

グラフ付水位データ集録装置  
WLG-01N

仕 様 書  
Rev.1.0

2016/04/01



株式会社オサシ・テクノス

OSASI Technos Inc.

# 目次

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1. 概要 .....            | 1 |
| 2. 機能概略 .....          | 2 |
| 3. 各部の名称 .....         | 3 |
| 4. 液晶表示内容 .....        | 4 |
| 5. データ最大蓄積日数 .....     | 5 |
| 6. リチウム電池による動作日数 ..... | 6 |
| 7. 仕様 .....            | 7 |
| 8. 外形寸法 .....          | 9 |

# 1. 概要

## ◆主な機能

### ●半導体圧力式水位センサによる水位測定

本機は、半導体圧力式水位センサ（以下、水位センサ）の測定データを内部メモリに記録するデータロガーです。

### ●長期データ集録

内部メモリには1時間インターバルで6年以上のデータを蓄積できます。

蓄積されたデータは、SDカードへ回収することができます。OSNET ネットワークコントローラ NetCT-1 を使用してCFカード（アダプタ付き）へ回収することも可能です。

### ●OSNET 対応

OSNET 仕様のネットワークに対応し、遠隔地からデータ監視・回収を行うシステムを構築することができます。

※OSNET はオサシ・テクノス独自ネットワークの総称です。

### ●警報出力機能

実水位に対して、上限警報・下限警報のいずれかの値を最大4つまで設定することができます。

記録インターバルごとにこれらの警報判定を行い、警報値に達した場合に OSNET ネットワークに警報パケットを送出します。

### ●警報出力接点内蔵

警報出力接点を内蔵しており、弊社製警報ユニットに対して接点出力することにより、現地で警報機器を動作させることができます。

### ●液晶表示

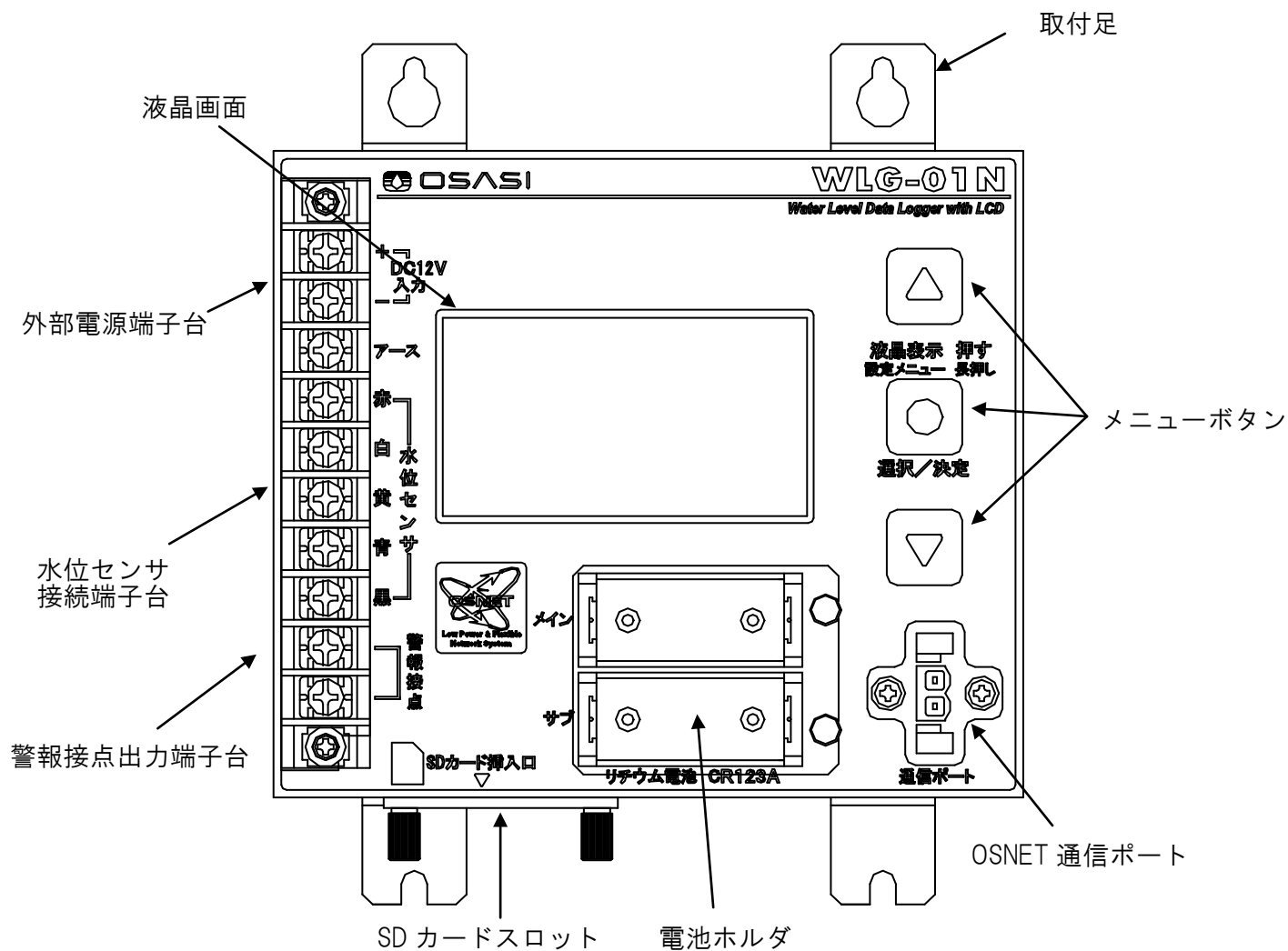
バックライト付きグラフィック液晶表示器を装備し、読みやすい漢字表示にすることで、弊社従来製品に比べて視認性を大幅に向上しました。バックライト付きのため、日暮れ時等での視認性も向上しています。

