でアラート宛先アドレス#01（#01）に向けて送信成功（OK）」を表します。

図 9-67 の例は、「2006 年 4 月 12 日 11 時 22 分 33 秒に時間移動量警報（ジカン）を解除したが、警報オフパケット（R2 の“R”）を、アラート番号 2（R2 の“2”）でアラート宛先アドレス#10（#10）に向けて送信失敗（NG）」を表します。

アラートログが一つも存在しない場合は、図 9-68 の画面を表示します。後述の「9.3.7 データ消去」を実行すると、アラートログは全消去されます。

※ 送信失敗（NG）となる原因を以下に示します。

- ・アラート宛先アドレスの設定間違い。
- ・警報出力装置 NetAL-1 のネットワークアドレスの設定間違い。
- ・警報出力装置 NetAL-1 の電源低下。
- ・ネットワーク上の通信ケーブル切断。（コントローラ NetCT-1 を本器に直接接続して、下記の操作を実行した場合）

※ アラート設定していれば、以下の操作を実行したときに警報オフパケットが送信されます。

- ・時間移動量リセットを実行。

アラート ログ

図 9-65 アラートログ表示画面

2006/04/12 12:34:56
1. ジカン . S1 . #01. OK

図 9-66 アラートログ表示画面

2006/04/12 11:22:33
2. ジカン . R2 . #10. NG

図 9-67 アラートログ表示画面

アラート ログ ハ アリマセン！

図 9-68 アラートログ表示画面

9.3.9 ROMバージョンの表示

図 9-70 を参照して下さい。

機器のプログラム情報を表示します。

ROMバージョン
Ver1. 0(AA)

図 9-70 ROMバージョン表示画面

9.3.10 装置番号表示

図 9-71 を参照して下さい。

工場出荷時に設定された、機器固有のシリアル番号を表示します。

同一PCカードで複数の機器のデータを回収した場合、この装置番号で区別します。

SLG-30
No. 12345678

図 9-71 装置番号表示画面

9.3.11 通信終了

図 9-72 を参照して下さい。本器の操作を終了して通信終了（ネットワークから抜ける）します。

実行したい場合はメニュースイッチを押します。図 9-73 を参照して下さい。確認画面が表示されて、ログアウト実行を聞いてきます。この画面で[Yes]を選択すると、本器の操作から抜けます。

ツウシン シュウリョウ

図 9-72 ログアウト画面

ツウシン シュウリョウ シマス!
ヨロシイ デスカ? [Yes] ☒ [No]

