

MKG-2000

液晶式水温記録計

取扱説明書



東京都目黒区下目黒2丁目13番10号

RKビル6F

株式会社 村山電機製作所

TEL. (03)6417-9800

FAX. (03)6417-9801

mail [info@murayama-denki.co.jp](mailto:info@murayama-denki.co.jp)

<http://www.murayama-denki.co.jp>

MD-40577H

(Windows 7 Embedded)



目 次

1. はじめに	1
2. 表面パネルの各部名称と機能	2
2-1. 各部の詳細説明 (①～⑱)	3
3. 液晶パネルの各部名称と機能	4
3-1. 各部の詳細説明 (①～⑩)	5
4. 内部構造と端子接続	6
4-1. 本体内部の詳細説明 (①～⑭)	7
4-2. パネル内面の温度調整ボタン	8
4-3. システム設定スイッチ	8
5. 基本操作	9
5-1. 画面の移動	9
5-2. マーカー機能	9
5-3. 温度曲線メモリー	10
5-4. 上下限警報	11
5-5. 潮目警報	11
5-6. 警報音自動停止設定	11
5-7. 時計設定	11
5-8. [夜間用]の特殊動作	12
6. 温度データのパソコン応用	12
7. 仕 様	13

## 1. はじめに

このたびは弊社製「液晶式水温記録計 MKG-2000」をご購入いただき誠にありがとうございます。  
 MKG-2000 は、長年ご愛用いただいております MKT-21 型水温記録計の簡易な操作性と読み取りやすい記録紙方式の長所を受け継ぎ、タッチパネル液晶表示方式と、ハードディスク・データ保存方式を採用した最新式水温記録計であり、必ずや漁労の良き伴侶としてお役に立てる事と確信いたします。

