

|    |    |
|----|----|
| 作成 | 承認 |
|    |    |

# 簡単取扱説明書

(マルチ水質計)



応用計測サービス株式会社

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いたします。



**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 | 測定準備・接続方法 | ..... | P-2 |
| 3 | 測定方法      | ..... | P-3 |
| 4 | 結果        | ..... | P-6 |

## 1 本品仕様

### 1-1 ターミナル

|         |   |
|---------|---|
| 型名      | 04676-0501                                      |
| 表示      | デジタル 項目切替表示                                     |
| 防水構造    | JIS C0920 IP67 防浸形<br>ケーブル非接続時、オプション外部入出力使用時無効  |
| RS-232C | 標準装備  |
| 電源      | 単 3 アルカリ乾電池 2 本<br>又は AC 電源(オプションの専用 AC アダプタ使用) |
| 寸法      | 約 187.5(縦)×37.5(高)×75(幅)mm(突起物含まず)              |
| 質量      | 約 320g(電池含まず)                                   |
| 動作温度範囲  | 0~50℃   |

### 1-2 センサモジュール

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 型名     | 04676-0502                   |
| 品名     | 標準センサモジュール                   |
| 防水構造   | 耐圧 1.0MPa 防水                 |
| メモリー   | センサモジュール単独でメモリー可、最大 3360 データ |
| 電源     | 単 3 アルカリ乾電池 3 本              |
| 電池動作時間 | 15 分間隔で 35 日                 |
| 寸法     | 約 φ45×411(長)mm(突起物含まず)       |
| 質量     | 約 1350g(電池含まず)               |
| 動作温度範囲 | 0~50℃                        |

## 1-3 測定項目

| 項目               | 表示範囲                          | 繰返し性<br>(計器本体)  | 測定方式                 | 校正                        |
|------------------|-------------------------------|---|----------------------|---------------------------|
| pH               | 0.00~14.00                    | ±0.05pH   | ガラス電極法               | 4, 7, 9 の 2 点<br>又は 3 点校正 |
| 溶存酸素<br>(DO)     | 0.00~20.00mg/L<br>0~200%      | ±0.1mg/L<br>±1%                                       | ガルバニ式隔膜電極法           | ゼロ・スパン校正                  |
| 電気伝導率            | 0.00~10.00S/m                 | ±1%FS   | 交流 4 電極方式            | 校正可能                      |
|                  | レンジ                           | 0.0~100.0mS/m、0.000~1.000S/m、<br>0.00~10.00S/m、オートレンジ |                      |                           |
| 塩分               | 0.00~4.00%<br>0.0~40.0(海水塩分)  | ±0.1%   | EC より換算              | 校正可能                      |
| 全溶存固形物量<br>(TDS) | 0.0~100.0g/L                  | ±2g/L   |                      |                           |
| 海水比重(α)          | 0.0~50.0α                     | ±0.1α   |                      |                           |
| 温度               | -5.00~55.00°C                 | ±0.25°C   | 白金薄膜抵抗体              | 校正可能                      |
| 濁度               | 0.0~800.0NTU<br>0.0~800.0mg/L | ±3%FS   | 90 度散乱光測定方式<br>(赤外光) | ゼロ・スパン校正                  |

## 2 測定準備・接続方法

### 2-1 乾電池の取付



ターミナルには点検用の単 3 アルカリ電池が 2 本入っております。**ご使用の際は新品のアルカリ電池をご用意下さい。**

詳細については機器取扱説明書 P4-4～P4-5 をご参照下さい。



センサモジュールには点検用の単 3 アルカリ電池が 3 本入っております。**ご使用の際は新品のアルカリ電池をご用意下さい。**

※ 使用中に電池が消耗すると記録したデータが消去されます。センサモジュールの電池交換は必ず電池残量が十分にあるターミナルに接続し、ターミナルの電源を OFF にして行って下さい。ターミナルに接続していない状態でセンサモジュールの電池を抜くと記録されているデータが消去されます。