図 9-73 ログアウト画面

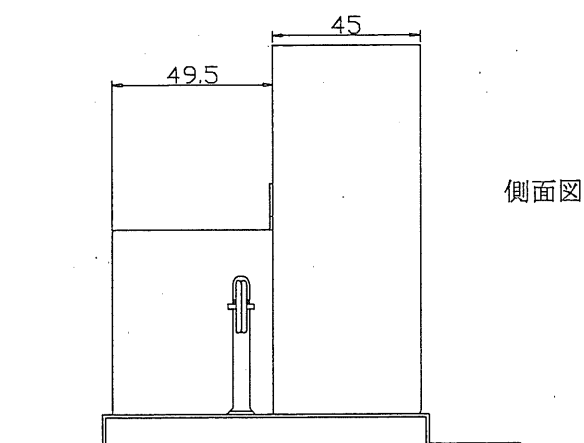
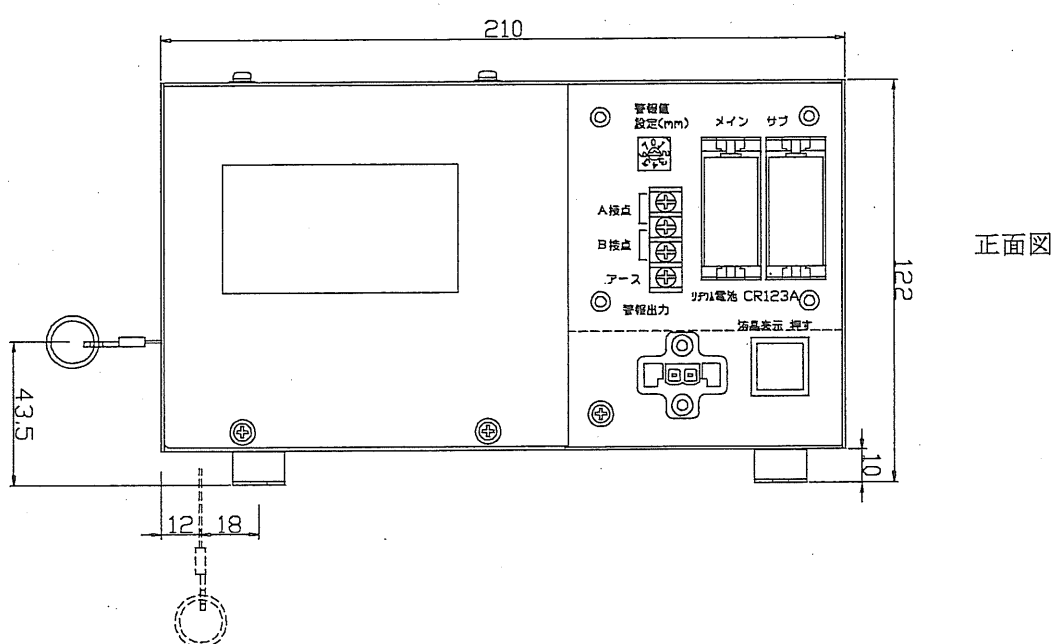
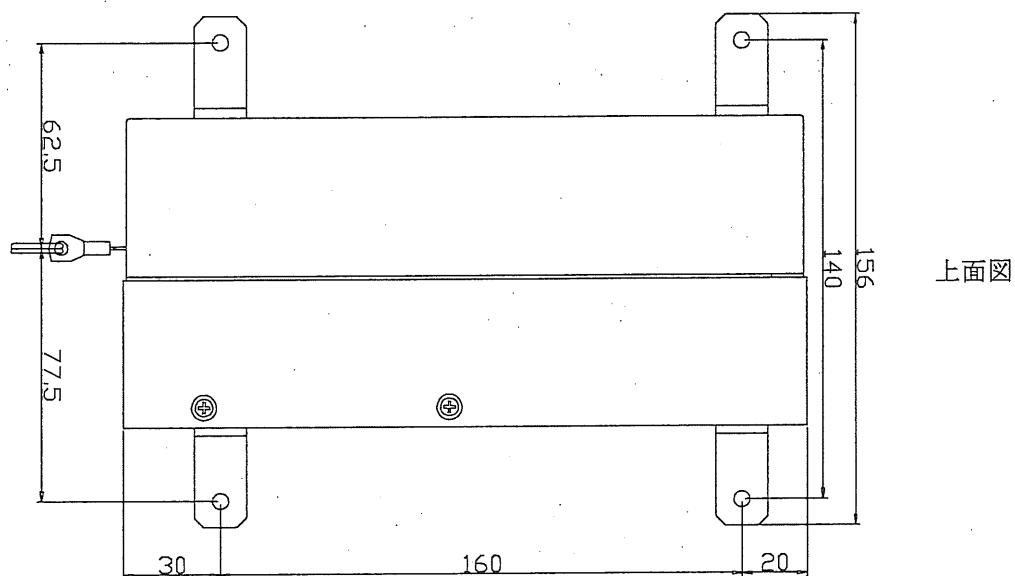
10. 仕様

