

グラフ付 水位データ集録装置

型式 W L G - 0 1

仕 様 書

Rev. 1. 1

2008. 9. 4



株式会社 オサシ・テクノス

OSASI TECHNOS INC.

目 次

1. 概要	1
2. 機器構成例	2
3. 機器仕様	2
4. 外形図	3
5. 機能説明	3
6. 液晶表示内容	4
7. データ蓄積日数	5
8. リチウム電池による動作日数	6

1. 概要

本器は、現地で水位データを確認することを可能にするために、データ確認用のグラフィック液晶を標準装備した、水位データ集録装置です。

以下にその機能と特長を列挙します。

■グラフ表示

グラフィック液晶表示を本体に内蔵し、グラフ表示ボタンを押すと、現在の水位測定値を表示すると同時に、過去1週間の水位変動の様子が瞬時にグラフで確認できます。ボタン操作により、過去1日、過去1時間の水位変動グラフも見ることが出来ます。

また、グラフ表示ボタンを長押しする（5秒間押し続ける）と、機器設定内容や内蔵時計などの機器情報の確認が可能です。

■OSNET(*)対応

OSNET仕様のネットワークに対応し、半自動でのデータ回収から全自動でのデータ回収へ容易に移行できます。

■軽量コンパクト

木板ベース等に取り付け可能なベースプレートを標準装備して、縦145mm×横125mm×奥行62mm（突起部含む）を実現しました。また軽量なため持ち運びや設置も簡単です。

■高精度

本器の測定精度は±0.1%FSです。この測定精度は-20℃～55℃の範囲での温度ドリフトも含まれます。従って過酷な温度環境の中でも高精度のデータ集録が可能です。

■低消費電力

本器は回路の徹底的な低消費電力化により、リチウム電池で長期間のデータ集録が可能です。リチウム電池はメインとサブを設けてあり、メイン電池の電池切れや交換忘れでも、自動的にサブ電池に切り替わり動作します。

■長期データ集録

本器の記録データは機器内部のフラッシュメモリに蓄積されており、ネットワークコントローラ NetCT-1 を使用してCFカードへ、または、RS232C変換器 NetGW-1 と通信ソフトを使用してパソコンへ、最新のデータを回収できます。内部メモリには1時間サンプリングで3年以上のデータを蓄積できます。

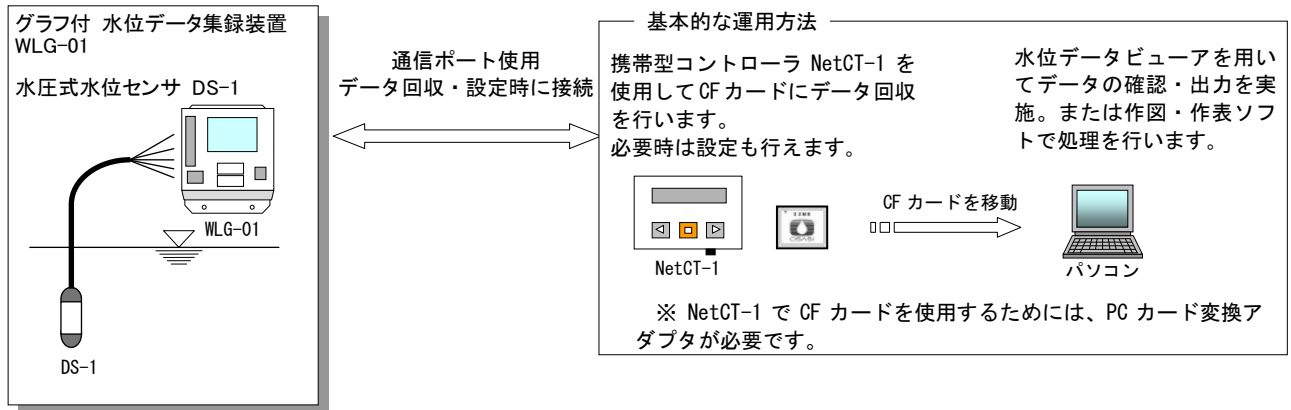
■耐環境性

外部からのサージ侵入経路全てにサージアブソーバを配し、静電気や外来ノイズに強い構造となっています。また、信頼性を追求した設計と部品選定により、-20℃～55℃までの広温度範囲で安定作動が可能です。