現地で実水位や標高水位、地下水位のデータ確認のほか、グラフ表示や機器設定、SDカードを用いたデータ回収にご使用ください。

## 2. 機能概略

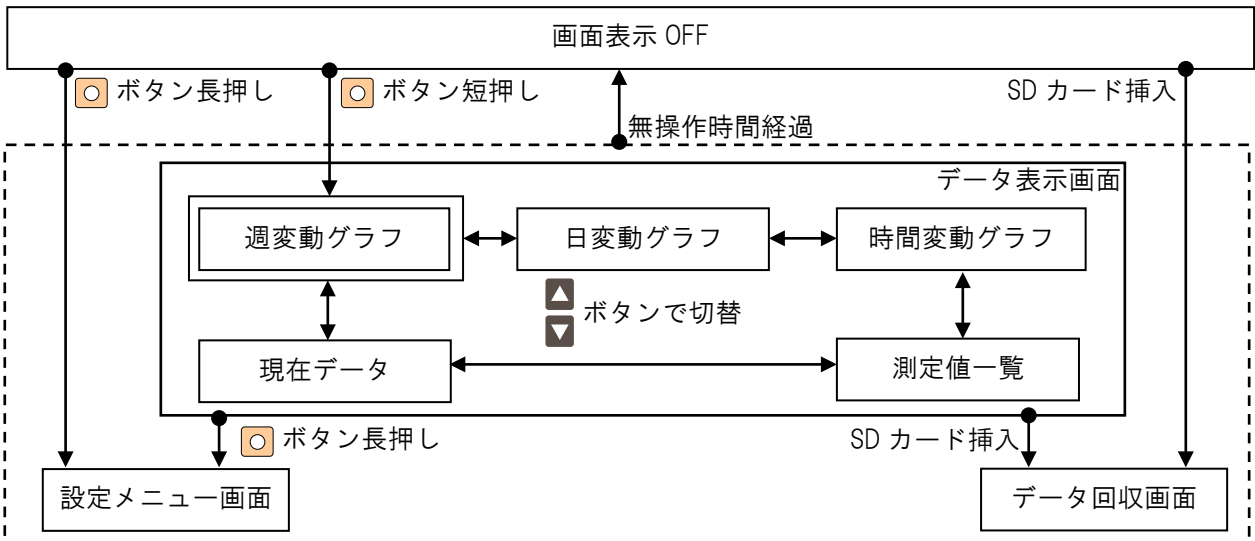
|          |   |
|----------|---|
| ■水位測定機能  | ●接続する水位センサ固有の「水位センサ係数」「水位センサオフセット」を設定することで、水圧を水位に変換して表示および記録できます。   |
|          | ●上記に加え、「水位センサ深度」を設定することで地下水位を直読できます。  |
|          | ●さらに、「地表面標高」を設定することで、標高水位を直読できます。   |
| ■記録機能    | ●設定された記録インターバルごとに、水位センサの測定値を内部のフラッシュメモリに記録します。  |
|          | ●記録インターバルは、1秒から最大24時間（1日）まで設定することができます。   |
|          | ●記録インターバルが6時間、12時間、1日のときは、0時以外を基準にするようにオフセットを設定できます。  |
| ■データ回収機能 | ●本機に蓄積されたデータは、SDカードで回収できます。   |
|          | ●蓄積データはネットワークコントローラ「NetCT-1」を使用してCFカード(アダプタ付き)に回収することも可能です。   |
|          | ●回収したデータはCSV形式となっており、特別なソフトを介在することなく、一般的な表計算ソフトでデータ処理を行うことができます。  |
|          | ※ より簡単にテキスト変換・グラフ化が可能になる「データ処理マクロ」を、弊社ウェブサイト( <a href="http://www.osasi.co.jp/">http://www.osasi.co.jp/</a> )にて無償で公開しております。 |
| ■警報出力機能  | ●水位センサの測定値に対して、上限警報もしくは下限警報のいずれかを最大4つまで設定できます。  |
|          | ●警報出力用無電圧接点が1点備えられており、設定された警報のうちいずれかひとつでも発令されると、この接点がONします。   |
|          | ※ 警報接点の極性やON時間は設定変更可能です。  |
| ■液晶表示機能  | ●過去1週間・過去1日・過去1時間の水位変動グラフを表示します。  |
|          | ●記録した水位を一覧表示できます。   |
|          | ●現在の実水位・地下水位・標高水位を一画面表示します。   |