## 2. 表面パネルの各部名称と機能

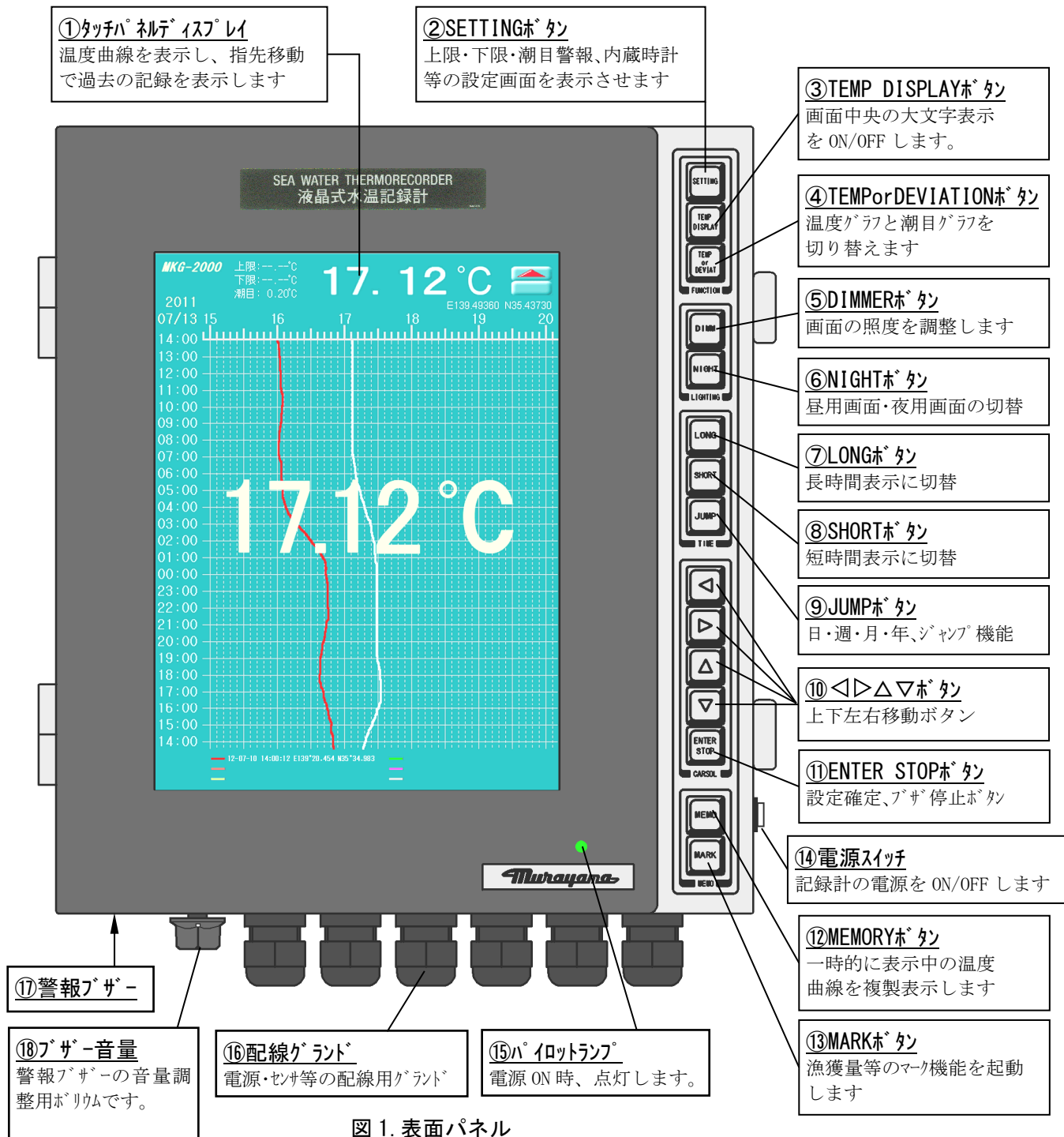


図 1. 表面パネル



## 2-1. 各部の詳細説明

## ①タッチパネルディスプレイ

従来の記録紙と同様な画面で水温の変化を表示します。  
詳細は第3項タッチパネルディスプレイの構成と操作方法をご参照下さい。

## ②SETTING ボタン

上限温度警報、下限温度警報、潮目警報等の警報設定値や15秒警報自動停止のON/OFFならびに、内蔵時計の時刻設定を行う画面を表示させる為のボタンです。

## ③TEMP DISPLAY ボタン

画面中央に大きな文字で現在の海水温度を表示させます。  
押す度に大文字の有無を繰り返します。

## ④TEMP or DEVIATION ボタン

画面表示を通常温度と潮目監視（温度偏差）画面に切り替えるボタンです。  
押す度に交互に切り換ります。

## ⑤DIMMER ボタン

画面の明るさを5段階で切り替えます。[昼間用][夜間用]各々5段階の切り替えが可能です。

## ⑥NIGHT ボタン

画面の配色を昼間用と夜間用に交互に切り替えます。  
[夜間用]の特殊動作がありますので、第5-8項をご参照下さい。

## ⑦LONG ボタン

画面縦方向の時間を、1時間→6時間→24時間と、3段階で長時間側に切り替えます。

## ⑧SHORT ボタン

画面縦方向の時間を、24時間→6時間→1時間と、3段階で短時間側に切り替えます。

## ⑨JUMP ボタン

過去のデータ表示を日単位/週単位/月単位/年単位で行う為の補助画面を表示させます。  
タッチパネルと、カーソル移動ボタンで操作可能です。

## ⑩◀▶△▽ボタン（画面及びカーソル移動ボタン）

画面を上下左右にスクロールさせます。また、各種設定画面や上記 JUMP 画面では、カーソル位置の移動及び MARK 画面での◎カーソルの移動(△▽)や、マーク色の変更(◀▶)等を行います。

## ⑪ENTER / STOP ボタン

上記カーソル移動ボタンでカーソルを移動させた場合に、設定値変更等を実行させる為のボタンです。その他、警報音を停止させるブザーストップボタンとしても機能します。  
⑫番の温度曲線メモリーが画面に有る時は、メモリー消却確認画面を出現させます。

## ⑫MEMORY ボタン

現在の温度曲線を画面上に一時的に保存します。  
赤色・橙色・黄色・緑色・桃色・灰色の6個までメモリー可能です。  
[⑫MEMORY ボタン]を押した時間軸にて温度曲線を画面上に一時的に保存しますので、一時保存された温度曲線は、[⑦LONG ボタン][⑧SHORT ボタン]による時間軸切り替えは行なえません。

## ⑬MARK ボタン

温度曲線上の任意の場所に6色の●印でマークを残す事が出来ます。  
マークを付けたい画面を表示させ、本ボタンを押して◎カーソルを出現させ、△▽ボタンで◎を任意の場所に移動し、◀▶ボタンで色を決め、[ENTER]ボタンでマークします。

## ⑭電源スイッチ

プッシュするたびに、ONまたはOFFに交互に切り換ります。  
本体内部、ヒューズ脇の電源（AC100V/AC200V/DC24V等）を直接ON/OFFするスイッチをOFFにする場合や、本船の配電盤での電源切断は、必ず、この「電源スイッチ」で記録計をOFFにしてから行って下さい。  
記録計が動作している状態で電源が切断された場合、内蔵のハードディスクが破損し、それまでのデータが消失したり、記録計が動作不能となる可能性があります。

## ⑮パイロットランプ

⑭電源スイッチにより記録計の電源が ON するとランプは、緑点灯します。また、内蔵ハードディスクに「書込み」「読み込み」が行なわれた場合は、赤点灯しますので、ランプが橙色に見える場合があります。