詳細については機器取扱説明書 P4-6 をご参照下さい。

### 2-2 接続方法

**電源が OFF であることを確認して下さい。**  
ターミナルとセンサモジュールを接続します。



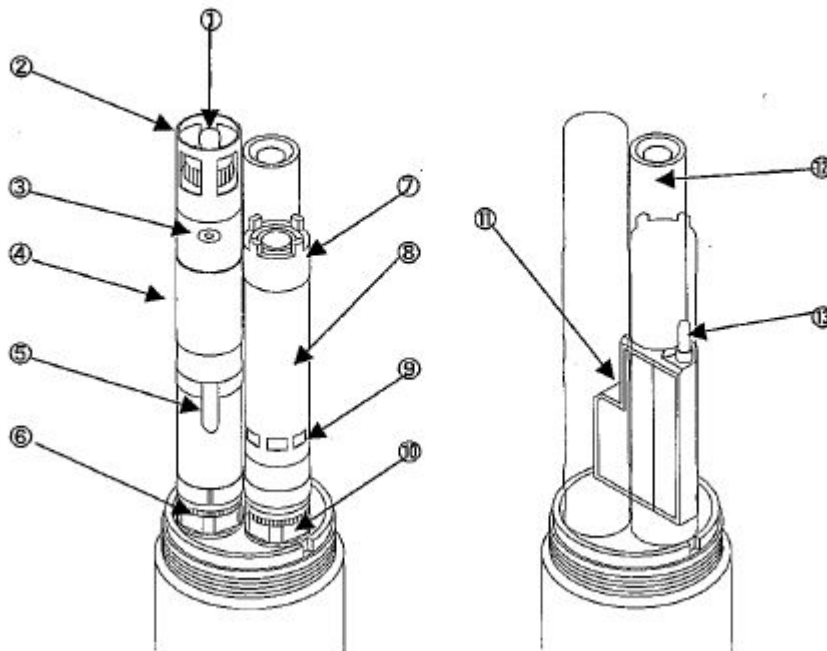


接続ケーブルを使用して測定を実施する場合、コネクタ補強のためリングキャッチをフックにかけて固定して下さい。

詳細については機器取扱説明書 P4-8～P4-9 をご参照下さい。

## 2-3 センサ各部の名称

### (1) 標準センサ



|              |   | 名 称       |
|--------------|---|-----------|
| pH<br>電<br>極 | ① | ガラス電極チップ  |
|              | ② | 保護カバー     |
|              | ③ | 液絡部 (交換式) |
|              | ④ | 比較電極      |
|              | ⑤ | 補充口栓      |
|              | ⑥ | 電極固定ナット   |
| DO<br>電<br>極 | ⑦ | 隔膜セット     |
|              | ⑧ | 外筒        |
|              | ⑨ | スパナ掛け     |
|              | ⑩ | 電極固定ナット   |
|              | ⑪ | 温度セル      |
|              | ⑫ | 電気伝導率セル   |
|              | ⑬ | 温度センサ     |

