

直読式電磁流向流速計

型式 AEM213-DA

取 扱 説 明 書

安全にご使用していただくために

- ご使用前にこの取扱説明書をお読みのうえ正しくお使いください。
不適切な取扱は、事故に繋がる場合があります。
- 取扱説明書はいつでも使用できるように大切に保管してください。



JFE

JFE アドバンテック 株式会社

目次

1. はじめに.....	2
2. ご使用上の注意.....	2
3. 仕様.....	2
4. 各部名称.....	2
5. 梱包内容.....	2
6. 機能フロー.....	2
7. 測定準備.....	2
8. 測定.....	2
9. 転送.....	2
10. メモリーのフォーマット.....	2
11. メンテナンス.....	2
12. 寸法図.....	2
13. 保証.....	2
14. センサーについて.....	2

1. はじめに

AEM213-DA は、2 軸電磁流速センサーとコンパスで構成される直読式の流向流速計です。深度センサー・水温センサーも標準装備されていますので、希望水深での流速測定を確実に行えます。

本器は、小型・軽量ですので、海洋・湖沼・河川など様々なフィールドでの流速観測にご使用いただけます。

表示部は、合成流速・流向・深度・水温等の表示や測定平均時間の選択等も行えます。

また、2MB フラッシュメモリー（約 180,000 データ収録可能）を搭載しており、パソコンへ記録したデータを転送し、処理することが可能です。なお防滴性能も有しており、フィールドでの操作も安心してこなえます。

電源は、単 2 型アルカリ乾電池(4 個)、AC100V と DC12V の 3 系統の電源が使用可能であり、フィールドを選びません。

単 2 型アルカリ乾電池を採用した場合、約 10 時間の連続観測が可能です。

2. ご使用上の注意



危険

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性がある内容です。



警告

取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷または物的損害が発生する可能性がある内容です。



重要

取り扱いを誤った場合、測器に損傷や性能の劣化、最悪の場合には回復不可能なダメージを与える可能性がある内容です。



注意

取り扱いを誤った場合、観測や観測データに影響する可能性がある内容です。

ご使用前に必ずお読みください



危険

- 水上や高所で作業する際は、転落事故のないように作業環境の安全性を十分に確保してください。



警告

- 計測時やセンサーの回収作業時に、無理な体勢で腰等を痛める事のないように注意してください。



重要

- センサーやケーブルが濡れた状態で滑りやすくなっているため、取扱には十分注意してください。
- 計測時にケーブルが周囲の障害物に接触しないよう注意してください。
- 使用温度範囲は-3℃からですが、凍結する場所では観測・保管しないでください。
- 直射日光のあたるところ、45℃を超える高温になるところ、湿気やホコリの多いところでは保管しなしてください。



注意

- 乾電池にてご使用いただく場合、必ずアルカリ乾電池をご使用ください。また、電池装着時には極性を間違わないようにご注意ください。
- センサー保護カバーを外してご使用ください。
- ご使用前には、流速・深度センサーのゼロ点補正を実施してください。
- ケーブルは、引張方向には強いですが折り曲げや鋭利なものでの損傷には強くありませんので、十分ご注意ください。



注意

- 故障の原因となりますので、強い衝撃を与えないようご注意ください。
- 流速が速いフィールドでご使用の場合、センサー本体が傾かないように、ウェイトをご使用ください。
- ウェイトをご使用いただく場合には、センサー本体に直接シャックルを使わずに、ロープ等で取付けてください。なおウェイトは10kg以内でご利用してください。

3. 仕様

3.1 センサー仕様

測定項目	方式	測定レンジ	分解能	精度
流速	電磁誘導方式	0～±250cm/sec.	0.1cm/sec.	±1cm/sec or 2% ⁽¹⁾
方位	ホール素子コンパス	0～359.9°	0.1°	±2°
深度	半導体圧力センサー	0～50m	0.01m	±0.3%FS
水温	サーミスター	-3～40℃	0.01℃	±0.02℃(3～31℃)

注(1)流速検定は 0～±0.5m/sec の範囲

3.2 センサー耐圧ケース仕様

材質	チタン 2 種
寸法	直径 40mm (フランジは 40.2mm), 長さ 307mm
質量	空中約 1kg, 水中約 0.65kg
耐圧	2MPa (水深 200m 相当)

3.3 表示部仕様

材質	ウレタン系樹脂
寸法	225mm×100mm×103mm
質量	約 1.1kg (乾電池含む)
防滴性能	JIS4 等級相当
電源	単 2 型アルカリ乾電池 4 個
記録媒体	フラッシュメモリー (内蔵)
記録容量	2MB (180,000 データ)

3.4 ケーブル仕様

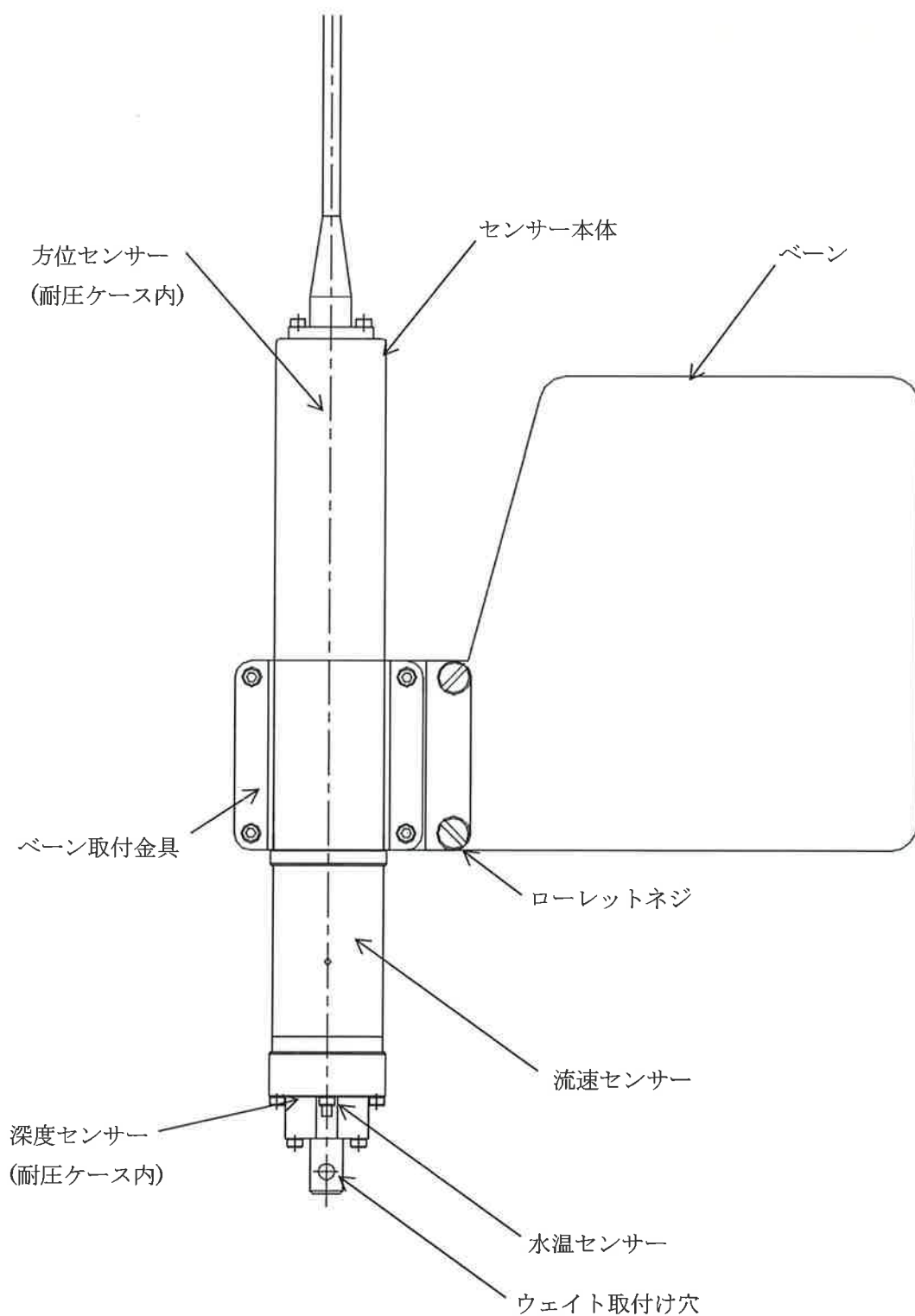
材質	ポリウレタン外皮ケブラー®繊維入り強化ケーブル
長さ	50m (標準)
外径	6.3mm
引張強度	294N(30kg 相当)

3.5 ベーン仕様

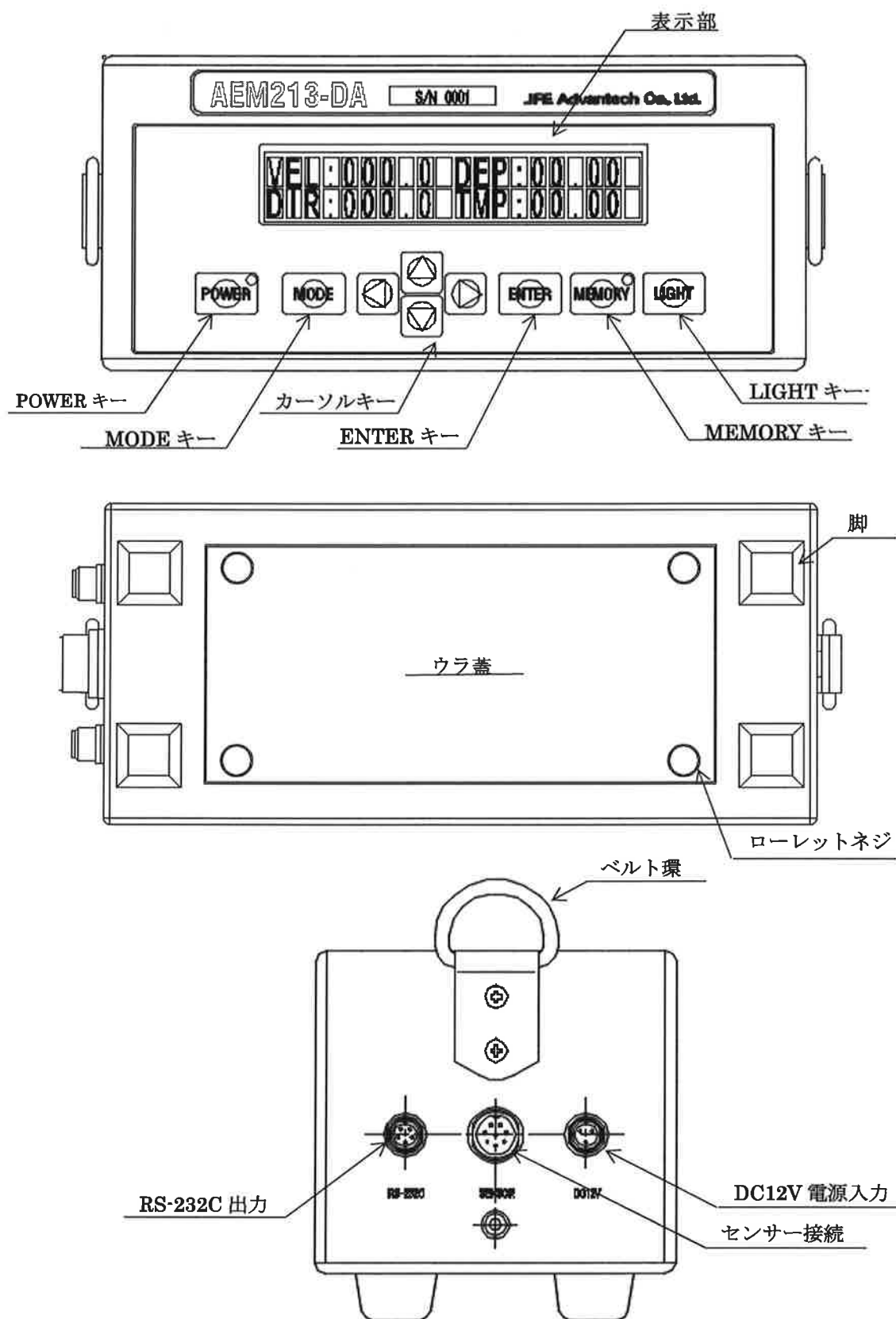
	材質	寸法
ベーン	ポリプロピレン	177mm×170mm×2mm
ベーン取付金具	チタン	
ベーン取付金具用ボルト	チタン	
ベーン取付用ローレットネジ	ステンレス	