本船の電源を落す場合、本体外面右下部に有る「⑭電源スイッチ」を押し、このランプが消えるまで待って下さい。

## ⑯配線グラウンド

電源、温度センサー、GPS 位置情報信号等のケーブルを引き込む為のグラウンドです。

## ⑰⑱警報ブザー・ブザー音量（ブザーはパネル底面です）

上限・下限・潮目の何れかの警報が設定されている場合、設定を超えると警報ブザーがなります。

（ピーピー音です。）音量は⑱のボリュームで調整します。

## 3. 液晶パネルの各部名称と機能

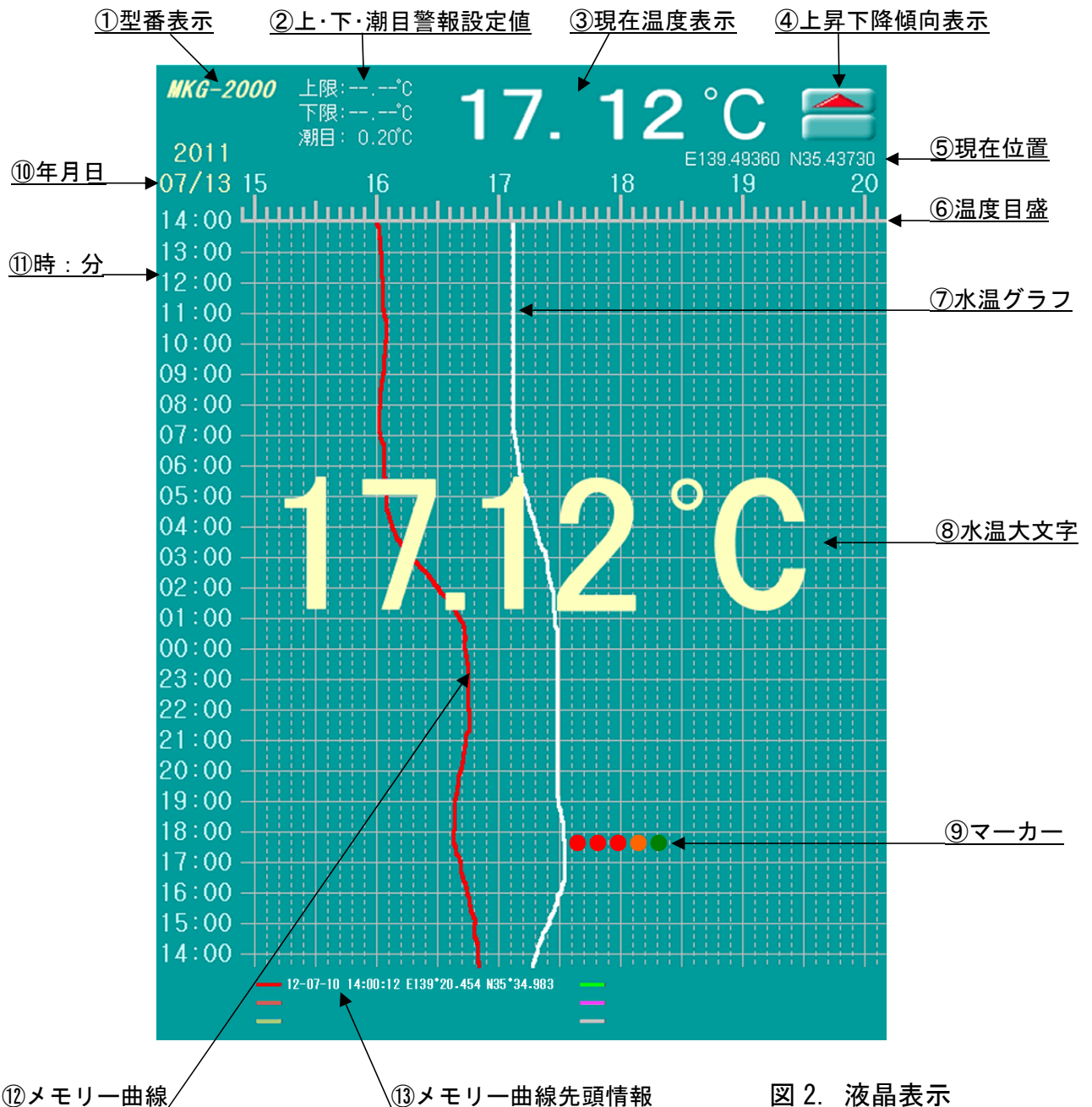


図 2. 液晶表示



# MKG-2000 取扱説明書

## 3-1. 各部の詳細説明

### ①型番表示

電源仕様及びセンサー仕様に準じた型番の表示を行います。

AC100V 電源・Ni100 センサの場合は、MKG-2011 です。

### ②上・下・潮目警報設定値

図1の②SETTING ボタンにより設定した警報設定値が表示されます。

### ③現在温度表示

常に現在の水温がデジタル表示されます。

### ④上昇・下降傾向表示

6秒間の温度計測周期で、前回測定値より温度が高い場合は [ △ ]、低くなった場合は [ ▽ ] の赤色三角マークが表示されます。

### ⑤現在位置

GPS 入力端子に接続された本船の GPS 装置からの NMEA-0183 信号を受信し、現在位置を表示します。

### ⑥温度目盛

0.1°C毎に線が入った温度目盛りで、0.1°Cの間には 10 ドットの分解能があり、ドット単位で見た場合は 0.01 度の分解能で温度を読み取る事ができます。

### ⑦水温グラフ

上記温度目盛りの位置を現在時刻とする水温グラフで、従来の記録紙による記録と同様の見方をする事ができます。

画面上を指でなぞる事で記録紙をたどる様な感じで過去の水温が確認できます。

### ⑧水温大文字

図1の③TEMP DISPLAY ボタンにより画面中央付近に大きな文字で現在温度を表示する事ができます。

### ⑨マーカー

図1の③MARK ボタンを使用し、魚種や漁獲量の目印（マーク）を残す事ができます。操作は第5-3項をご参照下さい。

### ⑩年月日

温度目盛り位置の年月日を表示します。

(過去データを見ている時は、そのデータの温度目盛り位置の年月日になります。)

### ⑪時:分

水温グラフの各点の時刻を表示します。

(過去データを見ている時は、そのデータの時刻になります。)

### ⑫メモリー曲線

図1の⑫MEMORY ボタンを押すと、データ曲線が画面上にメモリーされます。

画面を指で移動させてもメモリー曲線は残りますので、過去の水温変化と現在の水温の変化を比較したりする場合に便利です。最大6個(6色)までメモリーできます。

[⑫MEMORY ボタン]を押した時間軸にて温度曲線を画面上に一時的に保存しますので、一時保存された温度曲線は、[⑦LONG ボタン][⑧SHORT ボタン]による時間軸切り替えは行なえません。

### ⑬メモリー先頭情報

上記メモリー曲線の最上端(⑥温度目盛線の位置)の時刻とGPS情報を表示します。

※過去の任意の温度曲線上の時刻と位置を見るには、

1. 見たい曲線上の位置をグラフ画面上端の⑥温度目盛の位置に移動させます。
2. [MEMO] ボタンを押します。
3. 曲線の色が変わり、画面下部に時間と位置が表示されます。