### 3 測定方法

詳細については機器取扱説明書 P5-1～P6-14 をご参照下さい。

電源を ON にする

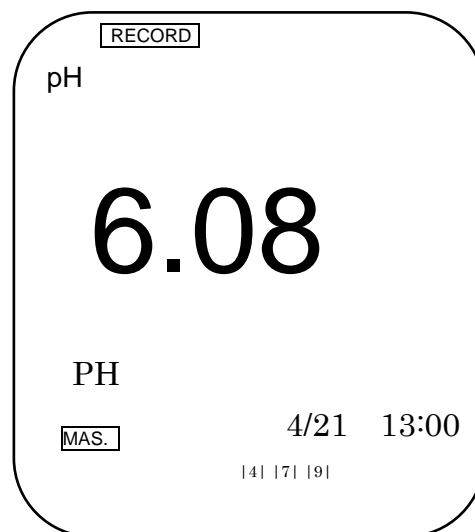
**POWER** キーを押します。

まず、右の画面 (pH の測定表示画面) が表示されます。

機器取扱説明書 P5-7

**CHANNEL** キーを押すと測定表示画面を切り替えられます。

機器取扱説明書 P5-3



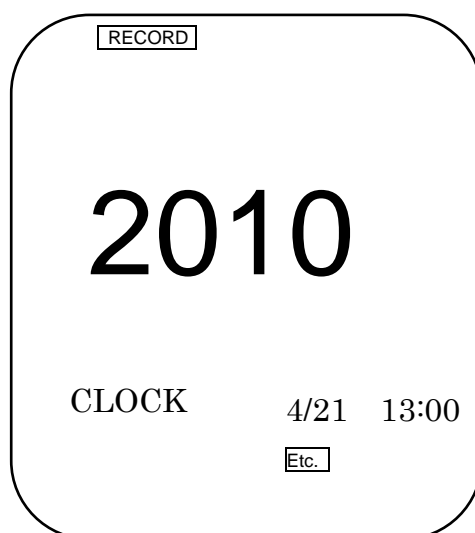
pH の測定表示

時刻を合わせる

測定表示画面において **FUNCTION** キーを 3 回押して下さい。設定画面に **etc.** を表示できます。

右の画面が時刻の設定画面です。この画面が表示されなかった場合は、**FUNCTION** キーもしくは、**→** キーを何度か押すと右の画面が表示できます。

**↑** **↓** キーを押し、まず、西暦の数值が点滅しますので合わせてください。**→** キーを押すと月日に移動しますので西暦と同じように合わせてください。合わせた後、**CAL/ENT** キーを押すと設定されます。



時刻設定画面

機器取扱説明書 6-1

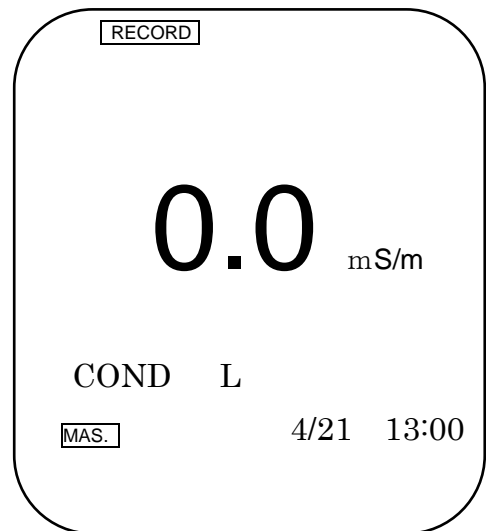


## 電気伝導率の測定

測定表示画面において **CHANNEL** キーを何度か押し、右の電気伝導率の測定表示画面にします。

溶存酸素および塩分の測定の場合も **CHANNEL** キーを押すと、溶存酸素および塩分の測定表示画面へ変更できます。

## 機器取扱説明書 P5-4(2)



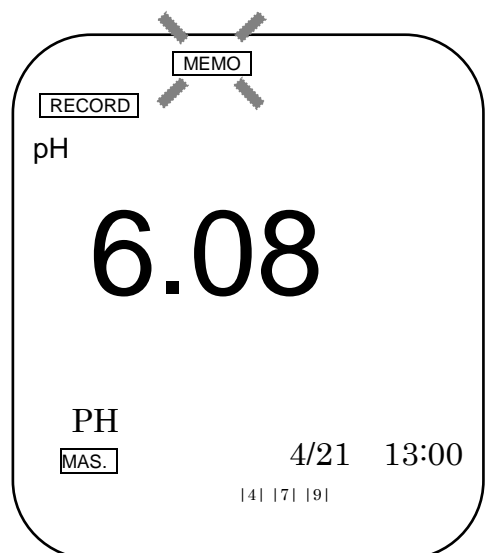
電気伝導率の測定表示画面

## データ収録（手動メモリ）

測定表示画面において、測定値が安定したことを確認してから **DATA IN** キーを押すと、データがメモリされ、測定表示画面の **MEMO** が点滅します。