4. 各部名称

4.1 センサー部名称



4.2 表示部名称



5. 梱包内容

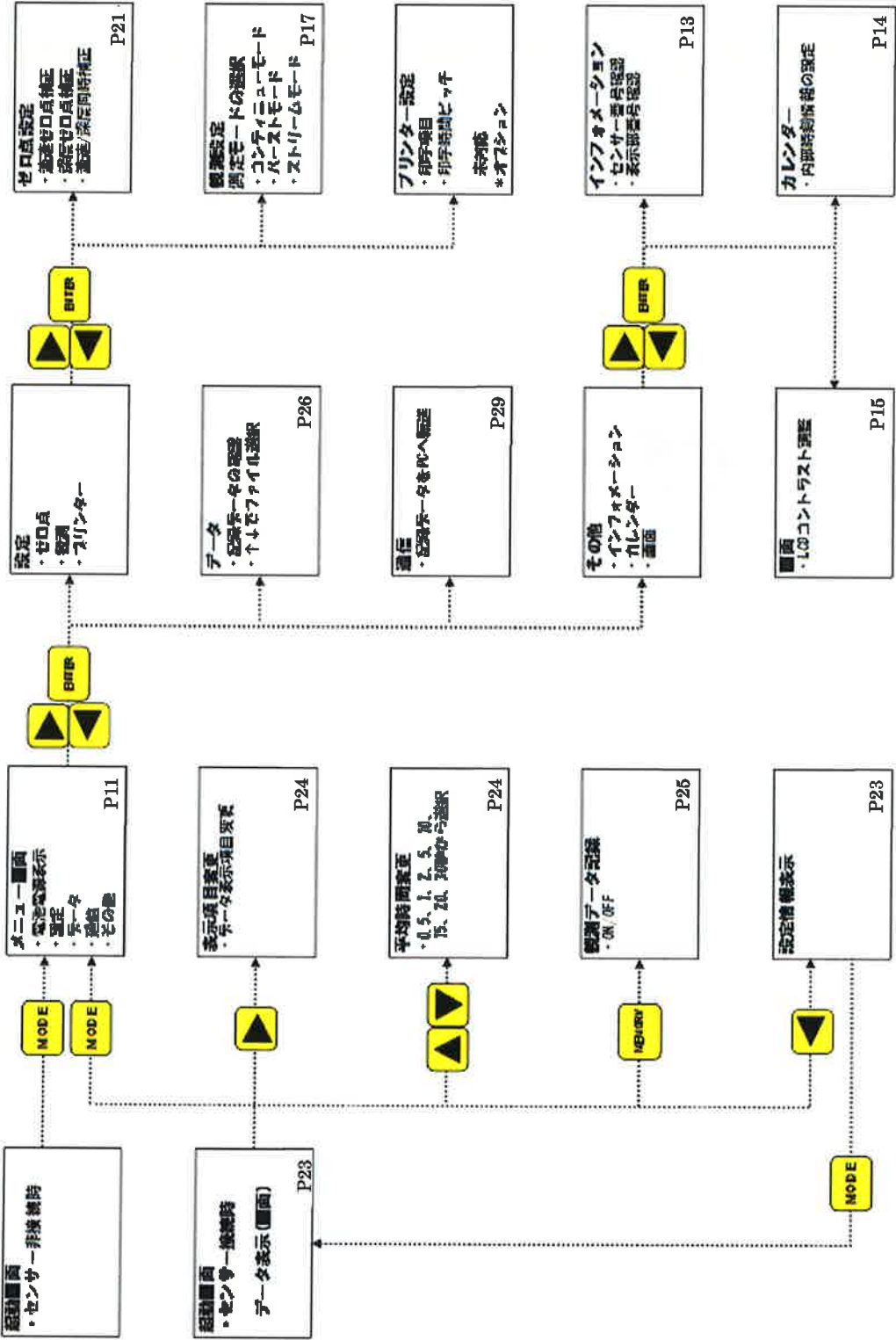
AEM213-DA 内容物一覧表 (1)

No.	名称	内容	数量
1	センサー 本体		1 式
2	表示部		1 台
3	AC ケーブル		1 個
4	DC ケーブル		1 個
5	信号 ケーブル		1 個
6	ペーン セット		1 式

No.	名称	内容	数量
7	センサー 保護カバー		1 個
8	検査成績書		1 式
9	本体取扱 説明書		1 式
10	通信ソフト 取扱説明書		1 式

注 (1) 本表は標準パッケージの場合です。
お客様の要望により内容物が異なります。

6. 機能フロー



7. 測定準備

7.1 電池の装着

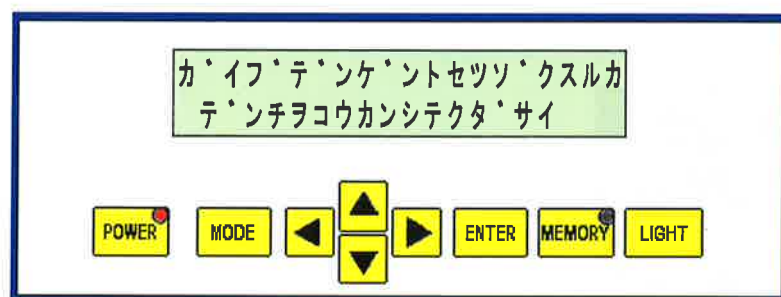
表示部裏面の四隅のローレットネジをコインなどで緩め、蓋を外してください。

新品の単 2 型アルカリ乾電池 4 個を装着してください。

- ⚠ 注意 電池の極性にご注意ください。
電池ボックスの底面に極性が示されています。
- ⚠ 注意 マンガン乾電池や充電型電池は使用しないでください。
- ⚠ 注意 ローレットネジの抜け防止 O リングの紛失にご注意ください。

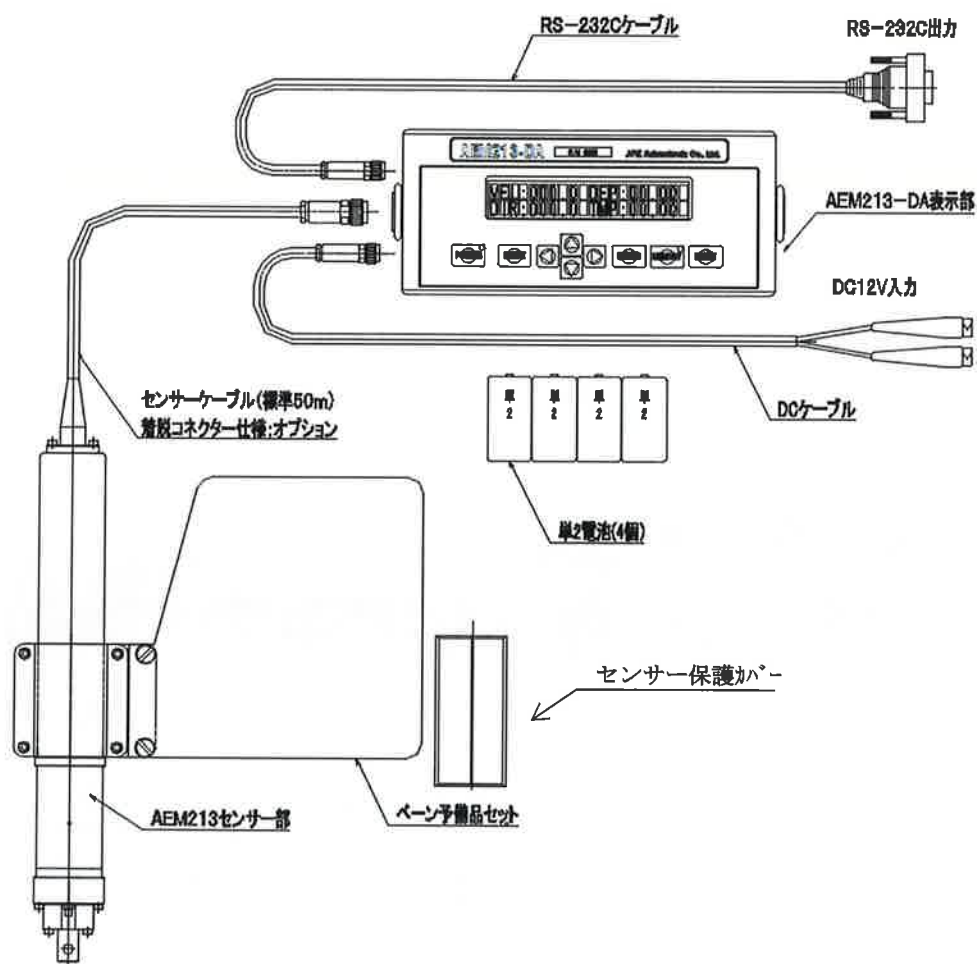


- ⚠ 注意 電池の装着・交換が完了しましたら、蓋をしっかりと閉めてください。
蓋がしっかりと閉まっていないと、浸水の原因となります。
- 観測途中などで乾電池の電圧が低くなると、下記のような表示部 LCD 表示となります。
外部電源を接続するか、新品の乾電池と交換を行ってください。



- ⚠ 注意 新品乾電池での連続使用可能時間は、約 10 時間です。
環境温度やバックライト機能の多用など、使用環境によっても変わります。
予備の乾電池を用意していただくことをお勧めします。
- 外部電源にてご使用の際は、付属の AC ケーブル、DC ケーブルを接続してください。

7.2 接続



注意 流れが速いフィールドで流速測定を行う場合、センサー本体が傾かないようにオモリをご使用ください。

装着するオモリは、10kg 以下でご使用ください。

流速ノイズ・破損の原因となりますのでセンサー本体に直接シャックルを使用せず、ロープでウェイトを取付けてください。

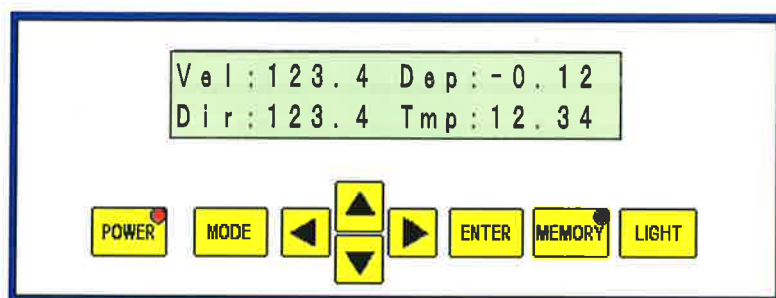


※写真のオモリは付属品ではありません。

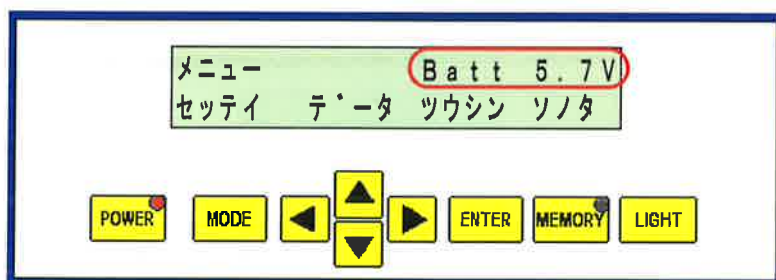
7.3 電池電圧の確認

電源の電圧の確認をおこないます。

- ① センサー本体と表示部を接続し、**POWER** を押して電源を ON にします。
- ② 表示部 LCD は、センサープリヒート後(4~5 秒), データ表示画面となります。

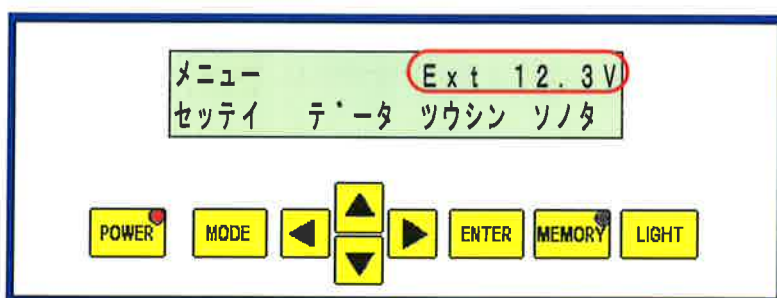


- ③ **MODE** を押すとメニュー画面となり、右上に電圧が表示されます。



*4V程度の電圧まで動作します。(新品乾電池での連続使用時間は、10 時間程度です)
フィールドでご使用の際は予備電池の携行をお勧めします。

外部電源をご使用の場合は、下記のような表示となります。

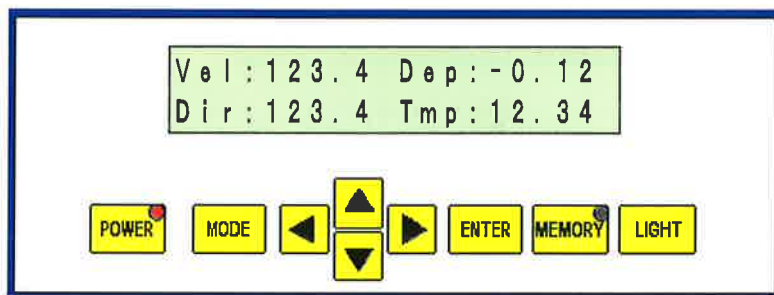


7.4 センサー情報の確認

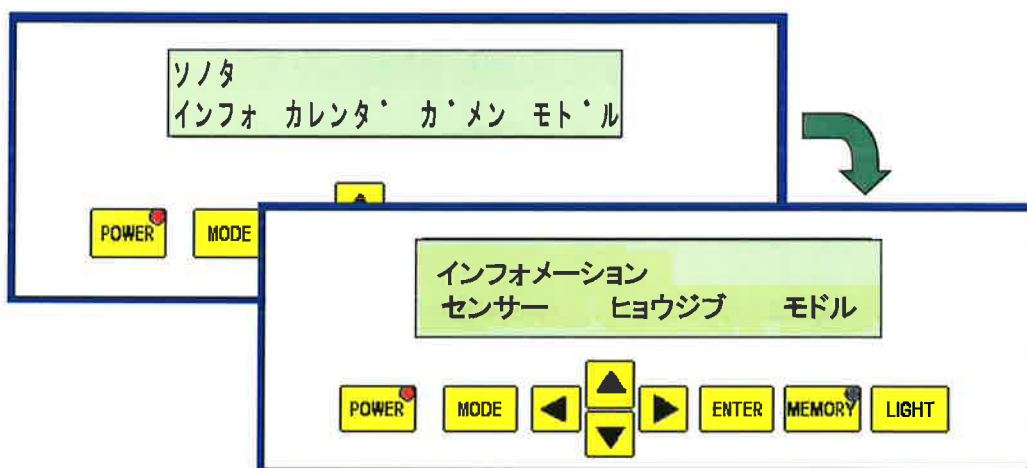
センサー本体・表示部の確認ができます。

情報確認方法

- ① センサー本体と表示部を接続し、**POWER**を押して電源を ON にします。
- ② 表示部 LCD は、センサープリヒート後（4～5 秒）、データ表示画面となります。



- ③ **MODE** → [ソノタ] **ENTER** → [インフォ] **ENTER** でインフォメーション画面となります。



- ④ **ENTER** キーで[センサー]または[ヒョウジブ]を選択し、**ENTER** で決定します。

センサー : センサー本体のシリアル No.や各センサーの係数が確認できます。

ヒョウジブ : 表示部のシリアル No.やメモリー残量などが確認できます。

ENTER キーで表示される情報を切り替えられます。

表示内容は p.13 情報表示画面一覧を参照してください。

- ⑤ 確認が完了したら、**MODE** → **MODE** → **MODE** でデータ表示画面に戻ります。

情報表示画面一覧

I. センサー情報

パターン①：シリアル No. センサー項目

センサー	No.0001 TYPE:TGHXYD
------	------------------------

パターン②ch1/水温センサー係数

1	A = -7.0283
T	B = 1.0809e-3

  キーで C 値/D 値表示

パターン③：ch2/方位センサー(CompA)係数

2	A = -1.548316
G	B = 4.615456e-5

  キーで C 値/D 値表示

パターン④：ch3/方位センサー(CompB)係数

3	A = -1.592242
H	B = 4.790222e-5

  キーで C 値/D 値表示

パターン⑤：ch4/X 軸流速センサー係数

4	A = -5.47345e2
X	B = 1.667617e-2

  キーで C 値/D 値表示

パターン⑥：ch5/Y 軸流速センサー係数

5	A = -5.40336e2
Y	B = 1.648573e-2

  キーで C 値/D 値表示

パターン⑦：ch6/深度センサー係数

6	A = -2.7493529970
D	B = 0.0011527686

  キーで C 値/D 値表示

パターン⑧：流向補正用係数

AL	= 0.2
BE	= -5.7

II. 表示部情報

パターン①：ファームウェア Ver./シリアル No.