### 3. 各部の名称



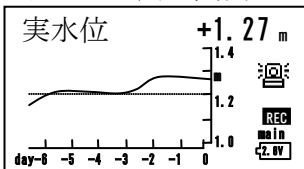
# 4. 液晶表示内容

液晶画面は、データを表示する「データ表示画面」と、本機設定を行う「設定メニュー画面」、SDカードを挿入し記録したデータを転送する「データ回収画面」があり、メニューボタンで表示内容を切り替えます。下図を参照ください。



代表的な画面表示例を示します。

### ● グラフ表示画面



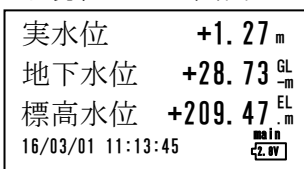
表示期間別に、「週変動グラフ」「日変動グラフ」「時間変動グラフ」を用意しています。表示するデータは「実水位」「地下水位」「標高水位」から選択可能です。この画面では、水位グラフと現在の水位値のほか、警報ライン、記録状態や警報状態、現在の駆動電源とその電圧を表示します。

### ● 測定値一覧画面

| 測定値一覧       |  | [m]   |
|-------------|--|-------|
| 03/01 11:13 |  | +1.27 |
| 03/01 11:12 |  | +1.27 |
| 03/01 11:11 |  | +1.27 |
| 03/01 11:10 |  | +1.27 |
| 03/01 11:09 |  | +1.28 |
| 03/01 11:08 |  | +1.28 |