※OSNETとは

OSNETはオサシ・テクノス仕様によるネットワークの総称です。OSNETは最大接続機器数64台、各機器間の延長距離1km（単線0.9mm以上のツイストペア線）でネットワークを構築できます。最大の特徴は、電源のない山間部等でもご利用可能なリチウム電池稼働のネットワークです。またネットワークに機器を追加することで、遠隔地からのデータ回収や、警報出力等も可能になります。

2. 機器構成例



3. 機器仕様

項目	内容	
名称	グラフ付 水位データ集録装置	
型番	WLG-01	
入力チャンネル数	水位1チャンネル	
センサ電源	DC 3.75V ± 0.1V	
分解能	1cm または 1mm	
適応センサ	水圧式水位センサ 型式DS-1 他	
測定精度	±0.1%FS 全動作温度範囲による温度ドリフト含む	
記録間隔	1秒、2秒、5秒、10秒、15秒、20秒、30秒 1分、2分、5分、10分、15分、20分、30分 1時間、2時間、3時間、6時間、12時間、1日	
液晶※1	表示ドット数、寸法	横128×縦64ドット、表示エリア 横66.5mm×33.25mm
	表示内容	現在の水位値（地下水位または実水位） 1週間の水位変動グラフ、1日の水位変動グラフ、1時間の水位変動グラフ、 機器情報 ※2
主な機能※3	ディジタルノイズフィルタ、電源電圧モニタ機能、実水位グラフ表示機能、 地下水位グラフ表示機能、時計補正機能、過去データ確認機能、 内部温度チェック機能、警報出力機能	
警報	警報内容※4	水位上限警報（ヒステリシス設定付） 水位下限警報（ヒステリシス設定付）
	警報出力形態	警報パッケージをネットワークに出力
通信ポート	用途	ネットワークコントローラ NetCT-1 を使用した CF カードへのデータ回収用、 および当社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	1km（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）
	待機時消費電流	0.1mA以下（平均）
	サンプリング時	20mA以下（約2秒間）
	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	145H×125W×63.5D（寸法公差 ±1mm）	
重量	約670g	