ヒョウシ'フ' Ver	01.00
No.	0001

パターン②メモリー残量

メモリーザンリョウ	50h 2m
2162688 / 2162688	byte

パターン③：言語

ケ'ンコ'
ニホンコ'

  キーで表示言語（英語）切り替え

※ここで選択した表示言語は、一旦電源を切ると初期値に戻ります。

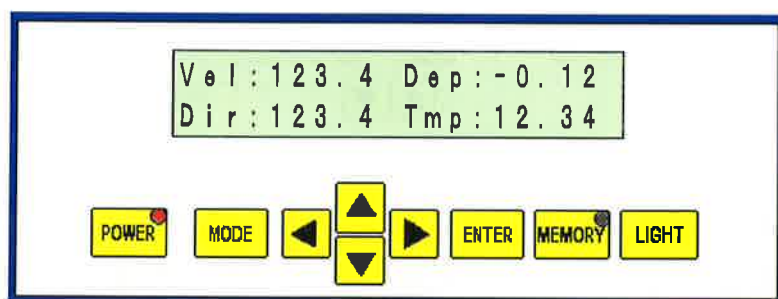
7.5 カレンダー情報の確認・修正

本器は、表示部内にカレンダー情報を保持しています。

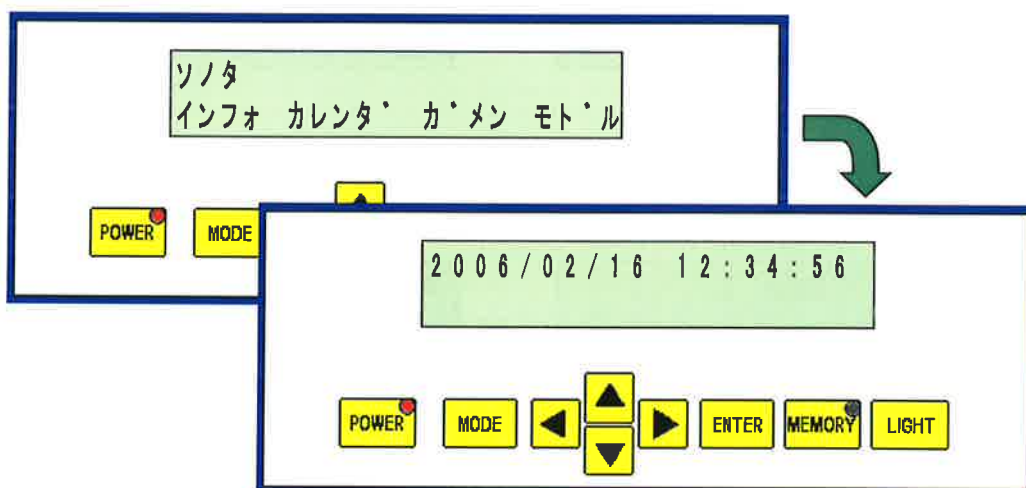
データ表示やデータを記録した際の情報としても採用されますので、定期的な確認と修正をお勧めします。

確認と修正方法

- ① センサー本体と表示部を接続し、**POWER** を押して電源を ON にします。
- ② 表示部 LCD はセンサープリヒート後（4～5 秒）、データ表示画面となります。



- ③ **MODE** → [ソノタ] **MODE** → [カレンダー] **ENTER** で、その他メニュー画面となります。



- ④ 修正不要の場合は、**MODE** → **MODE** → **MODE** でデータ表示画面に戻ります。
- ⑤ 修正を行う場合、**ENTER** を押し、修正箇所カーソルを移動し、**▲▼** キーで修正をおこない、**ENTER** で実行します。
- ⑥ 修正が完了したら、**MODE** → **MODE** → **MODE** でデータ表示画面に戻ります。

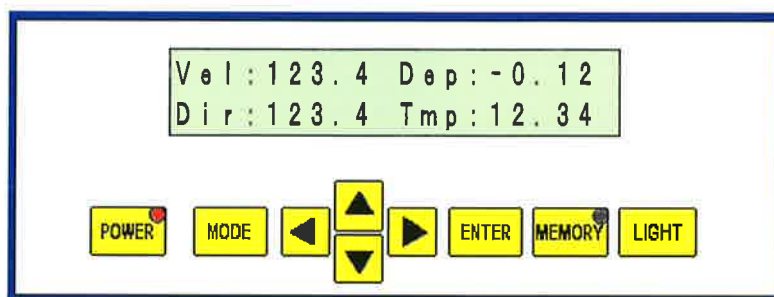
7.6 表示部 LCD コントラストの調整

表示部 LCD のコントラスト（濃度）調整をおこないます。

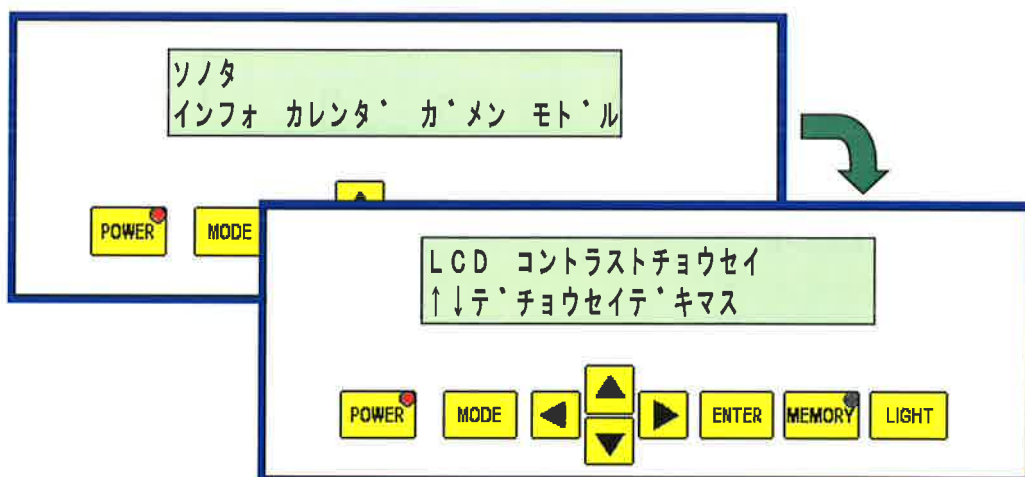
ご使用の環境にあわせ，表示部 LCD のコントラストを調整してください。

コントラスト調整方法

- ① センサー本体と表示部を接続し，**POWER** を押して電源を ON にします。
- ② 表示部 LCD はセンサプリヒート後（4～5 秒），データ表示画面となります。



- ③ **MODE** → [ソノタ] **←** **→** → [ガメン] **ENTER** で，その他のメニュー画面となります。



- ④ **▲** **▼** キーでコントラストを調整します。
- ⑤ **ENTER** キーで設定を確定します。 **MODE** キーで元の設定に戻します。
- ⑥ 調整が完了したら， **MODE** → **MODE** でデータ表示画面に戻ります。

7.7 観測設定

7.7.1 測定モードの説明

本器には下記の3つの測定モードがあります。

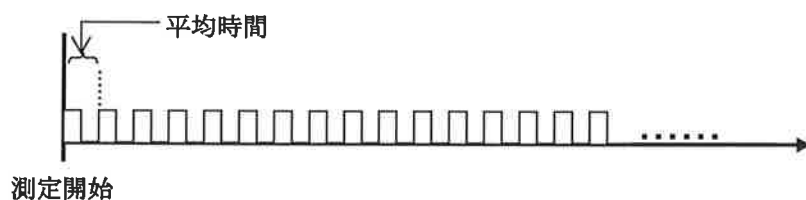
I. コンティニュアスモード

連続測定モードです。

設定した平均時間毎にベクトル平均をおこないます。

平均時間：0.5, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 秒から選択

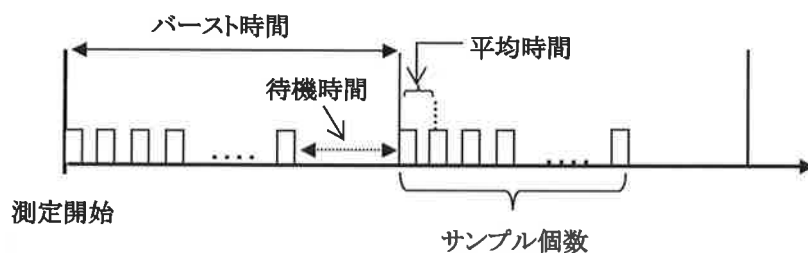
(0.5 は平均なし)



II. バーストモード

間欠測定モードです。

設定したバースト時間毎に間欠測定をおこないます。



III. ストリームモード

外部出力モードです。

設定したストリームインターバル毎に、RS232C 通信にてデータを出力します。

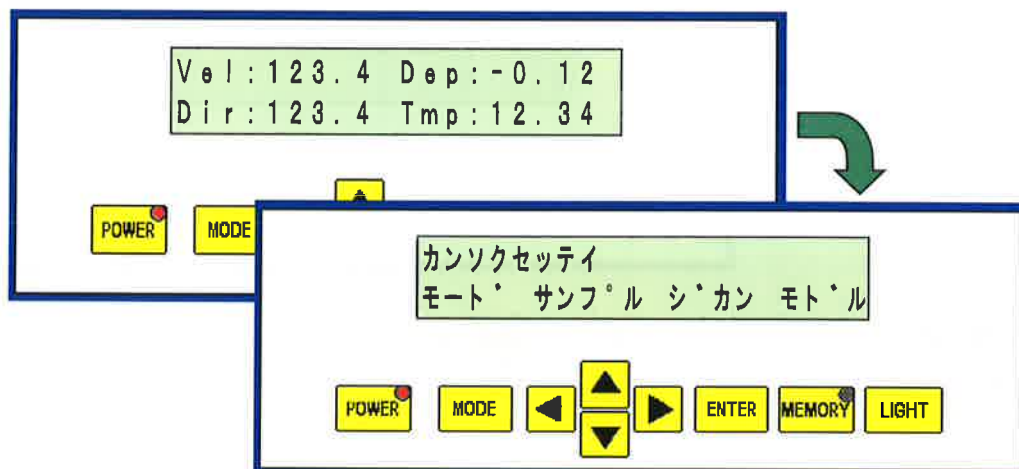
7.7.2 測定モードの設定方法

測定モードの設定をします。

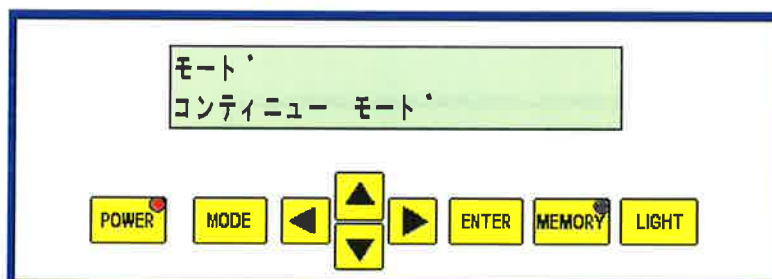
ここでの設定は、起動時の設定として反映されます。

(いずれのモードでも、下記の④までは同じ手順です。)

- ① センサー本体と表示部を接続して、**POWER** を押して電源を ON にします。
- ② データ表示画面から、**MODE** → [メニュー] **ENTER** → [セッテイ] **ENTER** で、観測設定画面を表示させます。



- ③ [モード]を選択して、**ENTER** を押します。



- ④ **▲▼** キーで測定モードを選択して、**MODE** を押します (観測設定画面へ戻ります)。

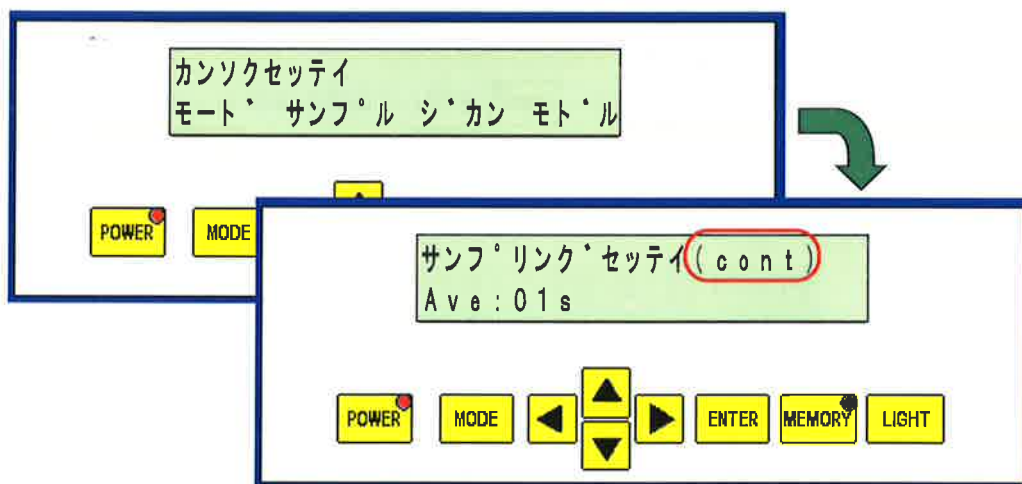


※選択したモードへ進みます。

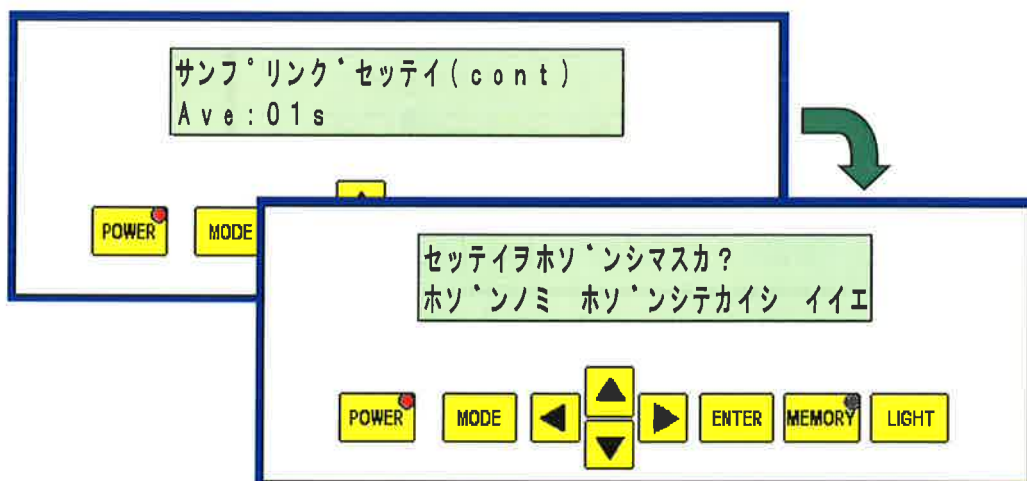
- | | |
|----------------|--------|
| a)コンティニューアスモード | : p.18 |
| b)バーストモード | : p.19 |
| c)ストリームモード | : p.20 |