本機の内部メモリに記録した水位値を表示します。メニューボタンで日時を指定できます。

### ● 現在データ画面



現在の水位値(「実水位」「地下水位」「標高水位」)を表示します。この画面では、現在の水位値のほか、内部時計の時刻、現在の駆動電源とその電圧を表示します。

### ● 設定メニュー画面

- 機器設定 戻る
- 警報設定
- ネットワーク設定
- メンテナンス

観測や警報など、本機の設定を確認変更するためのメニューを表示します。メニューボタンで各設定項目を選択し、本機の設定を確認/変更します。

## 5. データ最大蓄積日数

### ●データ最大蓄積日数

機器の内部メモリに蓄積されている（または記録することのできる）データの日数をいいます。このデータは電源を切っても、データ転送を行っても消えることはありません。

《本機のデータ最大蓄積日数》

| 記録インターバル | 水位最大蓄積日数           |
|----------|--------------------|
| 1秒       | 0.7 日 ( 16.8 時)    |
| 2秒       | 1.4 日 ( 33.6 時)    |
| 5秒       | 3.5 日 ( 84 時)      |
| 10秒      | 7 日 ( 168 時)       |
| 20秒      | 14 日 ( 336 時)      |
| 30秒      | 21 日 ( 554 時)      |
| 1分       | 42 日 ( 1.3 月)      |
| 2分       | 84 日 ( 2.7 月)      |
| 5分       | 210 日 ( 6.7 月)     |
| 10分      | 420 日 ( 1.1 年)     |
| 20分      | 840 日 ( 2.2 年)     |
| 30分      | 1260 日 ( 3.4 年)    |
| 1時間      | 2520 日 ( 6.9 年)    |
| 2時間      | 5040 日 ( 13.8 年)   |
| 3時間      | 7560 日 ( 20.7 年)   |
| 6時間      | 15120 日 ( 41.4 年)  |
| 12時間     | 30240 日 ( 82.8 年)  |
| 1日       | 60480 日 ( 165.6 年) |

### ※注意

データ最大蓄積日数は、記録インターバルの変更や時刻修正（記録停止状態時のみ可能）などの設定変更を行うと、設定変更 1 回ごとに最大で上表の数字の 0.16%短くなることがあります。

例：水位を 10 分インターバルで記録中、記録開始から現在までに水位修正を 5 回行った場合

水位データ最大蓄積日数・・・420 日（上の表より）

設定変更回数・・・5 回

$0.16\% \times 5 \text{ 回} = 0.8\%$  420 日の 0.8%は約 3.3 日 →蓄積日数は最大で 3.3 日短くなる。

→少なくとも 416.7 日分のデータが蓄積されることになる。

### 蓄積日数に影響を与える項目

- 水位蓄積日数 ……時計変更, 記録インターバル変更, 水位修正, センサ係数変更, センサオフセット変更, センサ深度変更, 地表面標高変更, ノイズフィルタ変更

## 6. リチウム電池による動作日数

リチウム電池1個のときの記録インターバルごとの動作日数を下表に示します。

《リチウム電池一個での動作日数》

| 記録インターバル | 動作日数    | 液晶表示（1分間）を<br>毎日行った場合 |
|----------|---------|-----------------------|
| 1 秒      | 1.9 日   | 1.9 日                 |
| 2 秒      | 1.9 日   | 1.9 日                 |
| 5 秒      | 4.7 日   | 4.7 日                 |
| 10 秒     | 9.3 日   | 9.2 日                 |
| 20 秒     | 18.2 日  | 18.0 日                |
| 30 秒     | 26.6 日  | 26.2 日                |
| 1 分      | 49.7 日  | 48.2 日                |
| 2 分      | 87.9 日  | 83.2 日                |
| 5 分      | 163.1 日 | 147.7 日               |
| 10 分     | 228.1 日 | 199.1 日               |
| 20 分     | 284.8 日 | 241.0 日               |
| 30 分     | 310.6 日 | 259.1 日               |
| 1 時間     | 341.5 日 | 280.3 日               |
| 2 時間     | 359.3 日 | 292.2 日               |
| 3 時間     | 365.7 日 | 296.4 日               |
| 6 時間     | 372.3 日 | 300.7 日               |
| 12 時間    | 375.7 日 | 303.0 日               |
| 1 日      | 377.4 日 | 304.1 日               |

※サブ電池との合計では、動作日数は約 1.9 倍になります。

※リチウム電池に 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場合、表の日数より動作日数が増える可能性があります。



## 7.仕様

### ◆一般仕様

|         |  |
|---------|--|
| 駆動電源    | 外部電源 DC5V～15V<br>または<br>リチウム電池 CR123A 1本×2(メイン・サブ)   |
| 消費電流    | 待機時：0.1mA 以下(平均)<br>水位測定時：20mA 以下<br>液晶表示時：35mA(平均)<br>SDカード転送時：70mA 以下<br>OSNET 通信時：35mA 以下 |
| 外形寸法    | 165H×144W×100D(寸法公差±1mm)   |
| 重量      | 約 1000g  |
| 使用温度範囲  | -20℃～+55℃(結露無きこと)  |
| 耐雷サージ性能 | ±4kV(1.2/50 コンビネーション波形)<br>試験規格：IEC61000-4-5 接地条件：D種接地                                       |
| 耐静電気性能  | 接触放電 ±8kV, 気中放電 ±15kV<br>試験規格：IEC61000-4-2 準拠  |