項目	内容
名称	グラフ付伸縮計
型番	SLG-30
測定可能範囲	0～300mm
検出方式	5回転型ポテンシオメータ (測定可能範囲を越えた場合は、内蔵スリップ機構により回転を抑制します)
ワイヤー引出長	1m
ワイヤー張力	約17.7N(1.8kgf)
分解能	0.1mm
直線性誤差	±0.8mm以下/200mm
繰返し誤差	1mm以下(100mm往復)
温度ドリフト誤差	±0.3mm以下(－20～55℃の温度変化に対して)
観測インターバル	1秒
液晶	表示ドット数、寸法 横 128×縦 64、表示エリア 横 66.5mm×33.25mm
	表示内容 週間移動量グラフ、日移動量グラフ、時間移動量グラフ、測定値一覧(液晶表示ボタンにより順次切り替え)、機器情報 ※2
記録	記録間隔 1分と1時間のダブル方式
	記録内容 インターバル毎の正時値、平均値、最小値、最大値
主な機能	電源電圧モニター機能、警報出力機能、グラフ表示機能、測定値表示機能、内部温度チェック機能※1
警報	警報内容 時間移動量警報
	警報設定範囲 ロータリースイッチで設定 0mm(警報なし)、1mm、2mm、3mm、4mm、5mm、6mm、7mm
	警報確認時間 2秒(1秒～10秒の範囲で変更可能 ※1)
	警報出力形態 警報接点出力、警報パケットをネットワークに出力
	警報接点 無電圧 A 接点もしくは B 接点出力
	警報接点 ON 時間 未設定または1秒～30秒 ※1 (工場出荷時は10秒に設定済み)
	警報無効時間 無しまたは10分～1時間 ※1 (工場出荷時は1時間に設定済み)
	警報接点容量 DC30V500mA(Max)、AC100V150mA(Max)
通信ポート	用途 コントローラ NetCT-1 を使用した PC カードへのデータ回収用、ネットワーク機器との通信用
	ポート数 1ポート
	機器間延長距離 500m(単線 0.9mm以上のシールド付ツイストペアを使用した場合)
	使用コネクタ ML-1500-UJ(サトーパーツ)
	適合コネクタ ML-1500-P(サトーパーツ)
電源	リチウム電池 CR123A(メイン1、サブ1)
	常時消費電流 0.3mA以下(平均)
	通信時消費電流 35mA以下
動作温度範囲	－20℃～55℃(但し結露しないこと)
外形寸法	122H×156W×210D(寸法公差±1mm)
重量	約1.7kg

※1：設定や確認はコントローラ NetCT-1 や RS232C 変換器 NetGW-1 を経由してパソコン画面で行います。

※2：低温(－20℃)では液晶表示切り替えに数秒要する場合があります。

11. 外観図



名 称	材 質	色
伸縮計本体	鉄(メッキ鋼板)	白色
プーリー	SUS304	シルバー
固定プレート	NSSC180	シルバー
インバー線 接続リング	SUS304	シルバー
引き出しワイヤ	SUS304	シルバー
外形寸法	122H×156W×210D	
寸法公差	±1mm	
重量	約1.7kg	

12. 付録

12.1 データ蓄積日数

本器は一定期間のデータを内部メモリに蓄積し、必要時に PC カード等へデータ回収する方式をとっています。記録間隔とそれぞれの最大蓄積日数を表 12-1 に示します。右表の記録間隔で正時・平均・最小・最大の 4 種類データを蓄積します。

記録間隔	最大蓄積日数	
1 分	10.5 日	254.0 時
1 時間	317 日	10.4 月

表 12-1 記録日数

12.2 リチウム電池による稼働日数

メイン電池 1 個で約 126 日以上稼働します。サブ電池との合計では、稼働日数が約 1.9 倍になります。PC カードへのデータ回収などで通信ポート使用時は通信頻度に応じて稼働日数は減少します。およそ、1 分間通信を行う度に、0.057 日ずつ稼働日数が減少して行きます。従って PC カードへのデータ転送（約 2 分）を 1 回行くと、0.114 日 (0.057×2) 稼働日数が減少します。また、液晶表示を 1 分間表示させても同様に稼働日数が減少します。

※補足：上記の値は、リチウム電池に 0.7 の環境係数をかけた値で計算されています。従って、周囲温度が比較的高いような場合、上記の日数より数割程度稼働日数が増加することが予想されます。但し、電池は新品を使用した場合です。

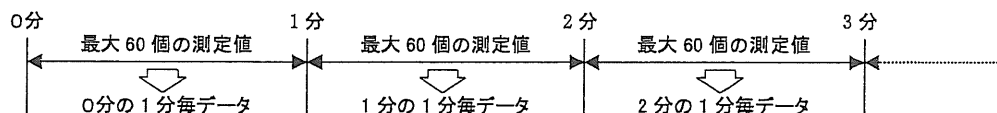
12.3 記録データについて

本器は電源投入後、常に 1 回/秒の速度でポテンショメータの出力値を測定し、1 分と 1 時間の記録間隔毎に毎正時値・平均値・最小値・最大値を集計して記録します。