I.コンティニューモード

- ① [サンプル] **ENTER** で、サンプリングの設定をおこないます。



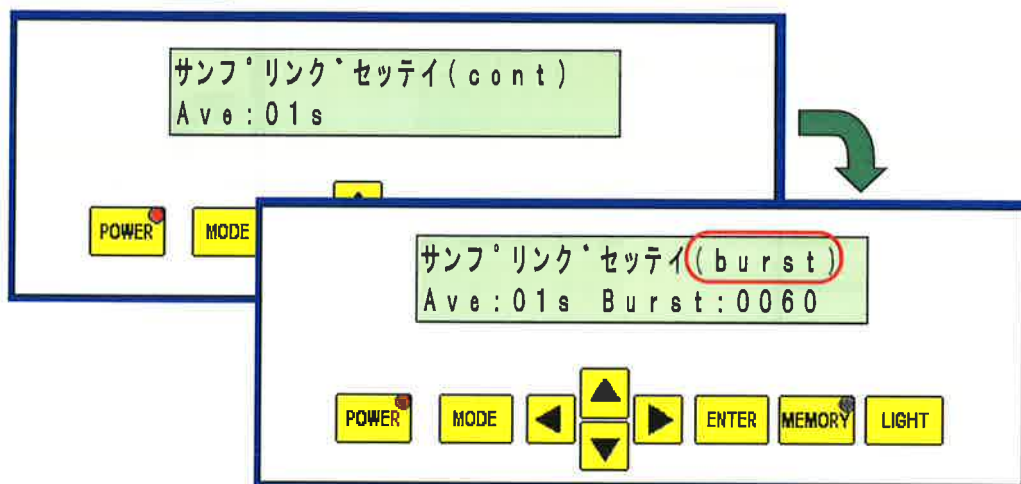
- ② **▲▼** キーで測定平均時間を選択し、**MODE** を押します (観測設定画面へ戻ります)。
 選択可能平均時間 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 秒 (0.5 は平均なし)
- ③ すぐに測定を開始する場合は、**MODE** を押し、⑤の設定保存確認へ進みます。
- ④ [ジカン] **ENTER** で、測定開始時刻の設定をおこないます。
 設定した測定開始時刻が来るまで、スリープ状態となります。
- ⑤ **◀▶** キーで保存方法を選択し、**ENTER** を決定します。



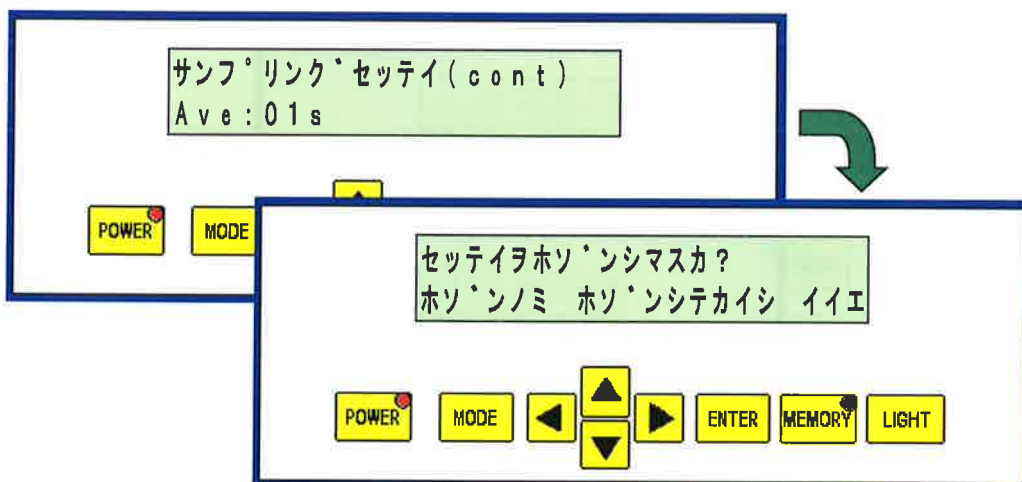
- a)[ホズンノミ] : 設定を保存します。測定開始時刻は無効になります。
- b)[ホズンシテカイシ] : 測定開始時刻までスリープ状態になります。
- c)[イイエ] : 設定を無効にし、以前の設定に戻ります。
- ⑥ **MODE** → **MODE** で、データ表示画面に戻ります。

II. バーストモード

- ① [サンプル] **ENTER** で、サンプリングの設定をおこないます。



- ② ◀ ▶ キーでカーソルを平均時間に移動し、▲ ▼ で選択します。
- ③ ◀ ▶ キーでカーソルをバースト時間に移動し、▲ ▼ で設定します。
- ④ **ENTER** を押し、サンプル個数を設定し、**MODE** で観測設定画面に戻ります。
- ⑤ [ジカン] **ENTER** で測定開始時刻の設定をおこないます。
設定した測定開始時刻が来るまで、スリープ状態となります。

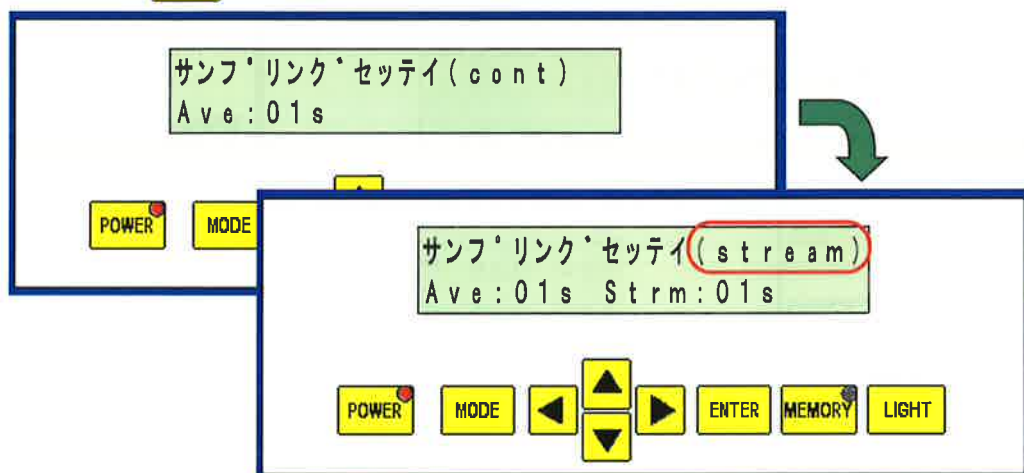


- ⑥ ◀ ▶ キーで保存方法を選択し、**ENTER** で決定します。
- a)[ホソ°ンノミ] : 設定を保存します。測定開始時刻は無効となります。
- b)[ホソ°ンシテカイシ] : 測定開始時刻までスリープ状態になります。
- c)[イイエ] : 設定を無効にし、以前の設定に戻ります。

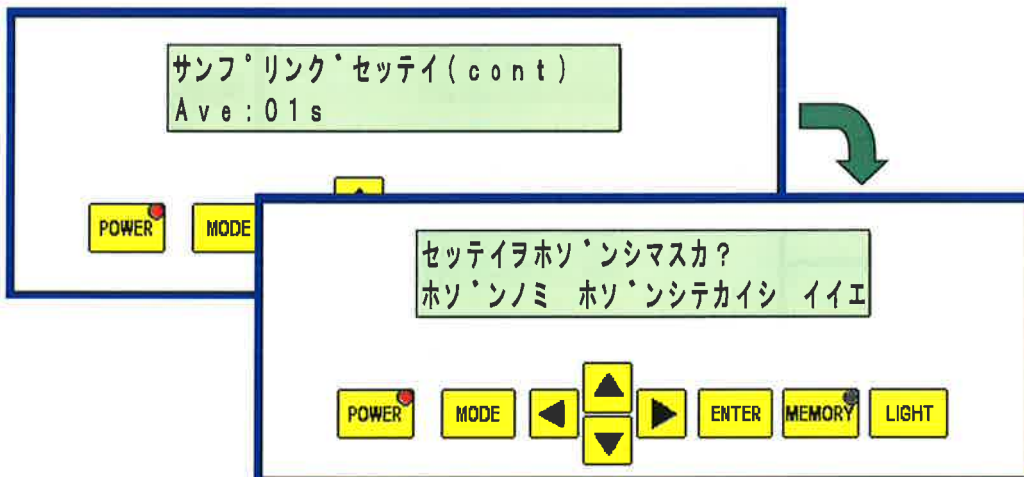
- ⑦ **MODE** → **MODE** で、データ表示画面に戻ります。

III. ストリームモード

- ① [サンプル] **ENTER** で、サンプリングの設定をおこないます。



- ② **◀ ▶** キーでカーソルを平均時間に移動し、**▲ ▼** で選択します。
- ③ **◀ ▶** キーでカーソルをストリームに移動し、**▼ ▲** で選択します。
ストリーム（出力）インターバルより平均時間の方が長い場合は、平均時間が優先されます。
- ④ すぐに測定を開始する場合は、**MODE** を押し、⑥の設定保存確認へ進みます。
- ⑤ [ジカン] **ENTER** で、測定開始時刻の設定をおこないます。
設定開始時刻が来るまで、スリープ状態となります。



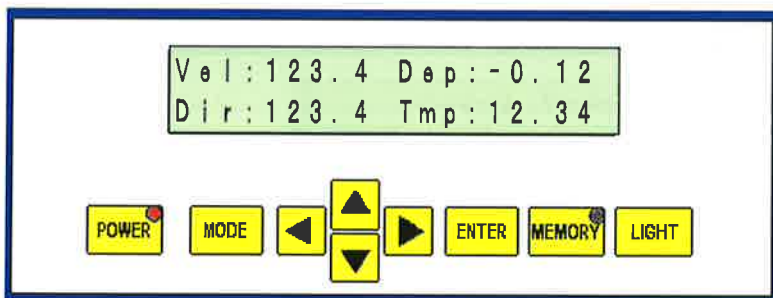
- ⑥ **◀ ▶** キーで保存方法を選択し、**ENTER** で決定します。
- a) [ホソ'ンノミ] : 設定を保存します。測定開始時刻は無効になります。
- b) [ホソ'ンシテカイシ] : 測定開始時刻までスリープ状態になります。
- c) [イイエ] : 設定を無効にし、以前の設定に戻します。
- ⑦ **MODE** → **MODE** で、データ表示画面に戻ります。

7.8 ゼロ点補正

流速センサーと深度センサーのゼロ点の補正をおこないます。

ゼロ点補正の方法

- ① センサー本体と表示部を接続し、**POWER** を押して電源を ON にします。
- ② 表示部 LCD はセンサープリヒート後（4～5 秒），データ表示画面となります。



- ③ **MODE** →[セッテイ] **ENTER** →[0 テン] **ENTER** で，ゼロ点補正の画面が表示されます。



- ④ 静水中にセンサー部を浸し，安定した状態で保持してください。

電氣的なノイズを避ける為，樹脂製のバケツをご使用ください。

また，流速センサーの磁場形成がセンサー直径の約 3 倍の距離に及びますので，直径 30cm 程度のバケツの中央で姿勢を安定させてください。



- ⑤ **◀▶** キーでゼロ点補正をおこなう項目を選択し，**ENTER** で決定します。
 - a) リュウソク : 流速センサーのみ
 - b) シンド : 深度センサーのみ
 - c) スベテ : 流速・深度センサー同時

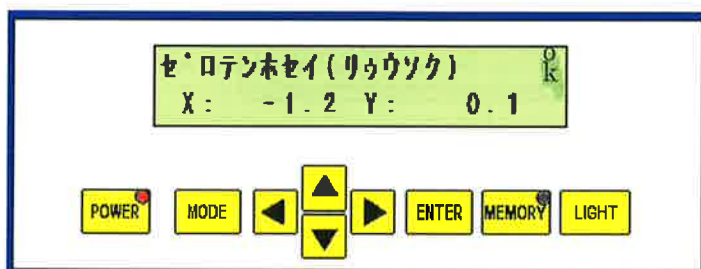
ゼロ点補正の画面には、0.5 秒毎のサンプリングで 10 秒間の移動平均値が表示されます。