### ◆測定・記録仕様(センサデータ)

|              |   |                               |
|--------------|---|-------------------------------|
| 適応センサ・チャンネル数 | 半導体圧力式水位センサ(弊社製)：1チャンネル   |                               |
| 水位センサ        | センサ供給電源   | 定電圧 DC3.75V±1%                |
|              | 測定範囲  | 接続される水位センサに準ずる                |
|              | 分解能   | 1cm または 1mm を選択               |
|              | 水位測定精度  | ±0.1%F.S.(全動作温度範囲による温度ドリフト含む) |
|              | 水位測定種別  | 実水位, 地下水位, 標高水位               |
| 設定項目         | 水位センサ係数, 水位センサオフセット, 水位センサ深度, 地表面標高   |                               |
| 記録間隔         | 1秒, 2秒, 5秒, 10秒, 20秒, 30秒, 1分, 2分, 5分, 10分, 20分, 30分, 1時間, 2時間, 3時間, 6時間, 12時間, 1日, 無し<br>※6時間以上の記録間隔の場合、測定記録時刻の指定が可能 |                               |
| 記録容量         | 60480個<br>※これを超えると最古のデータを消去し、新しいデータを取り込む<br>※機器の設定変更を繰り返すと、減少する可能性が有る   |                               |
| 使用メモリ        | フラッシュメモリ(不揮発性メモリ)   |                               |
| データ回収        | 回収媒体：SD/SDHCカード もしくは CFカード(アダプタ付き)<br>データ形式：CSV ファイル<br>※SDXCカードは非対応<br>※CFカードを使用する際は、NetCT-1が必要                      |                               |

### ◆測定・記録仕様(環境データ・メンテナンスデータ)

|         |  |
|---------|--|
| 測定・記録対象 | 電源電圧・電源種別, 機器内部温度, 水位センサ入力抵抗   |
| 分解能     | 電源電圧：0.1V<br>機器内部温度：1℃<br>水位センサ入力抵抗：1Ω   |
| 記録間隔    | 電源電圧：1時間固定<br>機器内部温度：1時間固定<br>水位センサ入力抵抗：最短1時間<br>※水位記録インターバルが1時間より長い場合はそれに同期                     |
| 記録容量    | 電源電圧：30240個<br>機器内部温度：30240個<br>水位センサ入力抵抗：60480個   |
| 使用メモリ   | フラッシュメモリ(不揮発性メモリ)  |
| データ回収   | 回収媒体：SD/SDHCカード もしくは CFカード(アダプタ付き)<br>データ形式：CSV ファイル<br>※SDXCカードは非対応<br>※CFカードを使用する際は、NetCT-1が必要 |

## ◆液晶仕様

|             |  |
|-------------|--|
| 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                          |
| 種別          | STN, 半透過型  |
| バックライト      | 有り (白色 LED)  |
| 表示内容        | 水位変動グラフ (週間・日・時間), 測定値一覧, 現在値モニタ, 機器設定, 警報設定, ネットワーク設定, メンテナンス ※ |