1 分の記録データ（平均値）は後述する時間移動量の計算に用いています。

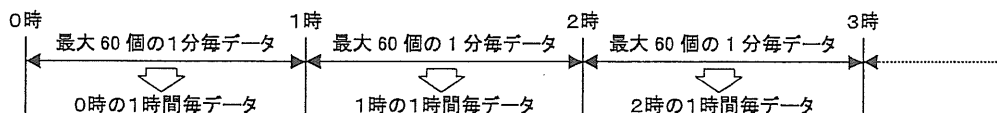
● 1 分毎データの記録

毎正 1 分に、1 分間に測定した測定値（最大 60 個）から算出した毎正時値・平均値・最小値・最大値を 254 時間（約 10.5 日）内部メモリに記録しています。



● 1 時間毎データの記録

毎正時に、1 時間の 1 分毎データ（最大 60 個）から算出した毎正時値・平均値・最小値・最大値を内部メモリに記録しています。



12.4 時間移動量の算出

警報値と比較される現在の時間移動量は、1 回/秒で測定した最新の測定値から基準値 X（本来なら 1 時間前の測定値）を引いた値であり、基準値 X は次のようになります。

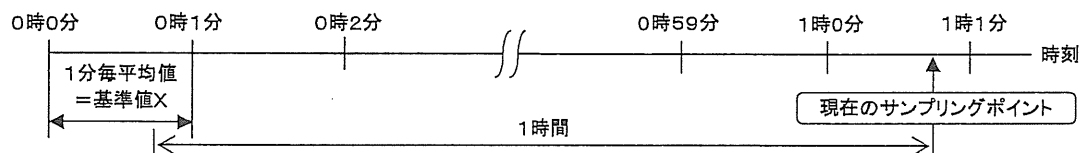
● 基準値のリセットから 1 時間が経過するまでの基準値 X

基準値をリセットした時点の測定値が基準値 X です。基準値がリセットされると約 1 時間が経過するまで同じ基準値が使用されます。基準値がリセットされるのは次の場合です。

- ・ 1 時間以上動作しなかった（記録停止）後に動作を開始したとき
- ・ 時間移動量を任意にリセットしたとき
- ・ 時計を変更したとき
- ・ 記録データを消去したとき
- ・ 測定値を変更したとき

● 基準値のリセットから 1 時間以上経過しているときの基準値 X

1 時間前の記録データとなっている 1 分毎平均値が基準値 X です。したがって時間移動量は厳密に 1 時間ではなく、およそ 1 時間当りの移動量となります。また、1 時間前の 1 分毎平均値が存在しない（記録停止で 1 度もサンプリングされなかった）場合は、現在時刻に近い方向で次に存在する 1 分毎平均値が基準値 X となります。



12.5 警報動作の詳細

本器は常に 1 秒間隔でポテンシオメータの出力値を測定しており、1 秒ごとに時間移動量の計算と警報の判定を行っています。通常、この時間移動量は、現在の測定値から 1 時間前の 1 分毎平均値(弊社では基準値と呼びます)を引いた値で求められます。詳しくは「12.3 記録データについて」、「12.4 時間移動量の算出」を参照ください。

そして、警報出力は以下の 2 つの条件が成立したときに行われます。

- ①警報確認時間より長い時間、時間移動量が警報値を超えていること。

これは一定時間(工場出荷時は 2 秒間)連続して警報値を超えたときに警報判定を確定する機能で、小鳥や小動物による自然障害や人為的なミスによる警報発令を予防するものです。詳しくは「9.3.6.2 警報確認時間」を参照ください。

- ②前回の警報出力から警報無効時間以上の時間が経過していること。

これは、一度、警報を出力した後の一定時間は警報判定を行わず、一定時間後に警報判定を行う機能で、時間移動量が警報値を上回る状態が継続したときに、一定時間おきに警報を出力するためのものです。詳しくは「9.3.6.4 警報無効時間」を参照ください。