1 注意 最初の 10 秒間は、ダミーの値で移動平均計算・表示しますので、センサーは必ず静水中で 10 秒間以上安定させてください。

最初の 10 秒間が経過すると表示部 LCD の右上に“ok”マークが表示されます。

“ok”マークが出るまではゼロ点補正を完了できないようになっています。

[リュウソク]を選択した場合の表示部 LCD 表示



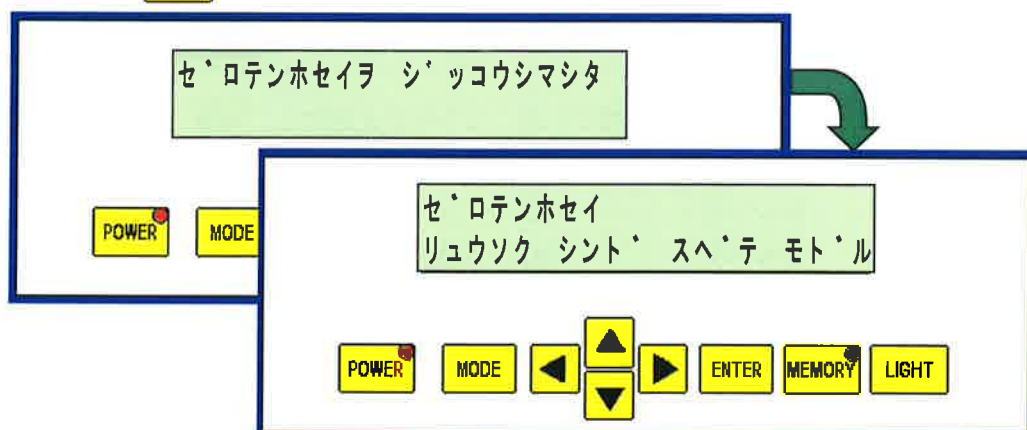
[シンド]を選択した場合の表示部 LCD 表示



[スベテ]を選択した場合の表示部 LCD 表示



⑥ 出力値が安定したら、**ENTER** を押してゼロ点補正を実行します。



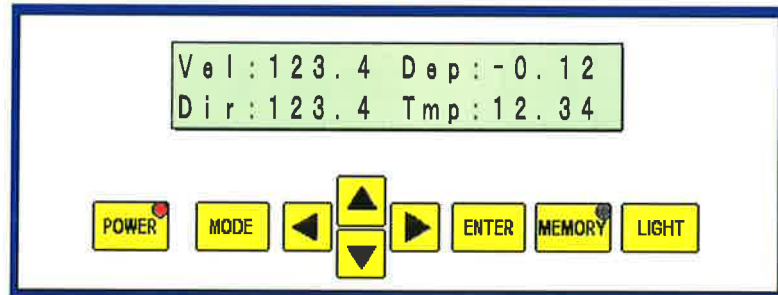
⑦ ゼロ点補正が完了したら、**MODE** → **MODE** → **MODE** で、データ表示画面に戻ります。

8. 測定

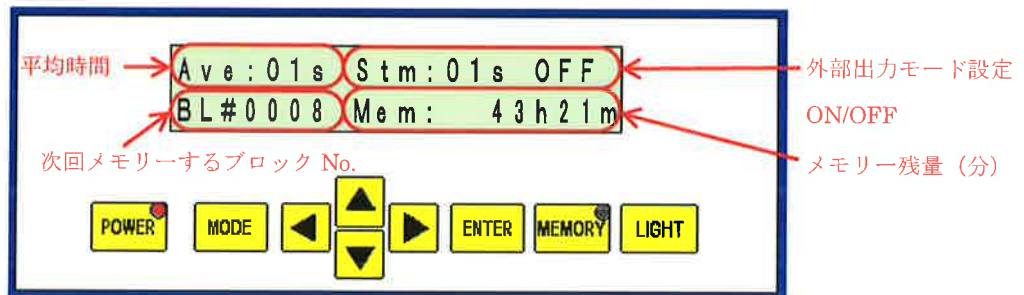
本器はセンサー本体と表示部を接続し、電源を投入するだけでデータ表示画面となり、測定可能状態となります（観測設定やゼロ点補正などの測定準備を行ってください）。

8.1 データ表示

- ① センサー本体と表示部を接続し、**POWER** を押して電源を ON にします。



- ② **◀** キーで観測設定情報が確認できます。



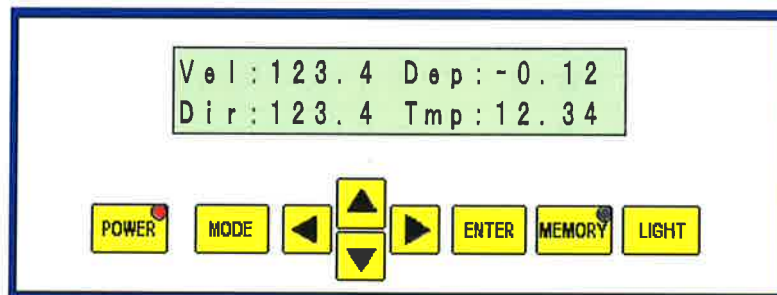
この時、**▲▼** で平均時間の変更が可能です（起動時の設定には反映されません）。

MODE で、データ表示画面に戻ります。

- ③ **▶** キーで、データ表示画面に戻ります。

▶ キーを繰り返し押すことで、表示項目が順次変更されます。

表示内容は p.24 データ表示画面一覧を参照してください。



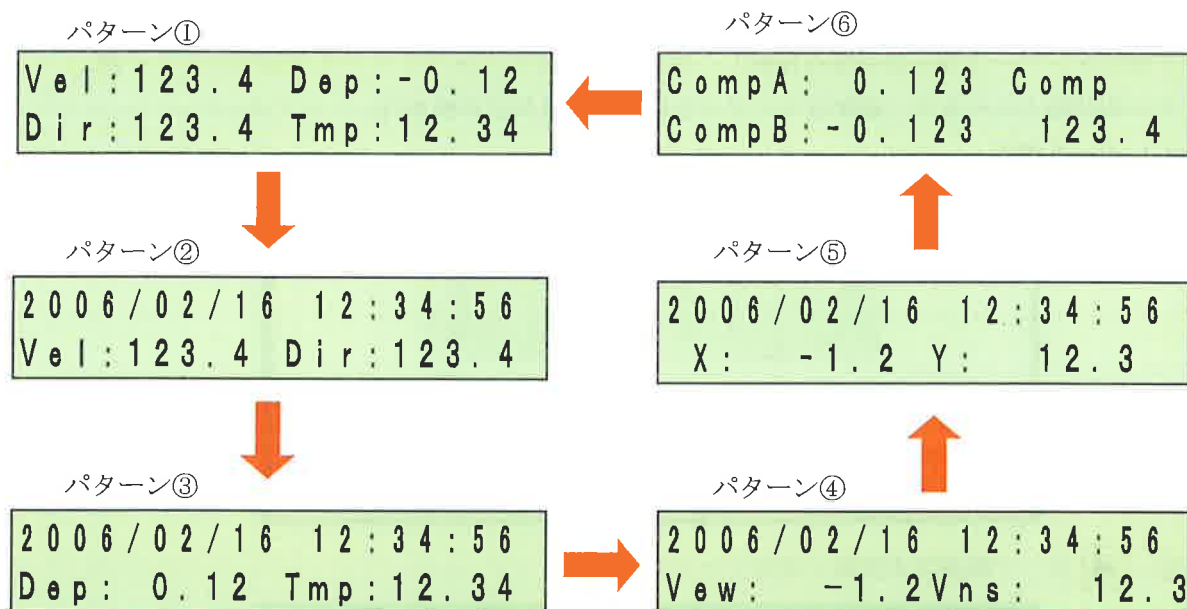
データ表示画面の表示中に **▲▼** キーでも平均時間の変更が可能です。

（起動時の設定には反映されません）

◀ キーを押すと、観測設定情報画面に変わります。

MODE で、データ表示画面に戻ります。

データ表示画面一覧



表記一覧

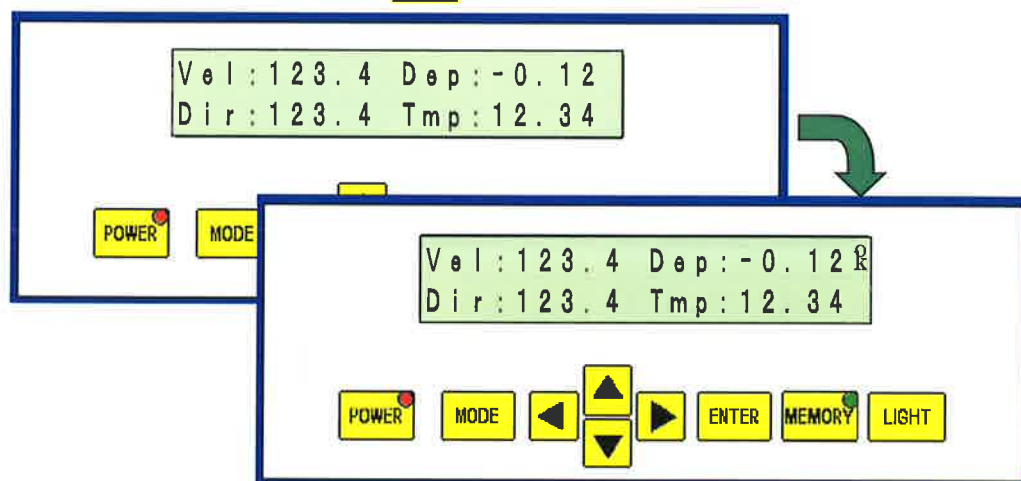
Vel.	合成流速	(cm/sec)	X・Y 軸のベクトル合成値
Dir.	流向	(度)	合成流が流れていく方向
Dep.	深度	(m)	センサー本体のある水深の深さ
Tmp.	水温	(°C)	センサー本体のある水深の水温
Vew.	東西成分流速	(cm/sec)	東西成分の分速
Vns.	南北成分流速	(cm/sec)	南北成分の分速
X	X 軸流速	(cm/sec)	X 軸が感知している流速値
Y	Y 軸流速	(cm/sec)	Y 軸が感知している流速値
Comp.	方位	(度)	N 方位 (オリエントーションマーク) の向いている方向
Comp.A	方位 Sin 出力	(無単位)	方位 A センサーの出力
Comp.B	方位 Cos 出力	(無単位)	方位 B センサーの出力

8.2 データの記録

本器は表示部内に2MBのメモリーを内蔵しており、測定データを記録することが可能です。記録したデータは、パソコンに転送し、グラフ表示やCSV形式への変換などの処理がおこなえます。

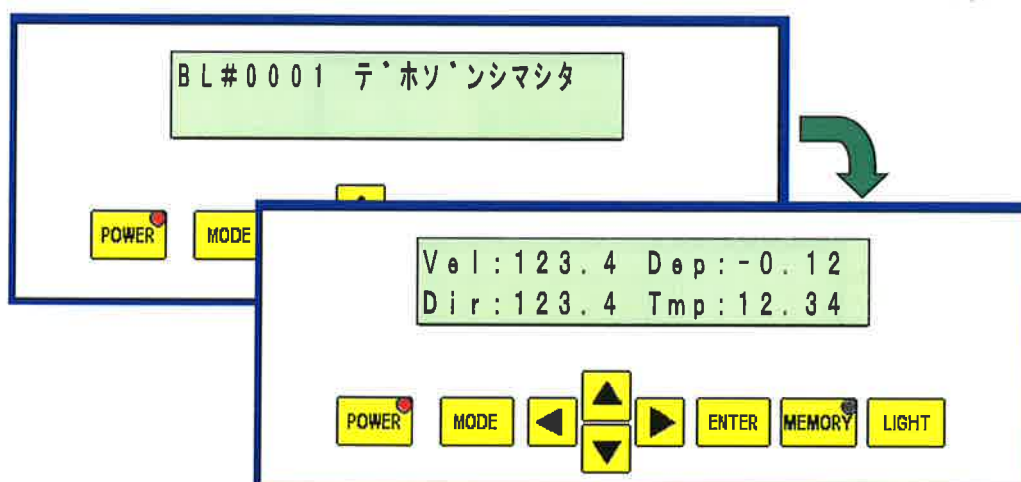
データの記録方式

- ① 測定中（データ表示画面）に、**MEMORY** を押すと記録を開始します。



- ② 記録中は、表示部 LCD 右上に“ok”マークが表示され、**MEMORY** キーに緑ランプが点灯します。
- ③ データの記録を終了するときは、再度 **MEMORY** キーを押してください。

ブロック No.と測定記録開始時刻（年月日時分）でのファイル名で管理されています。（2017 年 1 月 23 日午後 1 時 23 分の場合のファイル名は“1701231323”となります。）



“ok”マークと緑色ランプが消え、データ表示のみとなります。

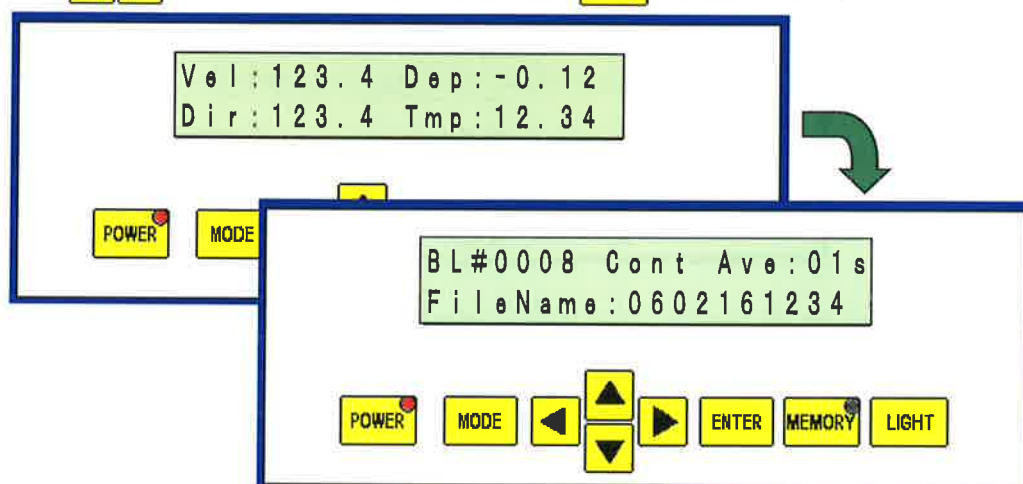
- !** 注意 メモリー容量が満杯になると、自動的に記録を終了しブロックデータとしてファイルを保存します。次回以降、下記の表示が現れ、データの記録が不可能となります。パソコンにデータを転送しデータの消去を実行しないと、続けてのデータ記録ができません。(データの消去は、p.32 を参照してください。)

