取　扱　説　明　書

自記式波高・波向・流速計

WAVE HUNTER08

ＷＨ－４０７

有限会社　アイオーテクニック

〒194-0002　東京都町田市南つくし野２－28－19　Tel.042－796－3933

２００８／４

目　　次

１－１．概　　要　2

１－２．動作概要　2

１－３．データ処理　2

１－４．構成と仕様　3

１－５．外観図　3

２－１．耐圧タンクを開ける　4

２－２．Power スイッチ ON OFF　4

２－３．Mini SD メモリーの取り外し・消去　5

２－４．バッテリーパックの交換　5

２－５．波高計と通信　6

２－６．耐圧タンクを閉める・Ｏリング清掃　7

２－７．測定停止　7

２－８．データの回収　7

２－９．保管中の動作　7

２－１０．規定電圧より、下がった時　7

３－１．本体保守　8

３―２．流速センサー　の保守　8

４－１．リチウムバッテリーパック最大観測日数表　9

1－1. 概　　要

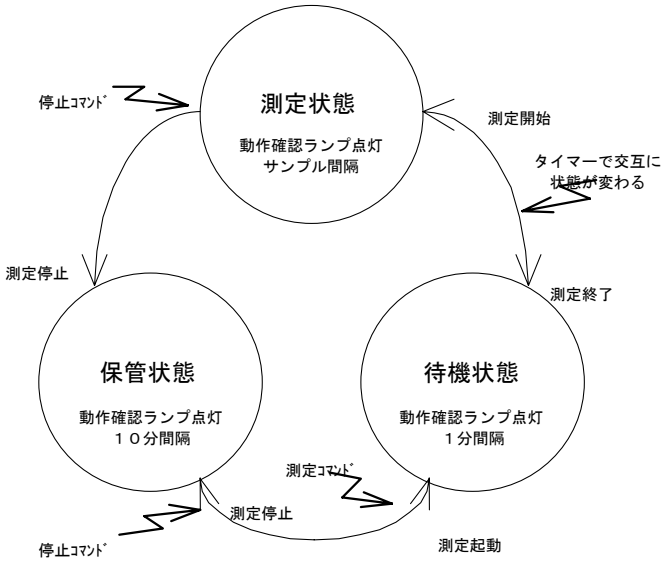
波高・波向・流速計 **WAVE HUNTER08シリーズ**と、インターネット通信・制御装置 **KOBANZAME08**（別売）との完全なドッキングにより、シンプルで充実したインターネットモニタリングシステム（Webワッチサービス）を、ご提供できるようになりました。2つの組み合わせによって、波高、波向、流れ、水位、酸素、水温、風速の、測定から処理までのリアルタイムシステムを、手軽に実現できます。

Web ワッチサービスは、時と場所を選ばず、携帯電話やインターネットで、現場の観測データをチェックできる海洋観測のネットワークサービスです。測定 － 収録 － 通信－ Web 管理 － 処理 － グラフ・表作成まで、独自のネットワークと技術で、一貫したきめ細かくサービスを提供できます。

※ 本製品は超音波波高水圧波高です。

1－2. 動作概要

WAVE HUNTER08は、操作用アプリケーションプログラム **Wave Hnuter08 Explorer2**が、発信するコマンドによって、下図のように制御されます。



1－3. データ処理

MagicProcessorK（別売）は、データ処理ソフトです。下表の結果項目を算出できます。インターネットやLANで、処理結果をアップロードできます。

表1－1　処理項目

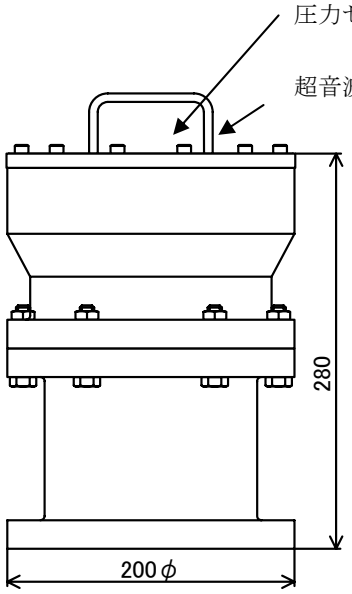
波高処理項目	最高波高・周期、1／10最大波高・周期、有義波高・周期、平均波高・周期、波数、水深、η rms、歪み度（Skewness）、尖鋭度（Kurtosis）、水位、長周期最高波高・周期、長周期有義波高・周期
波向処理項目	平均波向、主波向、平均分散角、方向集中係数、波峯長パラメーター
流速処理項目	平均流速、平均流向、平均E流速、平均N流速、水温
海象・気象処理項目	酸素、瞬間最大風速・風向、平均風速・風向、気圧、気温