メモリされるデータは、  
pH、Do、COND、TURB、TEMP、SALT  
の全項目が保存されます。

## 機器取扱説明書 P6-12～P6-13



## 測定開始、終了時間の設定

本項では、センサーモジュール単独で測定させる操作について説明します。  
使用方法としては、『設定した測定間隔で継続的にデータを収録する。』もしくは、『設定した開始～終了時間でデータを収録する』場合について示します。

まず、記録モードについて説明します。

表示画面において **FUNCTION** キーを 3 回押し、**etc** キーを点灯させます。 **SELECT** / **CLEAR** キーを何度か押し、**REC MODE** → **MANUAL** と繰り返し表示される画面にします。

**↓** キーを押すと、**MANUAL** , **ALWAYS** , **SETTING** のように記録モードの表示を変更できます。設定は、**CAL/ENT** キーを押すと設定されます。

以下に、各モードの説明を示します。

**MANUAL** : **DATA IN** キーを押したときのみ、データを収録します。

**ALWAYS** : 設定した測定間隔時間（インターバル）で収録を続けます。

**SETTING** : 設定した測定開始、終了時間の間、収録します。測定間隔時間は設定された測定間隔で収録します。

**ALWAYS** での設定手順について。（設定した測定間隔で継続的に測定する場合）

1. 記録モードを **ALWAYS** に設定します。
2. 記録モードの設定画面から **SELECT/CLEAR** キーを 3 回押しと **REC.INTVL** の表示画面になります。**↓** キーを押すと、~~00:00~~ の値が点滅しますので、**↑** **↓** キーで値を選択します。**→** キーを押すと次の桁へ移動しますので、表示時間を測定したい間隔時間へ合わせてください。**CAL/ENT** キーを押すと設定されます。（この時点で測定を開始します。）
3. **POWER** キーを押してターミナルの電源を切り、接続ケーブルを外してください。
4. センサーモジュールのキャップを確実に締め、フックにロープやワイヤーを取り付けて、静かにおろしてください。（検水に浸漬させてください。）
5. センサーモジュールを静かに引き上げ、フックに取り付けたロープやワイヤーを外し、センサーモジュールのキャップを開けてください。
6. センサーモジュールに接続コードを接続し、ターミナルの電源を入れ、記録モードを **MANUAL** に設定してください。測定を停止します。

**※注意** 記録モード **ALWAYS** は、収録データが 300 個を超える場合、上書きされますのでご注意ください。

**SETTING**での設定手順について。

(設定した測定開始、終了時間の間、収録します。測定間隔時間は設定された測定間隔で測定します。)

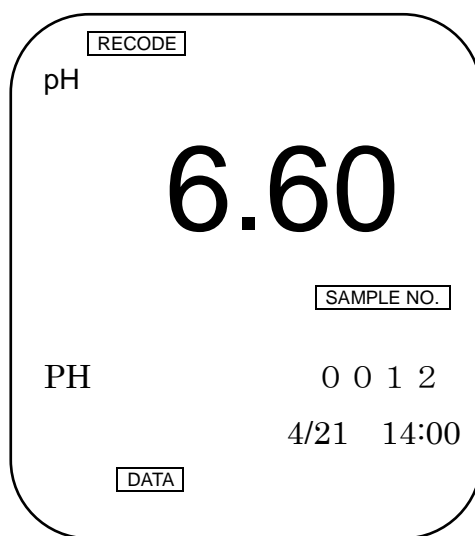
1. 記録モードを **SETTING** に設定します。
2. **SELECT/CLEAR** キーを押すと **REC.START** の表示画面になります。↓キーを押すと、~~2004~~ の値 (西暦) が点滅しますので、↑ ↓ キーで値を選択します。→ キーを押すと次の桁へ移動しますので、測定を開始したい日時へ合わせてください。  
**CAL/ENT** キーを押すと設定されます。
3. **SELECT/CLEAR** キーを押すと **REC.END** の表示画面になります。↓キーを押すと、~~2004~~ の値 (西暦) が点滅しますので、↑ ↓ キーで値を選択します。→ キーを押すと次の桁へ移動しますので、測定を終了したい日時へ合わせてください。  
**CAL/ENT** キーを押すと設定されます。
4. **SELECT/CLEAR** キーを押すと **REC.INTVL** の表示画面になります。↓キーを押すと、~~00:00~~ の値が点滅しますので、↑ ↓ キーで値を選択します。→ キーを押すと次の桁へ移動しますので、表示時間を測定したい間隔時間へ合わせてください。  
**CAL/ENT** キーを押すと設定されます。
5. **POWER** キーを押してターミナルの電源を切り、接続ケーブルを外してください。
6. センサーモジュールのキャップを確実に締め、フックにロープやワイヤーを取り付けて、静かにおろしてください。(検水に浸漬させてください。)
7. センサーモジュールを静かに引き上げ、フックに取り付けたロープやワイヤーを外し、センサーモジュールのキャップを開けてください。
8. センサーモジュールに接続コードを接続し、ターミナルの電源を入れてください。  
**REC.END** で設定した日時以降であれば、測定は停止しています。そうでない場合は、記録モードを **MANUAL** に設定してください。測定を停止できます。