メモリーがいっぱい

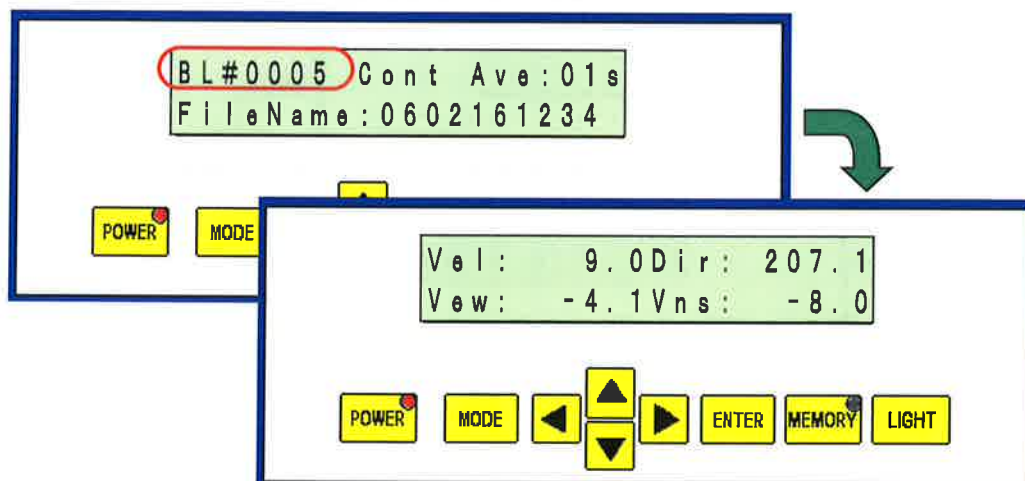
8.3 記録データの確認

記録したデータの確認がおこなえます。

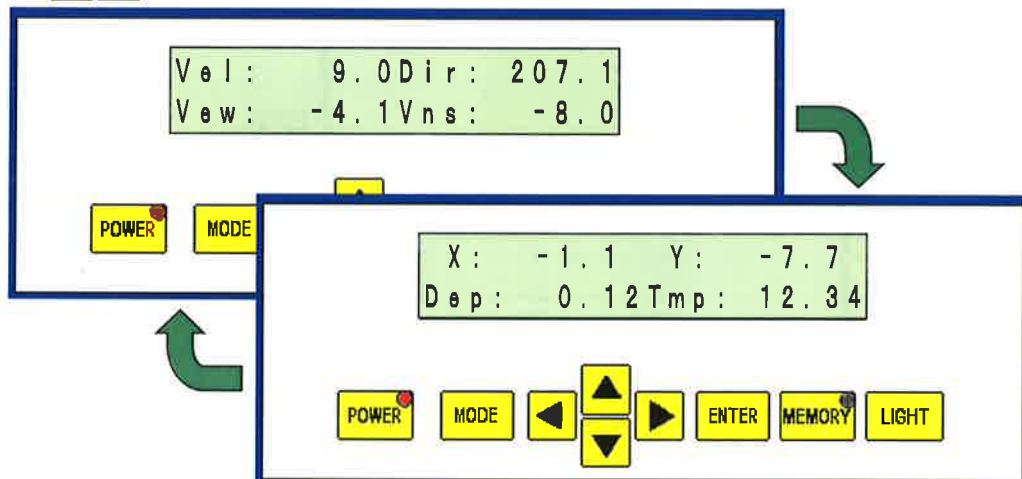
- ① データ表示画面から **MODE** を押し、メニュー画面を表示させます。
- ② **◀ ▶** キーでカーソルを[データ]に移動し **ENTER** で決定します。



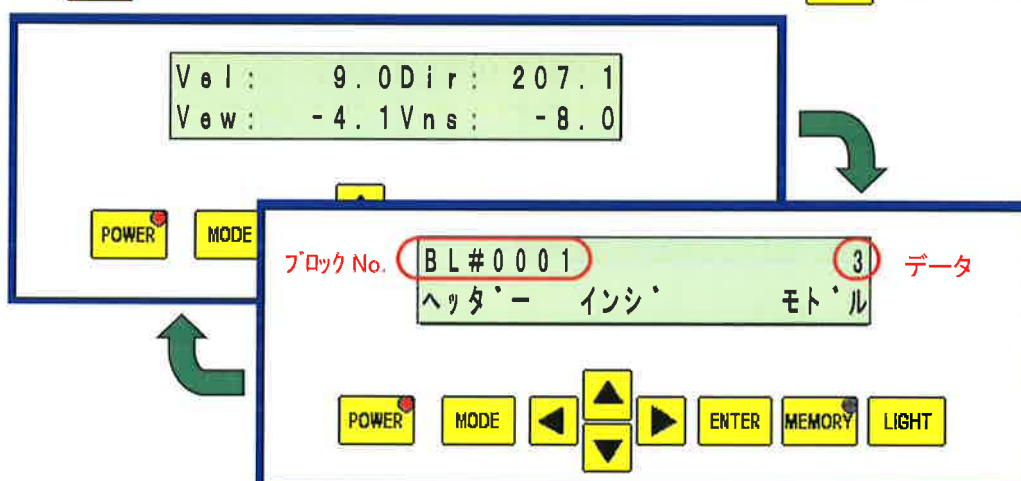
- ③ **▲ ▼** キーでブロック No.を選択し、**ENTER** を押します。
選択したブロック No.のデータが表示されます。



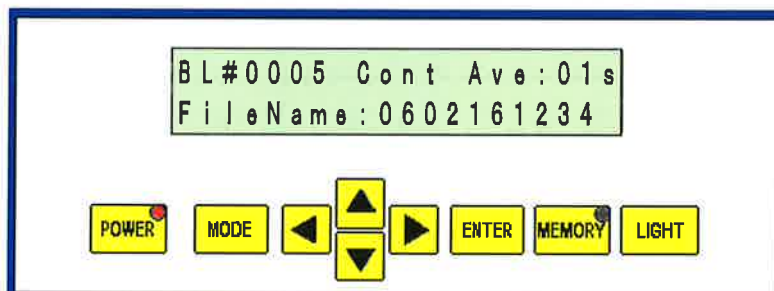
- ④ ◀▶ キーを押す度に、表示項目が切り替わります。



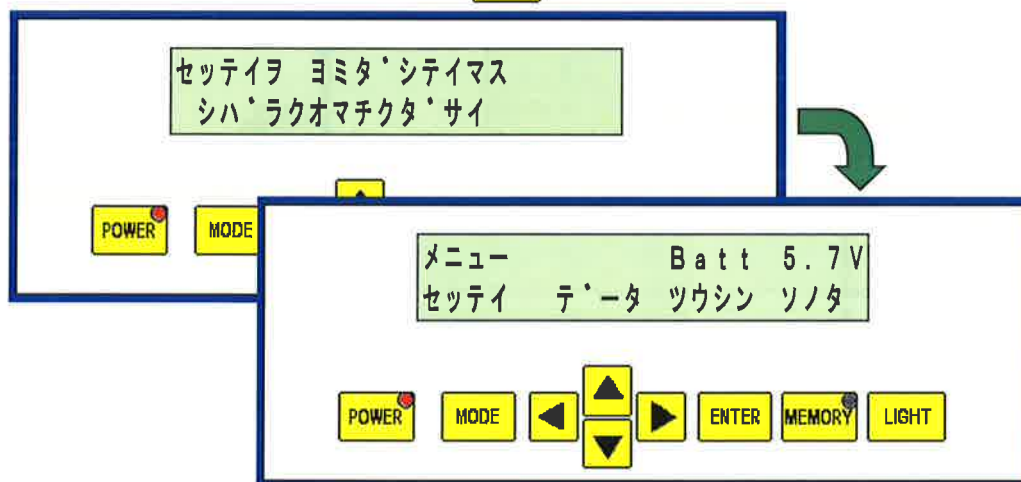
- ⑤ ▲▼ キーでブロック内データを平均時間毎に表示します。
 ENTER キーで、ブロック No.やデータ No.の確認ができます。 MODE で戻ります。



- ⑥ MODE で、ブロック選択画面に戻ります。
 続けて、データの確認を行う場合は、③からの手順で確認してください。



- ⑦ データの確認を終了する場合は、**MODE**を押します。

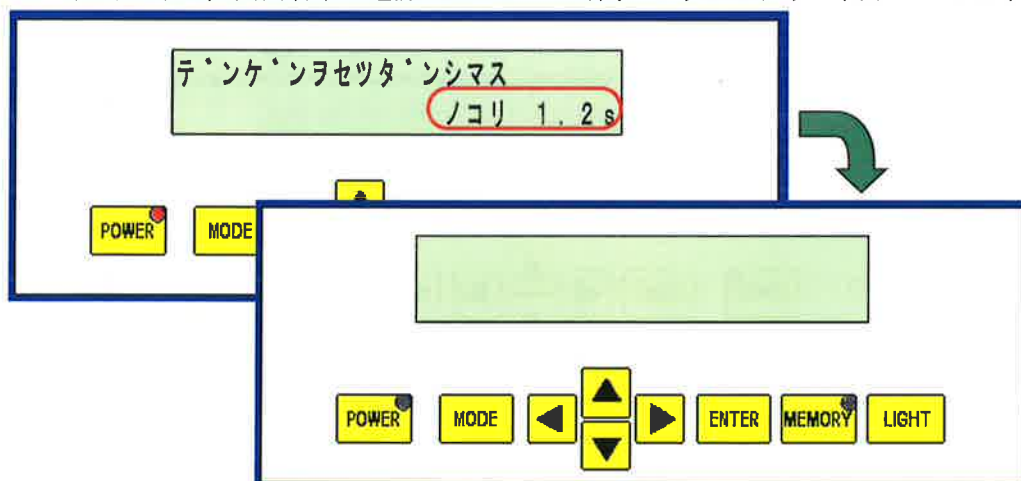


- ⑧ **MODE** で、データ表示画面に戻ります。

8.4 測定の終了

- ① 測定が終了したら、**POWER** を長押しして電源を OFF にします。

長押し中は、画面右下で電源 OFF までの時間をカウントダウン表示しています。



- ② センサーケーブル等を取り外し、コネクタキャップをつけて保管してください。
- ③ ご使用後は、水洗いして汚れ・塩気を洗い流して、十分に水気を拭き取り保管してください。
- ④ センサーやケーブルに傷等が無い事を確認してください。
- 傷等が見つかった場合は、弊社まで連絡をしていただき、点検されることをお勧めします。

9. 転送

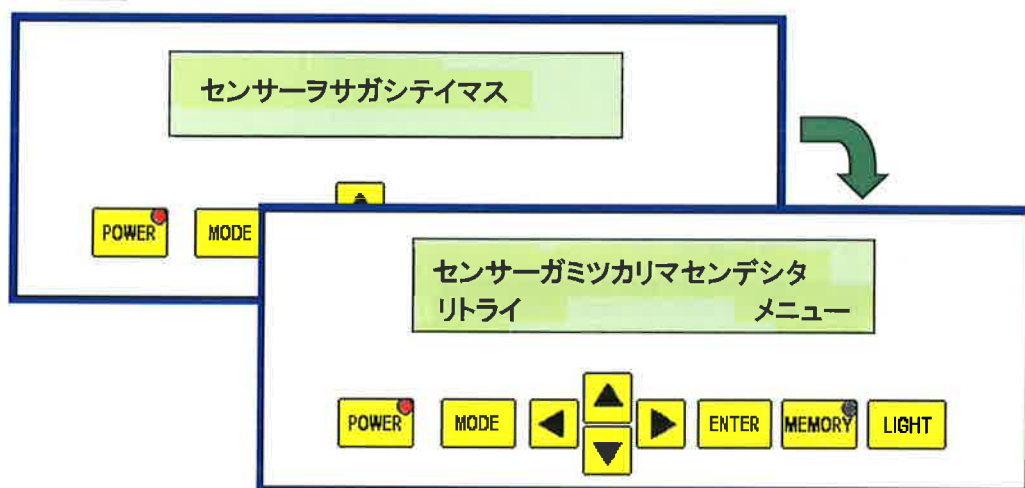
記録したデータをパソコンに転送します。

① 表示部とパソコン（シリアルポート）を専用ケーブルで接続します。

② 通信ソフトを起動します。

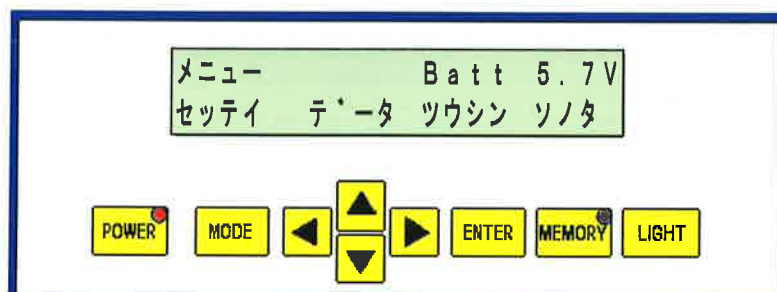
（通信ソフトのインストール方法等は、AEM213-D/DA 通信・データ処理ソフトウェア取扱説明書を参照してください。）