## 4. 内部構造と端子接続

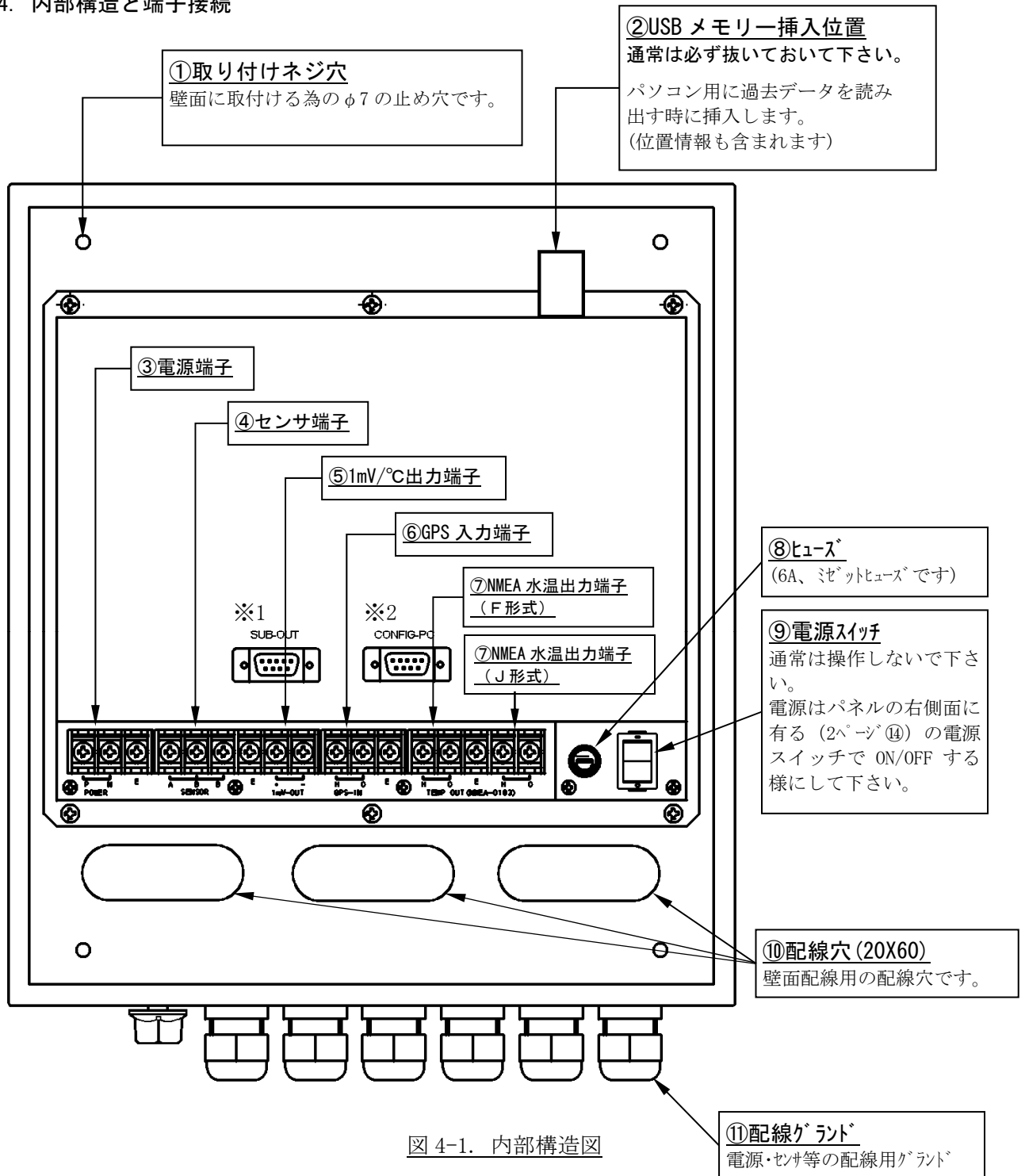


図 4-1. 内部構造図

上記※1 及び※2 は造船所様及びメーカーが設置時に使用するコネクタで通常は蓋をしておきます。

※1 : P3=出力、P5=GND、の子機用シリアルデータ出力コネクタです。(9600bps/8bit/1bit/non/ASCII)

※2 : P2=入力、P3=出力、P5=GND、のメーカーメンテナンス用パソコン接続コネクタです。

(9600bps/8bit/1bit/non/ASCII)

## 4-1. 本体内部の詳細説明

### ①取り付けネジ穴

本機を壁面に固定する為のネジ穴です。  
(直径 7mm で、上下に各 3 個ずつ有ります。)

ネジ位置は右図 (図 4-2) を参照して下さい。  
取付け及び取外しは、本機の前面パネルを開けて行います。  
前面パネルは左側に開く為、図 4-2. の最左端の線より、さらに左側に最低 50mm の余裕が無いとパネルを開ける事ができません。ご注意ください。

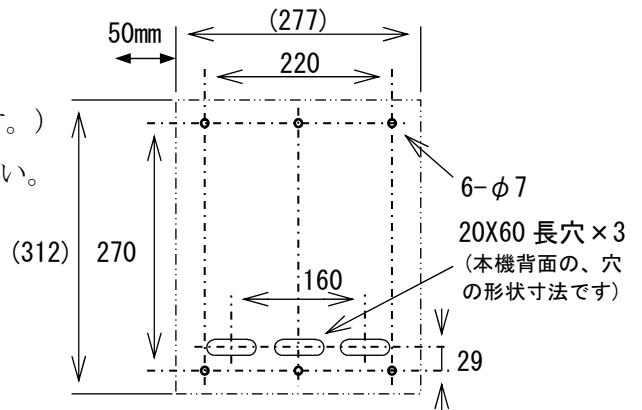


図 4-2. 取付穴寸法図

### ②メモリー挿入位置

電源 OFF の状態で小型の USBメモリーを挿入し電源 ON にしますと、内蔵ハードディスクに記録されている水温データ及び GPS 位置データが自動的に複写されます。(起動まで暫く時間が掛ります。)  
8G バイトの USBメモリーで、計算上は約 25 年分程度のデータが複写可能です。  
今 (2012 年) から 25 年後には遥かに大きな容量の記録媒体が普通になっていると思われるので、必要に応じて「USB2.0」対応の USBメモリーを用意する様にして下さい。