※注意 記録モード **SETTING** では、収録データが 300 個を超える場合、上書きされますのでご注意ください。

メモリデータの呼び出し（表示）

測定表示画面において **FUNCTION** キーを押します。設定画面の **DATA** キーを点灯し、メモリデータの表示画面になります。

**↑** **↓** キーでサンプルナンバーを変更でき、ナンバーに応じた測定値、月日、時刻が表示されます。また、**CHANNEL** キーで、他の測定項目へ表示を切り替えることができま



機器取扱説明書 P6-14(3)

## メモリデータの消去

表示しているサンプルナンバーのデータを消去する場合

1. 消去するメモリデータを表示させます。
2. 測定表示画面において **SELECT/CLEAR** キーを押すとデータが点滅します。
3. **CAL/ENT** キーを押すと表示されているサンプルナンバーのデータがすべて消去されます。

サンプルナンバーの範囲を指定して消去する場合

1. 測定表示画面より、**FUNCTION** キーを 3 回押し、**etc** 画面を表示させます。  
**SELECT/CLEAR** キーを何度か押して **CLR.START** 画面にします。
2. **↑** **↓** キーのどちらかを押しとサンプルナンバーの 4 ケタを変更できるようになります。(0001)、
3. 表示されているサンプルナンバーをデータ消去開始ナンバーとする場合には、**CAL/ENT** キーを押してください。違う場合は、**↑** **↓** **→** キーで消去開始ナンバーを設定してから **CAL/ENT** キーを押してください。
4. **CLR.END** 画面に表示が変わります。
5. **↑** **↓** **→** キーで消去終了ナンバーを設定して **CAL/ENT** キーを押してください。
6. **YES.OR.NO** が画面上に表示されます。
7. **CAL/ENT** キーを押すと消去します。また、**SELECT/CLEAR** キーを押すとデータの消去はキャンセルされます。どちらかの操作を行うと **CLR.START** 画面に戻ります。