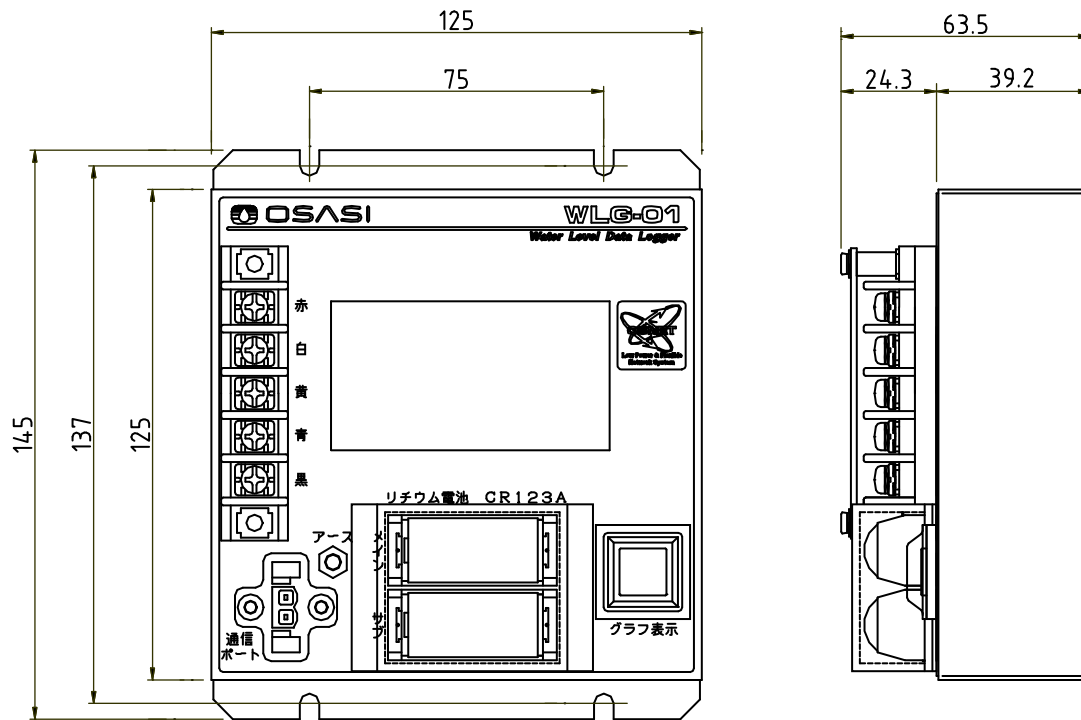
※1：低温（-20℃）では液晶表示切り替えに数秒要する場合があります。

※2：縦軸はオートスケールです。縦軸の一目盛りの最小単位は1cmです。従って、mm単位の変動は見えません。

※3：設定や確認はネットワークコントローラ NetCT-1、または、RS232C 変換器 NetGW-1 経由でパソコン上の通信ソフトから行います。

※4：警報値は、実水位で設定します。

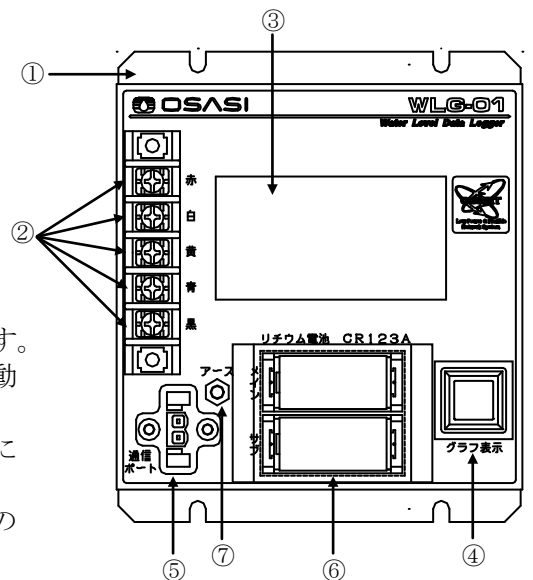
4. 外形図



名称	材質	色
集録装置本体	鉄（メッキ鋼板）	白色
電池カバー	アクリル	ブルー
外形寸法	145H×125W×63.5D	
寸法公差	±1mm	
重量	約670g	

5. 機能説明

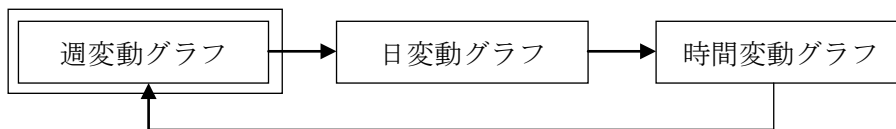
- ① ベースプレート
木板等に本器を固定するときに用います。
- ② センサ接続端子
当社指定の水圧式水位センサを接続します。
- ③ 液晶表示器
水位をグラフ表示します。
液晶画面の詳細は「6. 液晶表示内容」をご確認下さい。
- ④ グラフ表示ボタン
水位のグラフおよび現在値を確認したい場合に押します。
押すごとに、週間変動グラフ、日変動グラフ、時間変動グラフと順次切り替わります。
最後にボタンを押した時間から1分経過すると自動的に表示が消え、低電力モードに入ります。
長押しする（5秒間押し続ける）と機器設定内容などの機器情報を表示します。
- ⑤ 通信ポート
OSNET 対応機器と接続し、本器の設定やデータ回収を行います。
- ⑥ リチウム電池ホルダ
メイン・サブのリチウム電池を挿入します。電池挿入後、付属の電池カバーを取り付けます。
- ⑦ アースおよびシールド端子
本器を雷サージから保護するためのアースを接続します。
また、通信ケーブルを長距離引き回す場合等は、ノイズの影響を抑えるためにシールドケーブルを使用し、そのシールドを接続します。