警報出力は本器の警報接点出力の他に、設定によってネットワークを介して警報出力装置へ警報パケットを送信することができます。警報パケットの動作は、警報出力 ON 時に警報 ON のパケットが送信され、警報出力 OFF 時に警報 OFF のパケットが送信されます。ネットワークを介した警報出力動作の詳細は「警報出力装置 NetAL-1」の取扱説明書を参照ください。

なお、警報出力時、警報接点は 1 0 秒間 ON し、その後自動的に OFF します。警報接点の出力時間は変更することが可能です。詳細は「9.3.6.3 警報 ON 時間」を参照して下さい。

図 12-1 に警報無効時間が 1 時間のときの警報出力の例を示します。また、警報 ON 時間が「ミセッイ」のときは、この図で時間移動量が警報値を超えている間は警報を出力します。

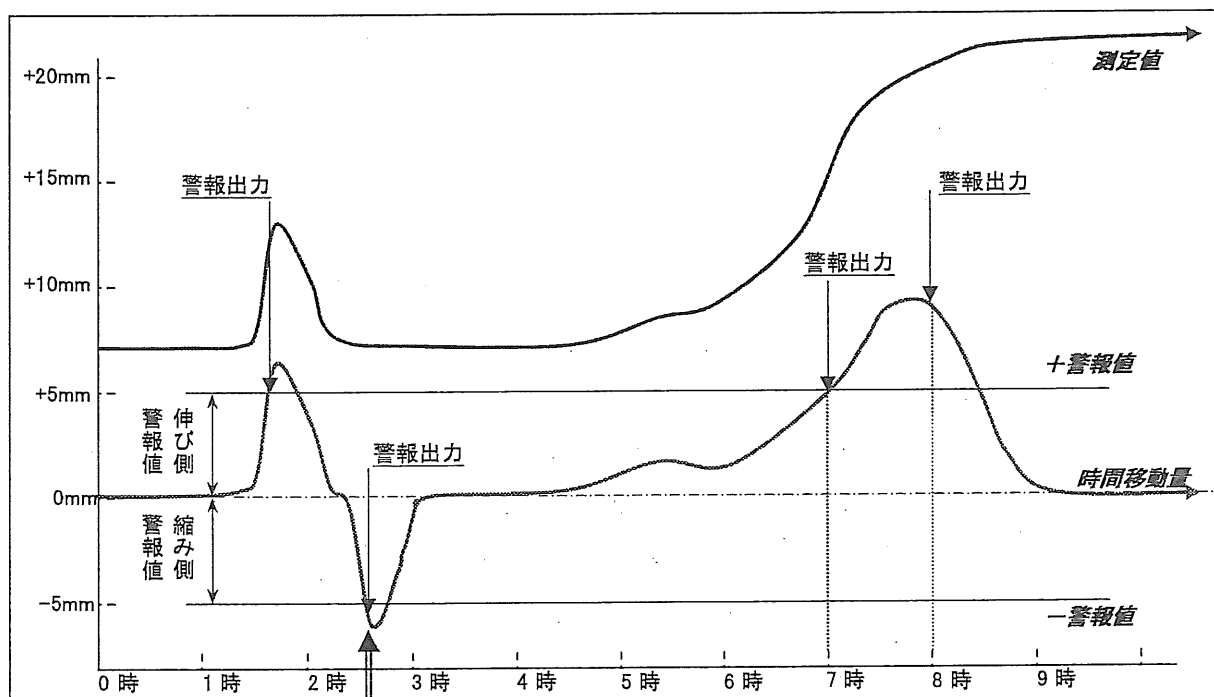


図 12-1 警報動作概要

この部分は、設置時の警報テストなどで、インバー線が一度引っ張られ、また元に戻ったような場合にのみ発生する現象で、最初の警報発生後 1 時間経過したため時間移動量がマイナスになっています。

このとき、ここで 2 度目の警報が出力されます。この警報発令をキャンセルするには、警報テスト後に時間移動量をリセットしてください。それで 2 度目の警報発令を回避できます。

また、警報テスト以外の原因で、このようなことが度々発生する現場では「9.3.6.4 警報値極性」でプラス側(伸び側)のみ指定を行い、マイナス側(縮み側)の警報判定を行わなくすることでも、2 度目の警報発令を回避できます。