**※注意** 仮に No.0001～0012 のデータがターミナルに保存されている場合、No.0001～0006 のデータを消去すると No.0007～のデータは、No.0001～にサンプルナンバーが変更されます。

#### 4 結果

##### G-LOG II のインストール

G-LOG II（フロッピーディスク 2 枚組）をパソコンにインストールします。

**G-LOG II 取扱説明書 P-9～P-11 をご参照下さい。**

##### マルチ水質計とパソコンとの接続

マルチ水質計とパソコンを RS-232C ケーブルで接続する。

**G-LOG II 取扱説明書 P-12～P-13 をご参照下さい。  
機器取扱説明書 P8-5(1)をご参照ください。**

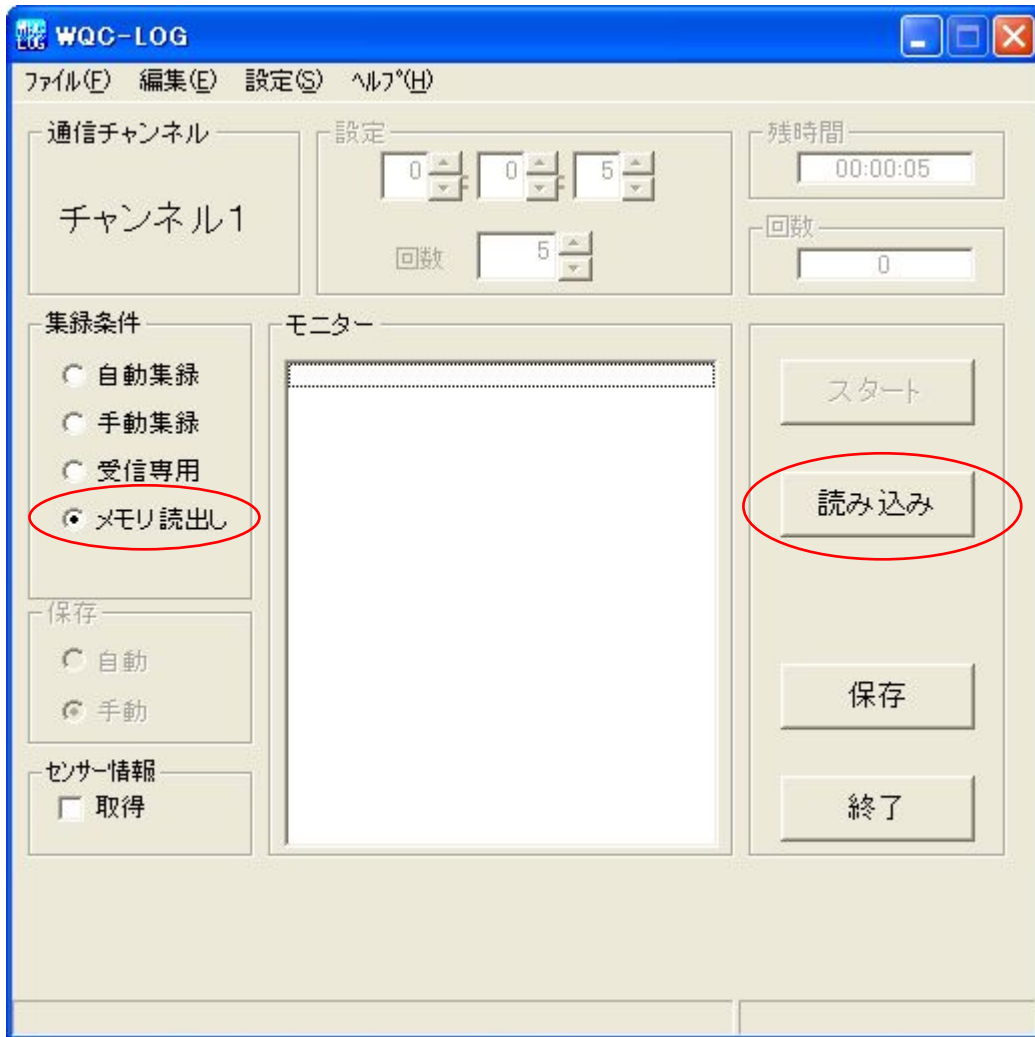
##### マルチ水質計の設定

測定表示画面において **FUNCTION** キーを 3 回押します。設定画面の **etc.** キーを点灯させ、**SELECT/CLEAR** キーを何度か押し、**USE. MODE** 画面を表示させます。**↑** **↓** キーを押し、**RECORD** を表示させ、**CAL/ENT** キーを押して設定します。