6. 液晶表示内容

6.1 グラフおよび測定値の表示

グラフ表示ボタンを押すと、水位週変動グラフから始まり、以下の順で液晶表示されます。

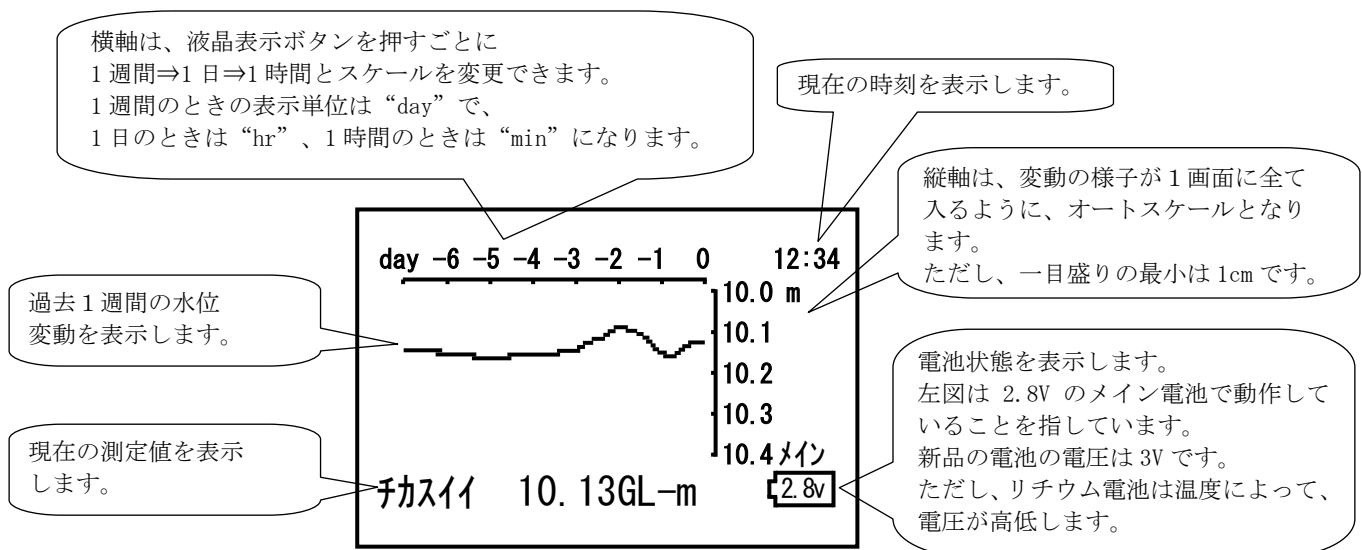


以下に、表示されるグラフの詳細について、地下水位グラフを用いて説明します。

① 週変動グラフ

下図のように、過去1週間の水位の変動の様子をグラフ表示します。横軸の単位は日になります。

横軸の1ドットは2時間に相当し、その2時間の間に記録した水位値の最小値と最大値を結んで描画します。



② 日変動グラフ

過去1日の水位の変動の様子をグラフ表示します。横軸の単位は時間になります。

横軸の1ドットは20分に相当し、その20分の間に記録した水位値の最小値と最大値を結んで描画します。

③ 時間変動グラフ

過去1時間の水位の変動の様子をグラフ表示します。横軸の単位は分になります。

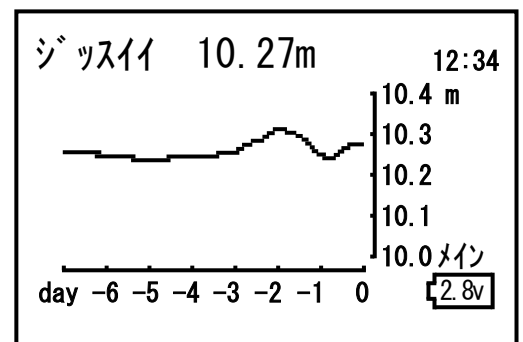
横軸の1ドットは1分に相当し、その1分の間に記録した水位値の最小値と最大値を結んで描画します。

※1：それぞれのグラフにおいて、記録インターバルがドットの間隔より長い場合は、記録値と記録値を線で結んで描画します。

※2：記録停止時もしくは欠測時など、横軸1ドットの間記録データが一つも無い場合、その部分はグラフ表示しません。

※3：実水位グラフのときは、右図のような表示になります。グラフ表示させるデータの種別（地下水位か実水位か）は、どちらか一つを選択します。

表示データ種別の選択は、ネットワークコントローラ NetCT-1、または、RS232C 変換器 NetGW-1 経由でパソコン上の通信ソフトから行います。表示データ種別の初期設定は「地下水位」になっています。