12.6 伸縮計の現場設置例

機器や収納箱はしっかりと固定・設置して下さい。土台がグラグラしていると、本来の伸縮データ以外を検出してしまいます。ご注意ください。

インバー線は保護管に接触しないようご注意ください。接触していると誤測定の原因になります。

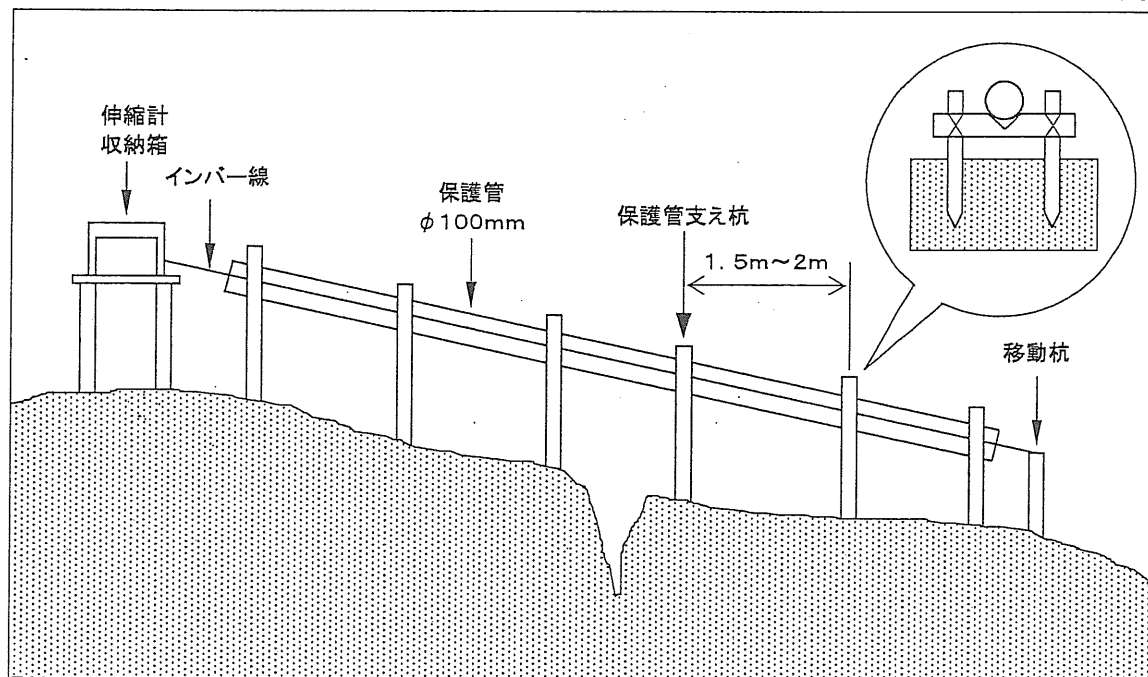


図 12-3 伸縮計設置図

12.7 収納箱製作例

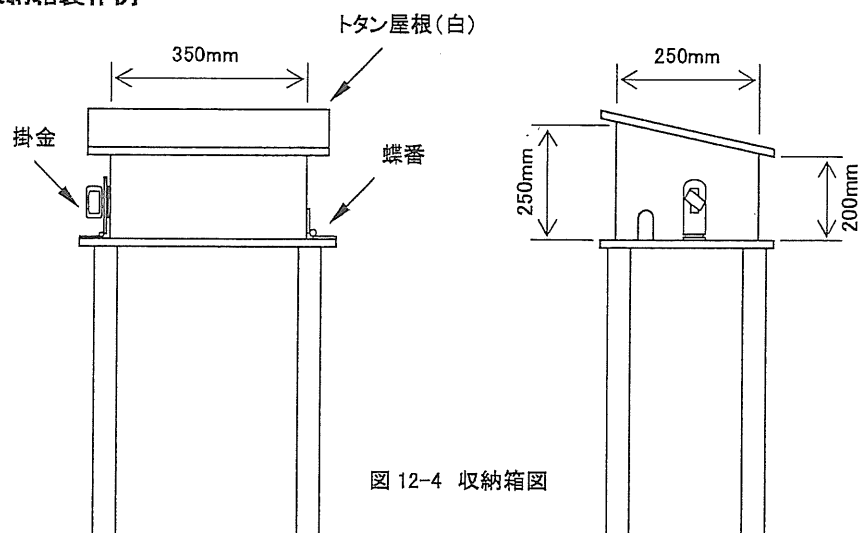


図 12-4 収納箱図

12.8 通信ポートコネクタ接続方法

通信ポートに使用しているコネクタの規格を表 12-2 に示します。この規格外のケーブルをコネクタに挿入しないで下さい。

- (1) ケーブル電線の被覆を 9mm 剥きます。撚り線の場合は、被覆を剥いた後、挿入の為に軽く捻ります。
- (2) 図 12-5 を参照下さい。リリースボタン②の溝をマイナスドライバーなどで押し込むと、ボタンは押し下げられた状態でロックします。
- (3) 電線挿入孔①に電線を差し込みます。接続電線が単線で $\phi 0.8\text{mm}$ 以上のものを接続する場合、ボタン操作なしに電線をそのまま挿入することが可能です。
通信ポートに極性はありません。
- (4) リリースボタン②の先端部を指で押し上げ、ボタンを元の位置に戻します。
- (5) 接続された電線を軽く引っ張り、接続を確認して下さい。また、電線挿入孔から電線がはみ出している場合は、隣の線とショートしていないか確認して下さい。

通信ポートコネクタ規格 (サトーパーツ: ML-1500)	
定格	DC300V・5A
絶縁抵抗	DC500V・100M Ω 以上