**G-LOG II 取扱説明書 P-14～P-15 をご参照下さい。  
機器取扱説明書 P8-6(3)をご参照ください。**

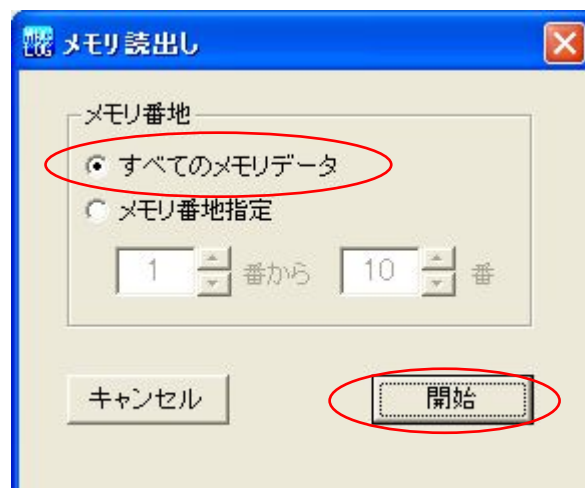
## G-LOG II の操作手順

G-LOG II を起動します。通常画面が表示されます。



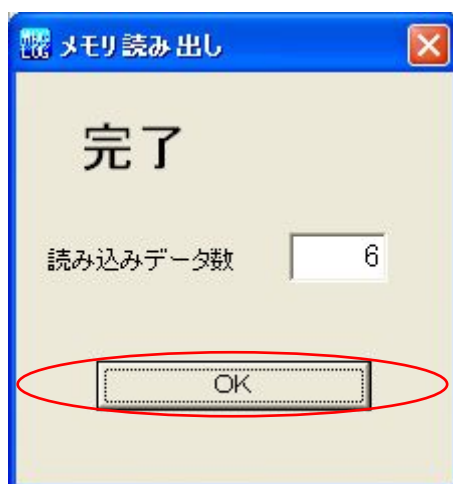
通常画面

集録条件枠の『メモリ読出し』にチェックを入れた後、『読み込み』ボタンを押してください。

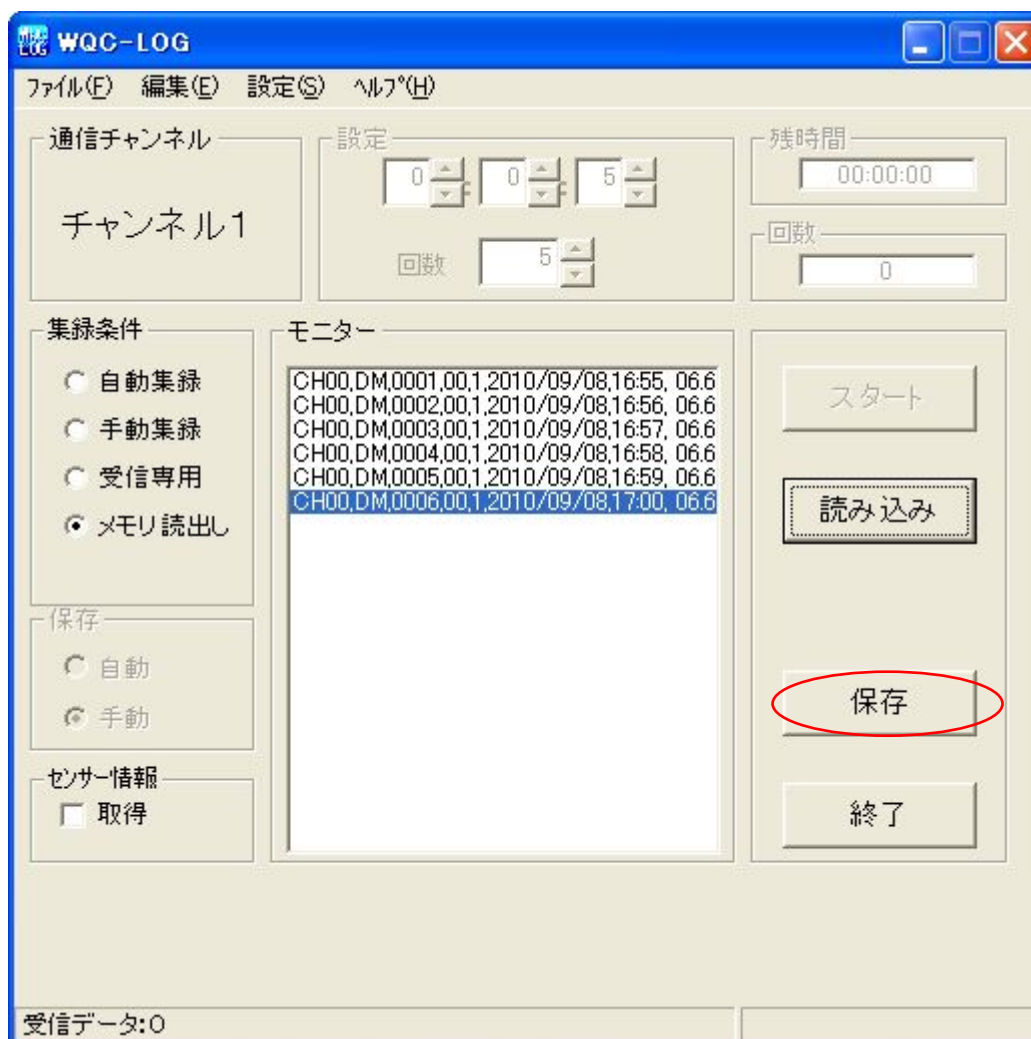


メモリ読出しウィンドウが開きますので、『すべてのメモリデータ』にチェックを入れ、『開始ボタン』を押してください。

メモリの読出しが終了すると以下のウィンドウを表示します。『OK』ボタンを押すとメモリ読出しウィンドウを閉じます。



通常画面のモニター枠にターミナルより読み出したデータを表示します。  
『保存』ボタンを押すとデータ (.csv 形式) を保存するウィンドウが開きますのでデータの保存先を決め、ファイルを保存してください。





保存データ (\*.csv)

Excel で読み込んだ場合、各セルの内容は以下のようになります。

|   | A    | B  | C | D | E | F        | G     | H   | I    | J | K    | L  |
|---|------|----|---|---|---|----------|-------|-----|------|---|------|----|
| 1 | CH00 | DM | 1 | 0 | 1 | 2010/9/8 | 16:55 | 6.6 | 7.67 | 0 | 15.3 | 28 |
| 2 | CH00 | DM | 2 | 0 | 1 | 2010/9/8 | 16:56 | 6.6 | 7.68 | 0 | 16.2 | 28 |
| 3 | CH00 | DM | 3 | 0 | 1 | 2010/9/8 | 16:57 | 6.6 | 7.69 | 0 | 15.8 | 28 |
| 4 | CH00 | DM | 4 | 0 | 1 | 2010/9/8 | 16:58 | 6.6 | 7.68 | 0 | 15.8 | 28 |
| 5 | CH00 | DM | 5 | 0 | 1 | 2010/9/8 | 16:59 | 6.6 | 7.68 | 0 | 15.4 | 28 |