6.2 機器情報表示

グラフ表示ボタンを長押しする（5 秒間）と機器情報が表示されます。右図を参照して下さい。画面左上より以下の項目を表示します。

- ①型式、プログラムバージョン
- ②現在時刻、内部温度
- ③ネットワークアドレス
- ④記録インターバル、現在の記録動作状態（ON/OFF）
- ⑤センサオフセット
- ⑥センサ深度
- ⑦センサ係数
- ⑧デジタルノイズフィルタ（50Hz or 60Hz）

WLG-01	Ver1.0(AG)
2005/02/09 11:00:02	25°C
ネットワークアドレス	#00
キログインターバル	5分 (オン)
センサオフセット	0.00m
センサシフト	0.00GL-m
センサゲイム	10000.0
ノイズフィルタ	60Hz

7. 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ます。蓄積日数には十分な余裕を持たせてあり、通常の御使用では問題はありません。下表の最大蓄積日数を参照下さい。

この蓄積されたデータは電源を切っても、データ回収を行っても消えることはありません。従って、記録を開始してから、この期間内にデータ回収をすれば良いことになります。

ただし、記録インターバルなどの設定変更や時刻修正・水位修正（下記の蓄積日数に影響を与える項目を参照）を行った場合は、以下のように最大蓄積日数が短くなります。

例：水位20分インターバルで、記録開始から現在までに水位修正を5回行った場合

1回の水位修正で最大蓄積日数が0.78%（1/127）減少します。水位修正5回では、最大蓄積日数が16.6日（423×5/127）減少し、406.4日分のデータが蓄積できます。

記録インターバル	水位データ最大蓄積日数	
1 秒	0.3 日	8.4 時間
2 秒	0.7 日	16.9 時間
5 秒	1.7 日	42.3 時間
10 秒	3.5 日	84.6 時間
15 秒	5.3 日	127 時間
20 秒	7.0 日	169.3 時間
30 秒	10.5 日	254 時間
1 分	21 日	0.6 ヶ月
2 分	42 日	1.3 ヶ月
5 分	105 日	3.4 ヶ月
10 分	211 日	6.8 ヶ月
15 分	317 日	10.2 ヶ月
20 分	423 日	1.1 年
30 分	635 日	1.7 年
1 時間	1270 日	3.4 年
2 時間	2540 日	6.9 年
3 時間	3810 日	10.4 年
6 時間	7620 日	20.8 年
12 時間	15240 日	41.7 年
24 時間	30480 日	83.5 年

蓄積日数に影響を与える項目

時計修正、水位修正、センサ深度設定、記録インターバル変更、水位センサ係数変更、ノイズフィルタ変更

8. リチウム電池による動作日数

各記録インターバルのときメイン電池1個で動作する日数を、下表に示します。

ただし OSNET ネットワークとの通信頻度が高いと動作日数は減少します。下表の「1分間の通信で減る日数」を参考にして下さい。(サブ電池との合計では、動作日数が約1.9倍になります)

記録インターバル	動作日数	1分間の通信で減る日数
1秒	1.8日	0.002日
2秒	1.8日	0.002日
5秒	4.7日	0.004日
10秒	9.2日	0.006日
15秒	13.7日	0.009日
20秒	18.1日	0.012日
30秒	26.5日	0.018日
1分	49.6日	0.032日
2分	87.8日	0.057日
5分	162.9日	0.105日
10分	227.9日	0.147日
15分	262.9日	0.169日
20分	284.7日	0.183日
30分	310.5日	0.200日
1時間	341.4日	0.219日
2時間	359.3日	0.231日
3時間	365.6日	0.235日
6時間	372.3日	0.239日
12時間	375.7日	0.241日
1日	377.4日	0.242日

上記は、リチウム電池の容量に0.7の環境係数を掛けた値で計算されています。したがって周囲温度が比較的高いような場合、上記の日数より動作日数が増えることが予想されます。

また、グラフ表示を頻繁に行うと、やはりリチウム電池での動作日数は減少します。仮に1分間表示させると、上記の通信の場合とほぼ同じ日数分、動作日数が減少します。