### ③電源端子

AC85V~AC234V の交流電源もしくは、DC24V の直流電源を接続します。  
AC 用と DC 用はご注文時の仕様によります。

### ④センサ端子

通常は船底部取付式の、3 導線式 Ni100 温度センサを接続します。  
1mV/°C 電圧入力仕様時の電圧入力と温度の関係は、「0mV:0°C」「40mV:40°C」となります。  
1mV/°C 電圧入力仕様時の電圧入力は、(+) 入力を端子台の左から 4 番目に、(-) 入力を端子台の左から 5 番目に接続します。

### ⑤1mV/°C出力端子

MKG 型液晶式水温記録計や DSN 型デジタル水温計を小機として接続する時の出力端子です。  
1mV/°C 電圧出力と温度の関係は、「0mV:0°C」「40mV:40°C」となります。

### ⑥GPS 入力端子

本船の GPS 受信装置から、NMEA-0183 仕様の、GGA または GLL センテンスの位置情報と、ZDA または RMC センテンスの日時情報が必要です。  
RMC センテンスは、位置情報と日時データが両方含まれますので、RMC センテンスが出力される場合は、他のセンテンスは不要です。(他の情報は無視されます。)

### ⑦NMEA 水温出力端子

弊社が 20 年以上前より使用している NMEA-0183 形式の温度データ出力端子です。  
F 仕様 (左側端子) と J 仕様 (右側端子) 及びチェックサム ON/OFF の設定が可能です。  
\$YCMTW,0015.00,C C/R L/F の 17 バイトの固定長で出力されます。(チェックサム ON 時 19 バイト)  
温度先頭の「0」はスイッチによりスペース記号の場合があります。「-」時は共通です。

### ⑧ヒューズ

5φ×20mm のミゼットヒューズを入れます。  
AC100~220V 電源用は 6A、DC24V 電源用は 10A で、左へ約 60 度回すと蓋が外れます。

### ⑨電源スイッチ

本機の電源供給を ON/OFF するスイッチです。(通常は ON のまま操作しないで下さい。)  
本機の電源 ON/OFF は本体右面 (2 ページ⑭) の電源スイッチを使用して下さい。

### ⑩配線穴、⑪配線グランド

電源やセンサ等の配線を引き込む為の配線穴です。  
本体下面のグランドから配線を行う場合、20X60 配線穴の位置の壁面穴は不要です。



## 4-2. パネル内面の温度調整ボタン

図 4-3. の様に、パネルを開けると、パネル裏面の手前寄り上部に押しボタンスイッチが 2 つ有ります。  
 温度計測値を 0.01℃単位で調節するボタンです。  
 既設の MKT 型記録計や DSN 型デジタル水温計を MKG 型に交換する様な場合、温度センサの経年変化や、船内配線の経年変化等により元の計器と表示値が異なる場合があります。  
 また、本機自身でも長年の使用で同様の計測ずれが発生する可能性があります。

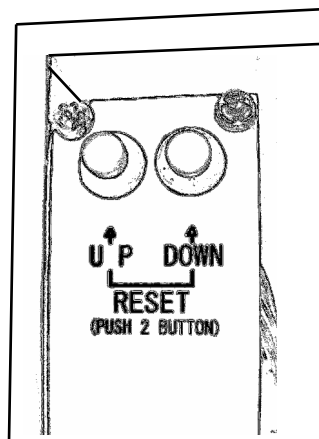


図 4-3. 温度調節ボタン

本調節ボタンは、[U P]側を押し続けると 1 秒毎に 0.01℃の割合で温度が上昇して行きます。  
 また、[DOWN]側を押し続けると、1 秒毎に 0.01℃の割合で温度が下降します。  
 調整をゼロに戻したい場合は、両方のボタンを同時に 1 秒以上押し続けて下さい。

それまで、本調整ボタンで行った調整がゼロに戻され、メーカー出荷時の状態に戻ります。  
 いずれの場合も、調整後に指を離れた時点で、電源を切っても消えないメモリに調整値が保存されます。

本調整ボタンは押し下げ直後には表示は変化しません。

押し続ける事により、徐々に毎秒 0.01℃の割合でゆっくり調整値が変更されて行きます。

## 4-3. システム設定スイッチ（通常は操作しないで下さい。）

図 4-4. の様に、上記温度調整ボタンの下方に小型の 6 連スイッチが有ります。

スイッチは、上側から 1, 2, …, 5, 6 となっており、右へスライドする事で ON になります。

工場出荷時に、標準仕様の Ni100 センサの場合は全て OFF(左側)になっています。

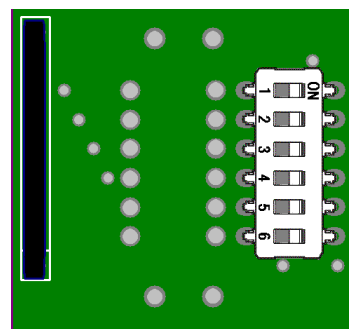


図 4-4. システム設定スイッチ

スイッチは、

- 1 : センサ種類切替 S1 -----
- 2 : センサ種類切替 S2 -----

	S2=OFF	S2=ON
S1=OFF	Ni 100	1mV/℃
S1=ON	Pt100	---

※ご注意  
 左記 S1/S2 両スイッチはお買い求めいただいた記録計の仕様以外のポジションでは出荷時の温度校正がされていません。

- 3 : 左側(F形式)NMEA 出力の変更 ----- ON にすると J 形式になります
- 4 : 右側(J形式)NMEA 出力の変更 ----- ON にすると F 形式になります
- 5 : 左側出力チェックサム切替 ----- ON=チェックサムON / OFF=チェックサムOFF
- 6 : 右側出力チェックサム切替 ----- ON=チェックサムON / OFF=チェックサムOFF