耐電圧	AC2000V・1 分間
総合接触抵抗	30m Ω 以下 (初期値)
定格適合電線	単線 $\phi 0.8\text{mm}$ 撚線 0.5mm^2
使用可能電線	単線 $\phi 0.4 \sim \phi 1.0\text{mm}$ 撚線 $0.3 \sim 0.75\text{mm}^2$ (素線径は $\phi 0.18\text{mm}$ 以上のこと)
電線被覆剥き長さ	9mm

表 12-2 通信ポートコネクタ規格

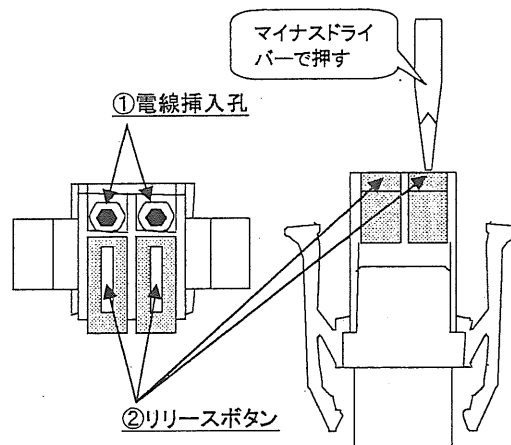


図 12-5 オス型通信ポートコネクタ

12.9 ネットワークケーブル接続方法

ネットワークケーブルを配線する場合は、単線 $\phi 0.9\text{mm}$ のシールド付ツイストペア線をご使用ください。

このケーブルであれば最長延長距離は 500m まで可能です。

比較的近距离 (数メートル) であればシールドやツイストペアは不要ですが、ノイズ耐性はありませんのでご注意ください。ケーブルシールドは本器のアース端子に接続します。

図 12-7 を参照下さい。互いの機器がそれぞれアース工事 (100 Ω :D 種接地) を行っている場合に両者のシールドを接続すると多点アースになりますので、そのような場合は図のように片方の機器のみシールドを接続し、片方は浮かせて配線して下さい。

シールド用アース端子は電源端子台のアースと内部で接続されています。

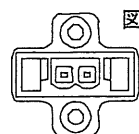


図 12-6 通信ポート

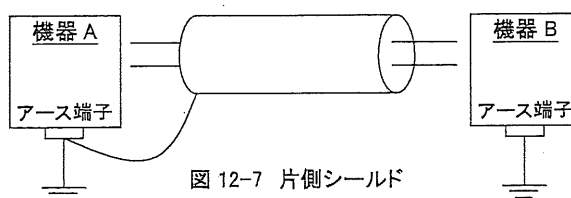


図 12-7 片側シールド