③ **POWER** を押して電源を ON にします。

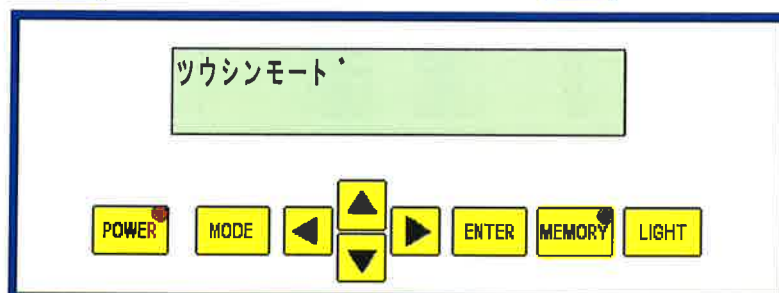


④ **MODE** でメニュー画面が表示されます。

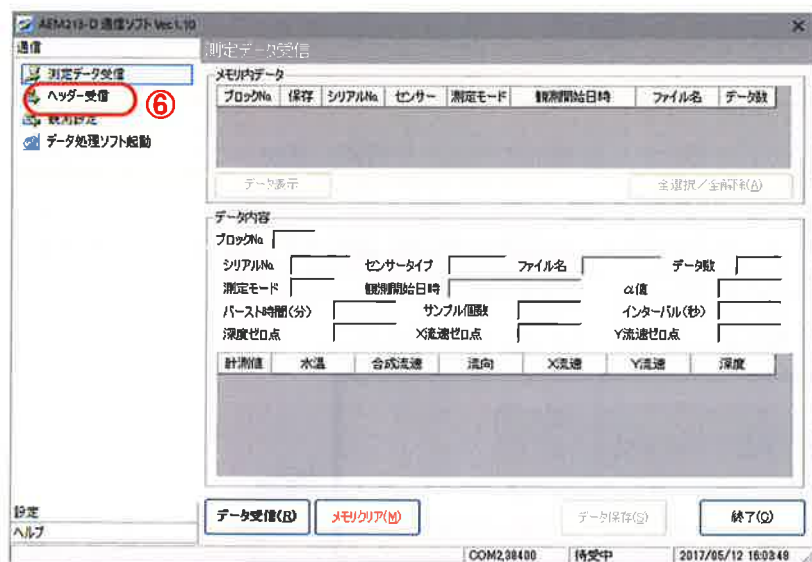
センサー本体を接続した状態で電源を入れた場合は、データ表示画面が起動します。



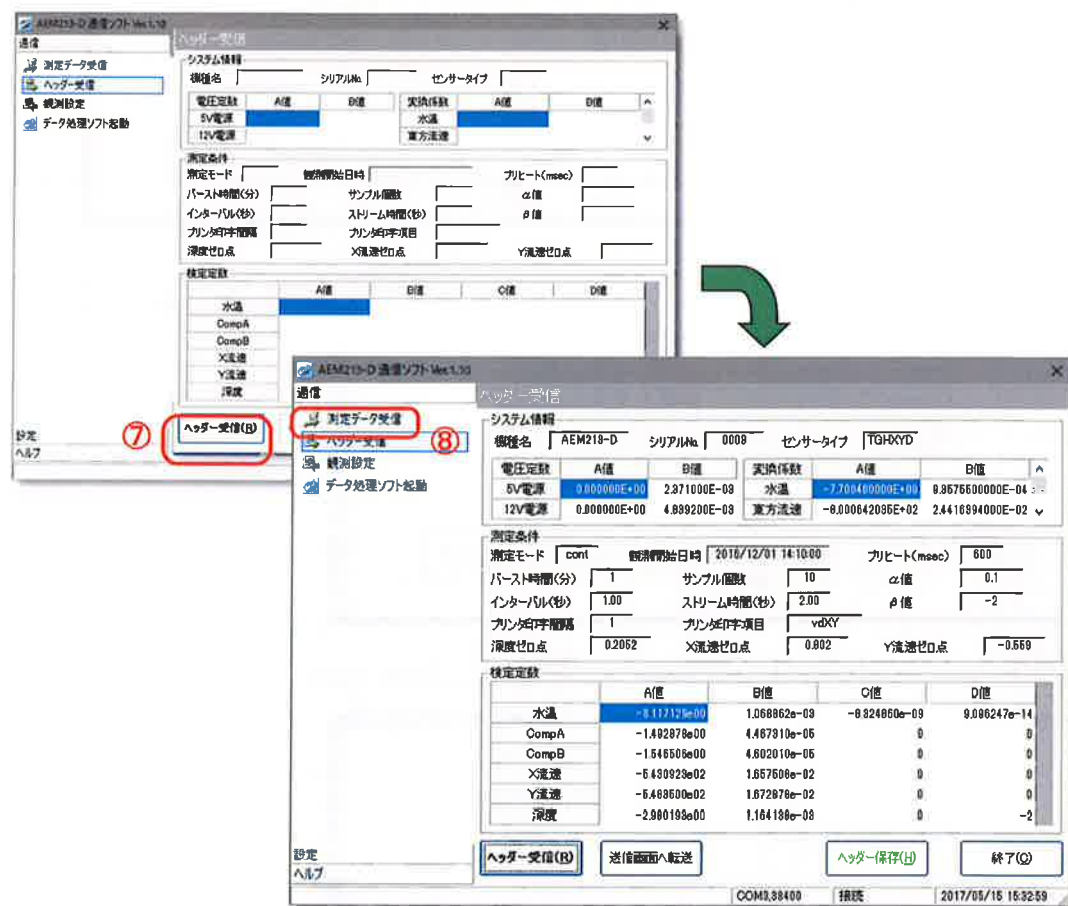
⑤ **▶** でカーソルを[ツウシン]に移動し、**ENTER** で通信待機状態にします。



- ⑥ 起動させた通信ソフトの通信メニューの[ヘッダー受信]をクリックします。



- ⑦ [ヘッダー受信]をクリックします。



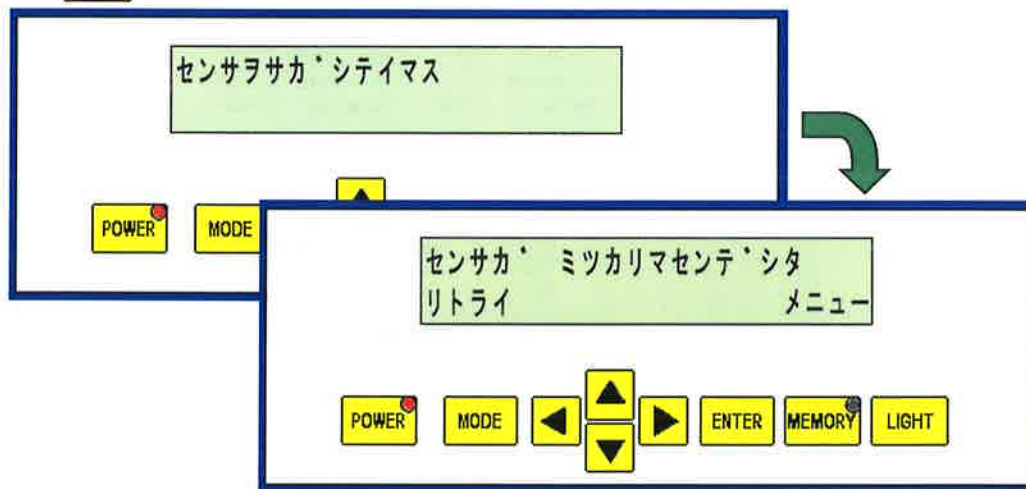
- ⑧ ヘッダー情報を確認し、通信メニューの[測定データ受信]をクリックします。

10. メモリーのフォーマット

表示部内メモリーのフォーマット（消去）をおこないます。

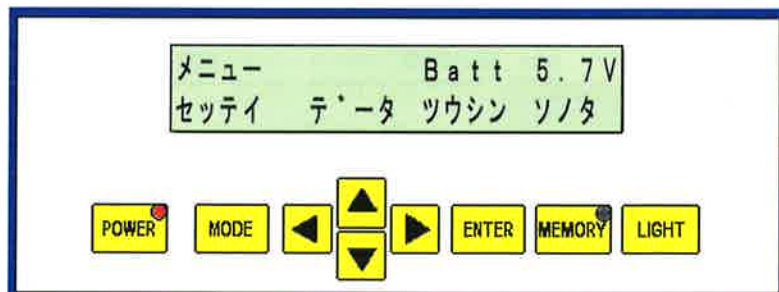
- ⚠ 注意 ブロックデータ毎の消去はできません。全てのブロックデータが消去されます。
- ⚠ 注意 一旦消去したデータの復旧はできません。

- ① **POWER** を押して電源を ON にします。

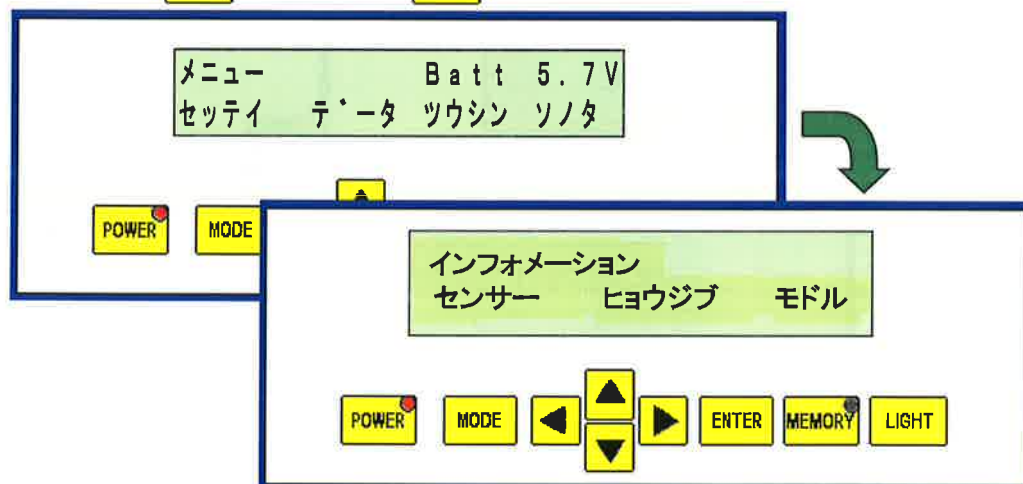


- ② **MODE** で、メニュー画面が表示されます。

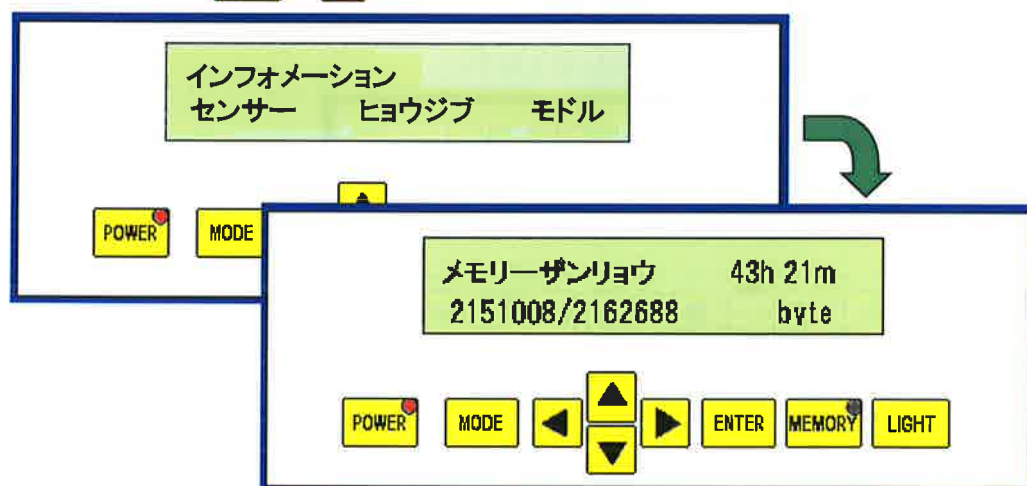
センサー本体を接続した状態で電源を入れた場合は、データ表示画面が起動します。



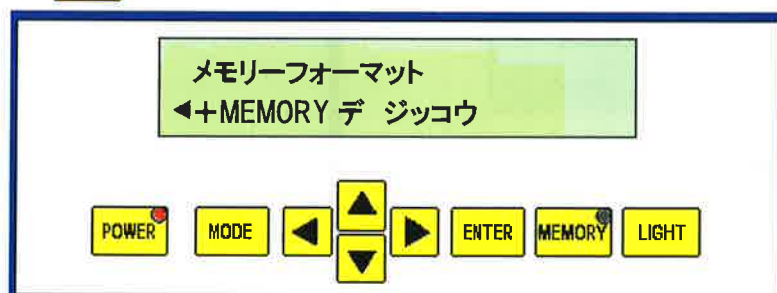
- ③ [ソノタ] **ENTER** → [インフォ] **ENTER** でインフォメーション画面が表示されます。



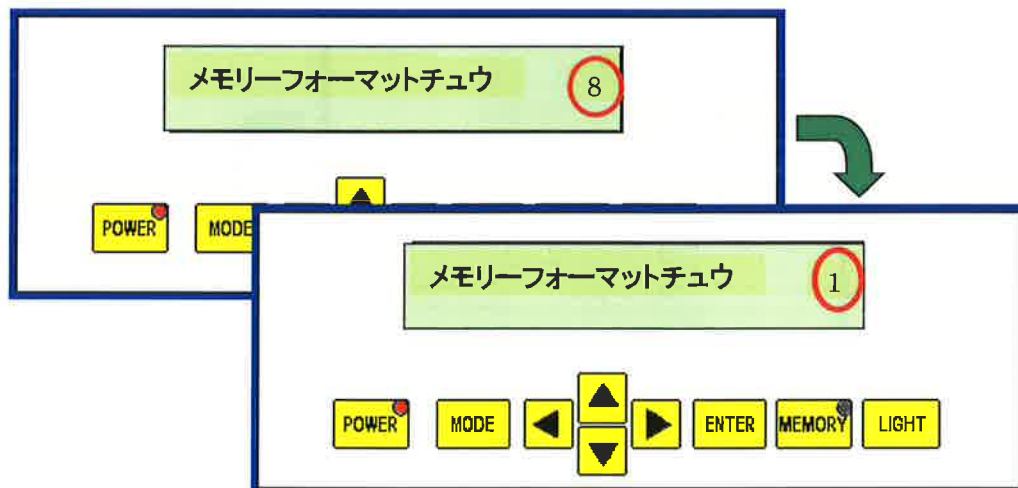
- ④ [ヒョウジブ] **ENTER** → **▶** でメモリー残量を表示させます。



- ⑤ **ENTER** キーを押します。



- ⑥ ◀ キーと MEMORY を同時に押すと消去を開始します。

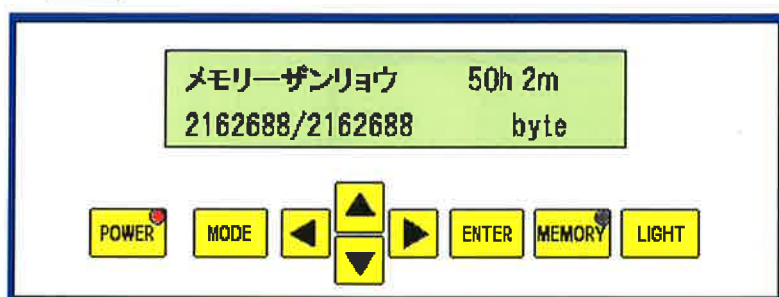


- ⑦ 表示部 LCD 画面右上でカウントダウンをおこないます (通常 35 秒程度かかります)。

- ⑧ データ消去が完了すると、下記の画面に戻ります。



- ⑨ MODE キーを押すとメモリー残量が表示されます。



- ⑩ データの消去が終了したら、POWER を長押しして電源を OFF にします。
長押し中は、画面右下で電源 OFF までの時間をカウントダウン表示しています。