[ J 形式=JRC 殿 向け、F 形式=古野電気殿 向け、(フォーマットの詳細は P13/13 参照) ]

## 5. 基本操作

### 5-1. 画面の移動

過去の温度グラフを見る場合は、画面を指でなぞる操作を行うか、パネル面右側の[◀]、[▶]、[△]、[▽]、の各ボタンの操作で目的の時間まで移動させます。

ひとつの画面に表示する時間は、[LONG]、[SHORT]のボタンで1時間、6時間、24時間の3種類に変更できます。

また、昨日とか、先週、先月、昨年等の同じ時間の画面にジャンプするには[JUMP]ボタンを押すと、図5-1.の画面が出ますので、それぞれの期間の[△][▽]ボタンでジャンプさせます。

[△]は過去、[▽]は現在時間に向かってジャンプします。

	1日	1週	1月	1年
過去へ向って (画面上方向移動) ⇒	▲	▲	▲	▲
現在へ向って (画面下方向移動) ⇒	▼	▼	▼	▼

図5-1. ジャンプ画面

### 5-2. マーカー機能

温度データ (グラフ温度曲線) の任意の位置に、6種類の色 (赤/橙/黄/緑/紫/灰) の●印を最大3種類、各色3個まで記録できます。

このマークは水温データと共にハードディスクに保存されますので、故意に消さない限り消える事はありません。

- ①[△][▽]ボタンで位置を決定。
- ②[◀][▶]ボタンで色を決定。
- ③[ENTER STOP]ボタンで●印を付ける。

※消す時は色を消却色に変更し、[ENTER STOP]ボタンを押します。

※既にマークが有る場所に移動すると◎の色がピンクから緑に変わり、場所の一致を示します。

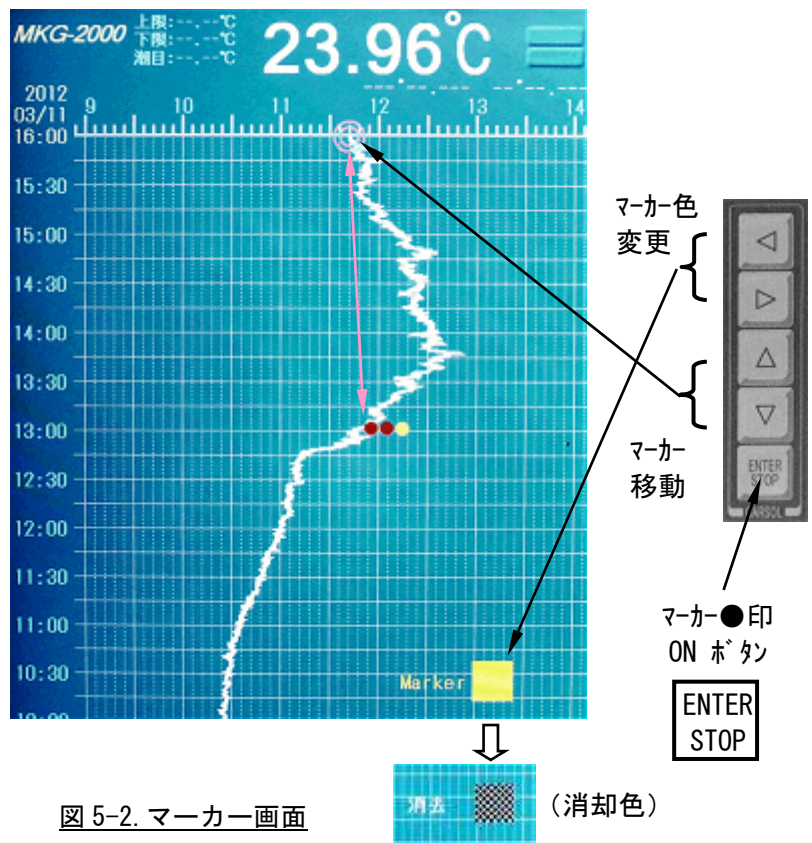


図5-2. マーカー画面

## 5-3. 温度曲線メモリー

[MEMORY]ボタンを押すと、その時画面に出ている温度曲線が画面にメモリーされます。

現在の温度（温度変化）と昨日の温度（温度変化）を比較したい場合に押します。

温度曲線メモリーは、ボタンを押す度に赤/橙/黄/緑/紫/灰順に、異なる色で残り、最大6本までメモリー可能です。

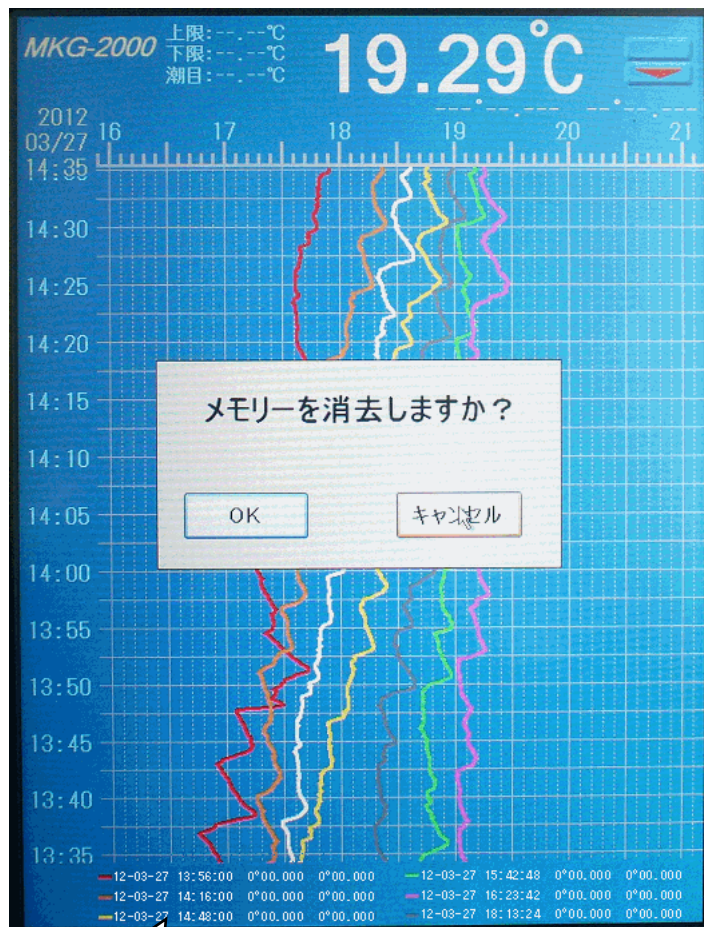
また、メモリー曲線の最上部の記録が行われた年月日時分秒と位置(GPS が受信されている場合)が画面下部に表示されます。

本機能により、今画面に出ている温度曲線の最上部の記録が行われた年月日時分秒と位置を知る事ができます。

※画面メモリーの消却は、メモリー曲線が出ている状態で[ENTER STOP]ボタンを押します。

画面に「メモリーを消去しますか? [OK][キャンセル]」という画面が出ますので、消却する場合は[OK]を押します。

※[⑫MEMORY ボタン]を押した時間軸にて温度曲線を画面上に一時的に保存しますので、一時保存された温度曲線は、[⑦LONG ボタン][⑧SHORT ボタン]による時間軸切り替えは行なえません。



グラフ曲線最上端の部分の、年月日時分秒、緯度経度が表示されます。

## 5-4. 上下限警報

パネル最上端の [SETTING] ボタンを押すと、図 5-4. の設定画面が出ます。  
 図 5-4. の様に、「上限温度警報」の文字の右の四角にチェックマーク [✓] を入れ、25.0°C に設定した場合、水温が 25.00°C に達すると本体からピーピーピーという発信音が出ます。警報は [ENTER STOP] ボタンを押すまで止まりません。  
 また停止した警報は、水温が一旦 0.1°C 低い 24.90°C 以下に下がり、再び 25.00°C に上昇すると出ます。(25.00±0.1°C 未満で温度が上下しても再警報は出ません。)  