※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。

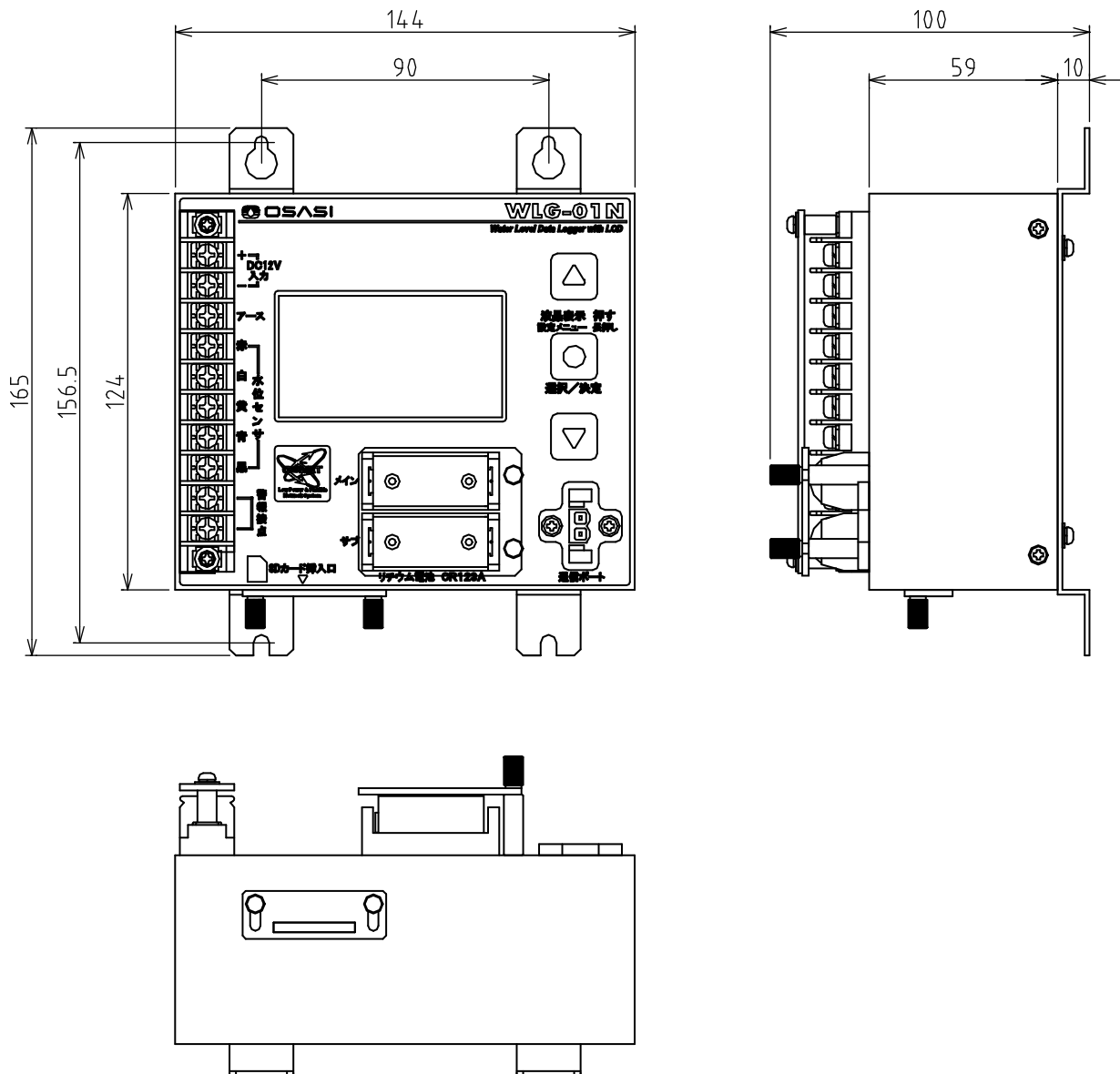
## ◆警報仕様

|            |  |
|------------|--|
| 警報値設定対象    | 実水位  |
| 警報種類       | 上限警報・下限警報<br>※いずれもヒステリシス設定可能                                   |
| 警報値設定数量    | 4 個  |
| 警報出力形態     | 警報パケットを OSNET ネットワークに出力, 警報接点出力 1 点<br>※警報接点は設定された全ての警報の OR 出力 |
| 警報接点種別     | 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 (警報状態に同期) または 1 秒~10 秒                                     |
| 警報接点容量     | DC30V, 500mA (Max)   |

## ◆OSNET 通信ポート仕様

|         |  |
|---------|--|
| 用途      | OSNET 機器との通信, OSNET ネットワーク接続用              |
| ポート数    | 1 ポート                                      |
| 通信方式    | 調歩同期式                                      |
| 通信速度    | 76.8Kbps                                   |
| 機器間延長距離 | 1km<br>※単線 0.9mm 以上のシールド付ツイストペアケーブルを使用した場合 |
| 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)                         |

## 8. 外形寸法



| 名称       | 材質             | 色  |
|----------|----------------|----|
| 集録装置本体   | 鉄（メッキ鋼板）       | 白色 |
| 端子台      | PBT            | 黒色 |
| 端子台ネジサイズ | M4             |    |
| 外形寸法     | 165H×144W×100D |    |
| 寸法公差     | ±1mm           |    |
| 重量       | 約 1000g        |    |