11. メンテナンス

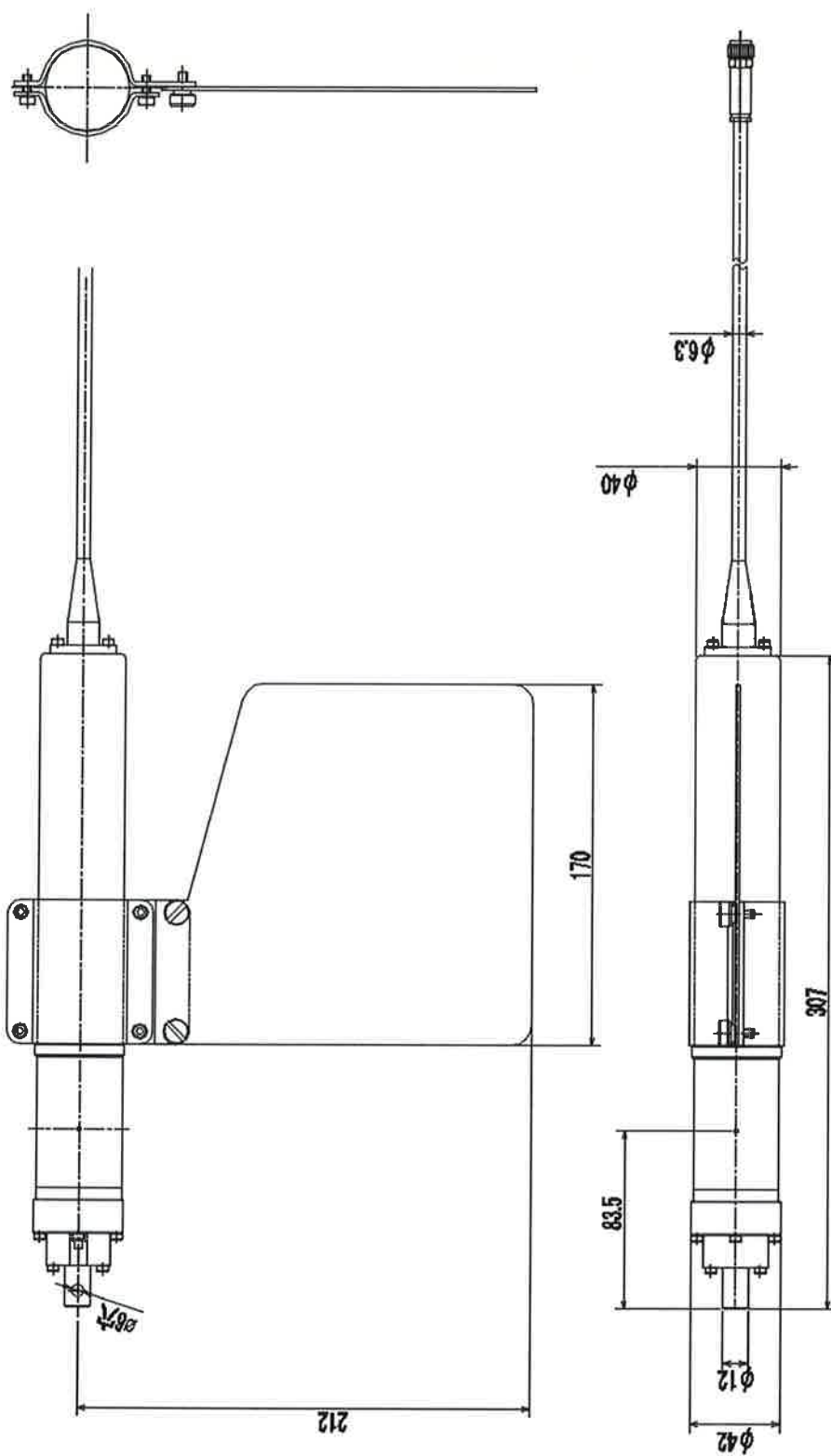
11.1 使用後のメンテナンス

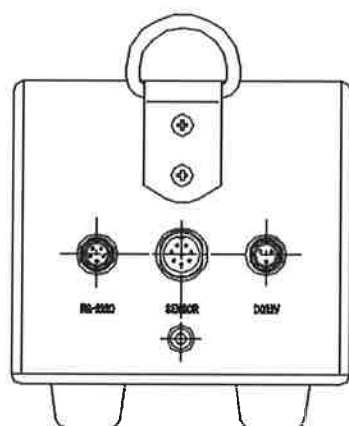
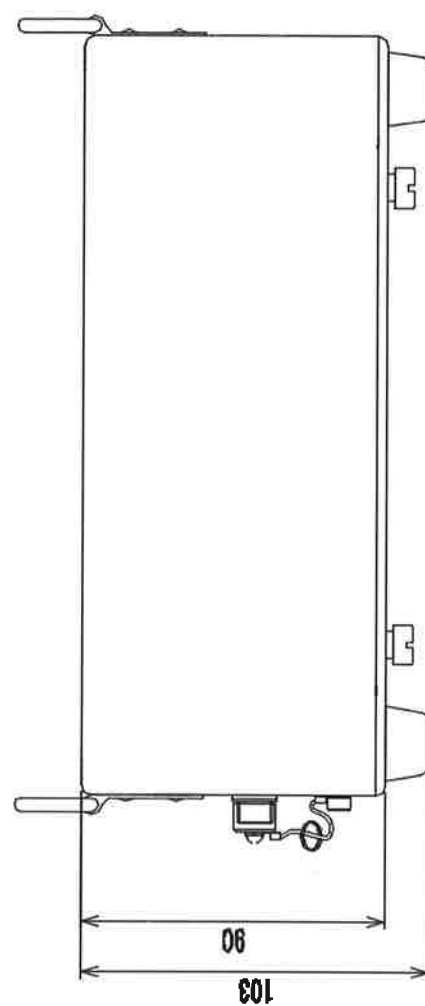
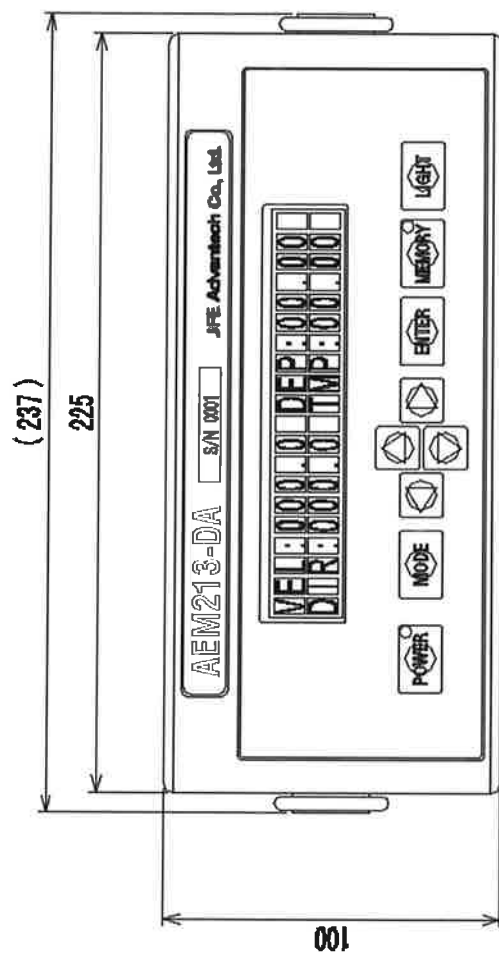
- ① センサー部は水洗い後、十分に水気を拭き取ってから保管してください。
- ② センサーやケーブルに傷が無い事を確認してください。傷等が見つかった場合は、弊社まで連絡をしていただき、点検されることをお勧めします。
- ③ 保管する時は乾電池を外してください。

11.2 定期メンテナンス

- ① 流速・流向を正しく測定するために、年1回の校正をお勧めいたします。

12. 寸法図





13. 保証

本製品に関しては、以下の保証が適用されています。

- (1) 製品納入後、1年間を保証期間と定め、保証期間内に発生した設計上、製造上の瑕疵による故障、或いは正常なご使用状態に於いて発生した故障であると判断した場合は無償で修理または交換をいたします。
- (2) 付属品、消耗品、梱包類、外観上の傷、汚れ、錆等は保証範囲外とします。
- (3) 保証期間内であっても次のような場合には、有償扱いとなりますのでご注意ください。
 - ① 設置時、係留時、保管時に於ける破損
 - ② 誤操作、不注意によって生じた故障及び損傷
 - ③ 当社以外での不当な修理・改造で発生した故障及び損傷
 - ④ 購入後の輸送、落下、衝撃等による故障及び損傷
 - ⑤ 火災、地震、水害、落雷、その他の自然災害、公害や異常電圧、腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品溶液等の付着など、外部要因によって生じた故障及び損傷
 - ⑥ 接続する他の機器の異常により生じた故障及び損傷
 - ⑦ 消耗品が損傷し、取替えを要する場合
 - ⑧ お客様による消耗部品交換（Oリング、ワイパーブレード等）が原因の場合
 - ⑨ 当社製品以外（お客様の装置やソフトウェア等）が原因による故障
- (4) 本機の使用により生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求につきましては、当社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
- (5) 設置時や運用上での破損に関しては保証適用外です。破損の恐れがある場合には、損害保険等へのご加入をお勧め致します。
- (6) 修理を行った場合は、返却後半年間を修理保証期間と定め、正常なご使用状態に於いて発生した故障であると判断した時に限り同一箇所の故障に関して、無償で修理を致します。

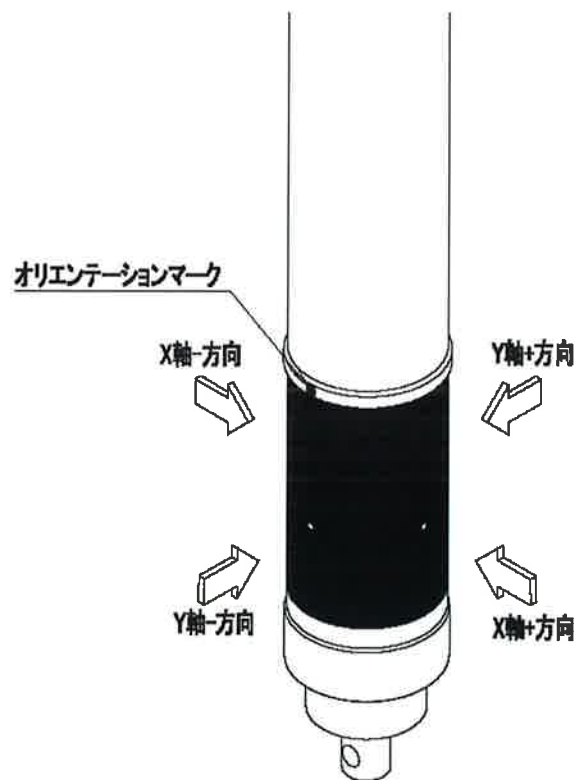
14. センサーについて

14.1 電磁流速センサー

流速センサーは、直径 40mm の円筒型で四方に電極が配置されています。

測定原理はファラデーの電磁誘導の法則「磁界を電動体が横切って運動する時に、その電動体には電圧が発生し電流が流れる」に基づいています。

流速センサー（コイル）が発生させた磁界に、電動体である水もしくは海水が横切って流れると、その流体には流速に比例した起電力が生じ、その起電力と流速は 1 次式の関係となる事を応用して流速測定を行っています。



- ⚠ 注意** 流速センサーの磁場形成が、センサー直径の約 3 倍の距離に影響しますので、周囲 15cm 程度は障害物がないように注意願います。
- ⚠ 注意** 近傍（周囲 50cm 以内）に鉄等の磁性体がある場合、磁場が乱されるため正確に測定できません。磁性体を近づけないでください。

14.2 方位センサー

耐圧容器内にホール素子タイプの方位センサーを内蔵しています。N 方位（0 度）と流速 Y 軸＋方向と一致するように固定されています。N 方位の方向はセンサー本体にオリエンテーションマークとして示されています。

センサー内部には針の上に乗せられた磁石を中心に、四方向に配置されたホール素子は、磁石の磁性の向きに対して方位を出力します。

磁石とホール素子は非接触となっており、速いレスポンスが得られます。

 **注意** 方位センサーの傾斜角角度は 15 度以内ですので、流速計本体が 15 度以上傾いた場合、方位センサーは正常に作動しません。

 **注意** 近傍（周囲 50cm 以内）に鉄などの磁性体がある場合、磁場が乱されるため正確に測定できません。磁性体を近づけないでください。

14.3 深度センサー

半導体式の水圧センサーを採用しております。

 **注意** 圧力検知式のため、大気圧の変動も捉えています。また、環境温度の変化によっても若干のゼロ点の変動があります。

ご使用前にゼロ点補正を行うことで、大気圧や温度変化による誤差をキャンセルすることができます。

 **注意** センサー感圧面はセンサー本体内部にありますので、圧力伝達用の穴が目詰まりすると、圧力の測定に影響がでますので定期的に掃除をおこなってください。



14.4 水温センサー

反応速度の速いサーミスターを使用しています。非常に安定したセンサーですので、汚れ付着等による測定値への影響はありません。ただし、あまりにも汚れがひどい場合、反応速度が遅くなりますので、定期的に掃除をおこなってください。





取A-0142-00



JFE アドバンテック 株式会社

海洋・河川事業部

本 社 〒663-8202
兵庫県西宮市高畑町3-48
TEL 0798-66-1783 FAX 0798-66-1654

東 京 支 社 〒111-0051
東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル 2F
TEL 03-5825-5589 FAX 03-5825-5591

東 北 支 店 〒980-0811
宮城県仙台市青葉区一番町1-3-1 TMビル 2F
TEL 022-711-7535 FAX 022-711-7534

URL : <http://www.jfe-advantech.co.jp/>
E-mail : ocean@jfe-advantech.co.jp