 「下限温度警報」も同様に、水温が設定温度より下回ると警報が出ます。  
 チェックマークを消すと警報は停止しますが、設定値は保存されており消えません。

## 5-5. 潮目警報

図 5-4. で「温度変化率警報」が、潮目警報の設定です。  
 この警報は一分間あたりの水温の変化量で警報を出します。  
 図の例では、海水温が1分間に 0.7°C 以上変化すると警報が出ます。  
 潮境を通過した事を知りたい場合に設定します。

## 5-6. 警報音自動停止設定

図 5-4. で「15 秒後自動停止」にチェックを入れますと、いずれの警報が出た場合でも 15 秒後に自動で警報音が停止する様になります。  
 チェックが無い場合は、[ENTER/STOP] ボタンを押すまで警報音は停止しません。



## 5-7. 時計設定

図 5-4. 各種設定画面

図 5-4. で [キャンセル] ボタン右上の「設定 □」にチェックを入れると、時計の設定変更が行える状態になります。年月日、時分秒の各項目にタッチし、[△][▽] ボタンで変更を行います。「設定 □」にチェックが入っている状態で、[OK] ボタンを押したときのみ時計設定が、更新されます。





## 5-8. [夜間用]の特殊動作

[夜間用] (ナイトモード) 画面時に、30秒程度無操作状態が継続した場合、液晶パネルの電源がOFFになります。タッチパネル操作、又は、[⑥NIGHT ボタン]を押して[昼間用]画面に切り替えた場合に、液晶パネルの電源がONとなります。

※液晶パネルの電源がOFFの状態であっても[温度記録][水温グラフ表示][上・下・潮目警報][GPS入力][NMEA水温出力][1mV/°C出力]は、行なわれています。

[⑮パイロットランプ]は、消灯しません。

## 6. 温度データのパソコン応用

本記録計の温度データは内蔵のハードディスク (E:ドライブ) に記録されます。

USBメモリーを内部のUSBコネクタ (6/13ページ、図4-1.、②参照) に挿入して電源を入れると、自動的にハードディスク上の全データがUSBメモリーにコピーされます。

USBメモリー (6/13ページ、図4-1.、②参照) は、必ず本体右面の電源スイッチにより電源をOFFにした状態で抜き差しして下さい。

USBメモリー内のデータは、Windows等の表計算ソフトやメモ帳で表示可能な通常の文字形式 (数字とカンマ等) で記録されており、一般のパソコンで任意の処理が可能です。

USBメモリーを抜いている間に計測を行った場合、次回挿入して電源を入れた時に自動的に欠落した部分が追加書き込みされ、常に本体内蔵ハードディスクと同じ状態に保たれます。

※ハードディスク上の記録データを安全にコピーする為に、USBメモリーは何も保存されていない状態にしてからご使用下さい。

YTDATA\2012等のデータフォルダ内のデータは、1行あたり以下の文字 (数字) 構成の固定長となっており、データは6秒毎に保存され、1時間で600行の割合で計測中の全データが保存されます。

データは1日毎に「年月日」名 (2012年1月1日の例: 12-01-01.txt) のファイルに分けて保存されます。

## [ 1行 (1データ) の構成 ]

03, 110101, 235906, - 9.99, C, 123143, 2700. 111111, N, 13500. 222222, E, C/R L/F ← データ例  
\_1, \_2, \_3, \_4, 5, \_6, \_7, 8, \_9, a, \_b ← フィールド No.