| 6 | CH00 | DM | 6 | 0 | 1 | 2010/9/8 | 17:00 | 6.6 | 7.67 | 0 | 16.5 | 28 |

- A 列： チャンネルコード
- B 列： 識別コード
- C 列： サンプルナンバー
- D 列： 0（固定）
- E 列： 1（固定）
- F 列： 年月日
- G 列： 時分
- H 列： pH 測定値
- I 列： 溶存酸素測定値
- J 列： 電気伝導率測定値
- K 列： 濁度測定値
- L 列： 水温測定値

|   | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V          | W          | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|------------|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   | 0 | 0 | N035.40:15 | E139:45:22 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   | 0 | 0 | N035.40:15 | E139:45:22 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   | 0 | 0 | N035.40:15 | E139:45:22 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   | 0 | 0 | N035.40:15 | E139:45:22 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   | 0 | 0 | N035.40:15 | E139:45:22 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   | 0 | 0 | N035.40:15 | E139:45:22 | 0 |

- M 列： 塩分測定値
- N 列： 溶存固形物量測定値
- O 列： 海水比重測定値
- P 列： 水深測定値（センサーはオプションです。）
- Q 列： イオン1 測定値
- R 列： イオン2 測定値
- S 列： イオン3 測定値
- T 列： 予備1（常に0）
- U 列： 予備2（常に0）
- V 列： GPS 緯度データ
- W 列： GPS 経度データ
- X 列： エラーコード

機器取扱説明書 P9-4(2)をご参照ください。