## フィールド説明

No:フィールド内容

1:装置番号 (3で固定です)

2:観測年月日 (2011年1月1日)

3:観測時分秒 (23時59分6秒)

4:温度 (上位桁ゼロサプレス。マイナスは最上位桁' - '。 - 9.99°C)

5:温度単位 (°C)

6:マーキング情報 (12-31-43 = ●●●●●●) (最大3種類、各色最大3個まで)

(第1(3,5)桁: 1=赤, 2=橙, 3=黄, 4=緑, 5=明るい紫, 6=薄灰色 / 第2(4,6)桁: 丸印の個数)

(通常のマークが無いデータでは、000000となっています。)

7:位置情報の緯度データ (27度00.111111分) (緯度データが無い場合は、0000.000000)

8:位置情報、緯度データの北緯('N')/南緯('S') (緯度データが無い場合は、' '(SPACE))

9:位置情報の経度データ (135度00.222222分) (経度データが無い場合は、00000.000000)

a:位置情報、経度データの東経('E')/西経('W') (経度データが無い場合は、' '(SPACE))

\_b:ターミネータ (&0d + &0a)

※オプションのCDでは、記録計の画面を表示し、計測動作を除いて記録計相当の操作が可能なアプリケーションや、表計算ソフト (EXCEL) で期間を指定してグラフ表示を行う為のデータ取込マクロ入りデータシート等を用意する予定であります。

発売時期及び価格につきましては、弊社営業部までお問い合わせ下さい。



# MKG-2000 取扱説明書

## 7. 仕様

品名	液晶式水温記録計
型式	MKG-2011 (AC100V～220V) / MKG-2111 (DC24V)
温度入力	専用Ni100温度センサ/Pt100温度センサ/1mV/°C電圧入力
測定範囲	-50～99°C (実際の計測範囲は使用するセンサにより異なります)
分解能	0.01°C
測定精度	0.1°C (本体精度のみ: センサーは含みません)
記録周期	6秒間隔 (6秒毎に日時・水温・位置・マーカの5項目を保存します)
主記録媒体	内蔵ハードディスク (HDD)
記録移動媒体	USBメモリー等 (USB2.0対応リムーバブルメディア)
記録容量	計算上の記憶容量は連続で100年以上になりますが、HDDの寿命で制限されます。 (HDD交換を含めた定期メンテナンスでは、それまでのデータを継続する形でHDDを新規の物に交換いたします。3年毎のメンテナンスを推奨いたします。)
NMEA入力	NMEA-0183位置情報入力(ホトカプラ入力): 1系統 RMC, GGA, GLL, ZDAの4種類。RMC優先でRMCセンテンスが受信された場合、他のセンテンスは無視されます。
NMEA出力	NMEA-0183海水温データ出力: 2系統 (設定は8/13ページ参照) \$YCMTW, 015.00, C C/R L/F 等の17バイト固定長(F形式で15.00°Cの例です) 温度: 015.00の先頭の'0'は、F形式の場合'0'、J形式では' ' (SPACE)となります。 標準で、左側端子にF仕様、右側端子にJ仕様の信号が出力されています。 F形式で34.56°C: \$YCMTW, 034.56, C C/R L/F J形式で34.56°C: \$YCMTW, 34.56, C C/R L/F F形式で6.78°C: \$YCMTW, 006.78, C C/R L/F J形式で6.78°C: \$YCMTW, 06.78, C C/R L/F F形式で-2.34°C: \$YCMTW, -02.34, C C/R L/F J形式で-2.34°C: \$YCMTW, -02.34, C C/R L/F ※F形式とJ形式の相違点は、正の温度の時に(負の温度の時の) マイナス記号の場所に「ゼロ」を入れるか「スペース」を入れるかと言う点のみで、他は全く同一です。 [J形式=JRC殿向け(J)、F形式=古野電気殿向け(F)]  設定により、C/Rの前に「*」+「チェックサム」(*を含んで3バイト)が入ります。 チェックサムは「\$」を除いて「YC…」から「…,C」まで基数を「&00」として順次エクスカスケープを行った結果で、\$YCMTW, 34.56, C C/R L/Fでは、Y(=&59)から順次 &00^&59^&43^&4D^&54^&57^&2C^&20^&33^&34^&2E^&35^&36^&2C^&43 = &1D となり、出力データは、\$YCMTW, 34.56, C*1D C/R L/F となります。 「^」はエクスカスケープの演算子記号です。
電源	AC85V～AC265VまたはDC18V～DC36Vのいずれか。(ご注文時にご指定下さい)
液晶パネル	10.4インチSVGA、抵抗膜式タッチパネル装備
CPU/O S	Celeron(2.0GHz)/Windows 7 Embedded
メモリー	2GBYTE/
消費電力	約50VA
外形寸法	WxHxD = 277x312x110 (突起物を除く)
質量	約5kg
付属品	ヒューズ (AC100～220V電源用:6A / DC24V電源用:10A)



# MKG-2000 取扱説明書

作成年月日	2012年 1月11日
改定 (A版) V3	2012年 8月 9日
改定 (B版) V5	2012年10月30日
改定 (B版) V6	2012年11月14日
改定 (B版) V7	2013年 3月19日
改定 (C版)	2013年 8月26日
改定 (D版)	2013年10月 8日
改定 (F版)	2017年11月22日
改定 (H版)	2019年 6月 3日

以上