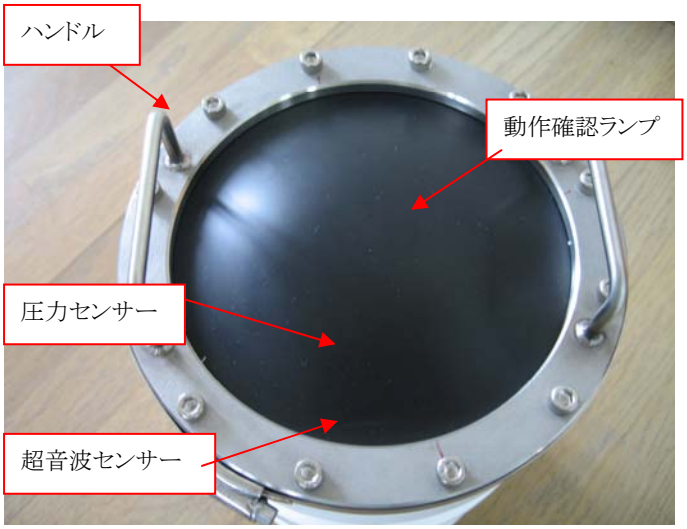
1－4. WAVE HUNTER08　WH-407 構成と仕様

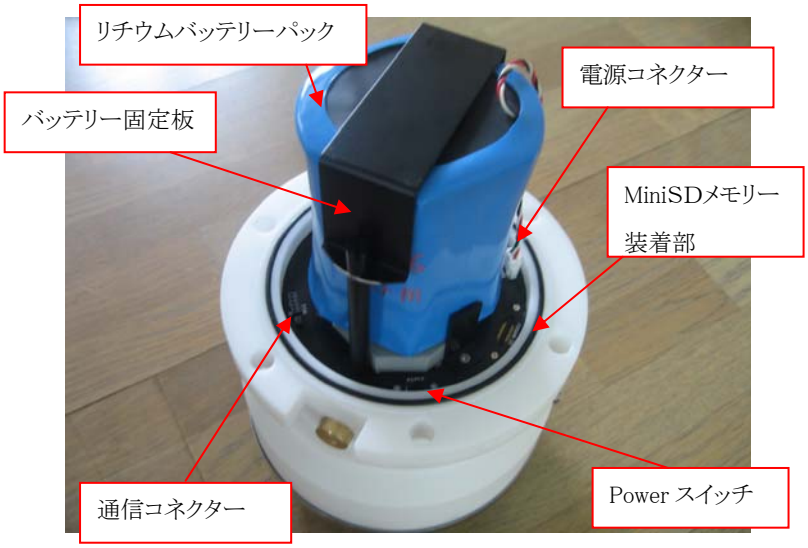
表1－2　構成と仕様

構　成　名　称	型　式	仕　　様　　概　　要
WAVE HUNTER08 海底設置用 （超音波式波高測定）	WH-407	水圧：範囲0～7kg/cm²、精度±0.5%/FS、分解能1g/cm²、半導体圧力ｾﾝｻｰ、絶対圧、 方位：範囲0～359°、精度±3°、分解能1°、ICｺﾝﾊﾟｽ 使用水深：1～60m、範囲：20.5m、分解能：1cm、精度：±1%/FS、超音波周波数：200KHz、指向角：3°、 ｼﾞﾝﾊﾞﾙ機構 通信：COMﾎﾟｰﾄ、通信速度：1200～912600BPS、対応SDｶｰﾄ：64MB～2GB（Windowsﾌｫｰﾏｯﾄ） 寸法：280H×250φ（突起部を除いて）、重量14kg、材質：ｼﾞｭﾗｺﾝ 付属品：CA-410（ﾊﾟｿｺﾝ接続ケーブル）、SDｶｰﾄﾞ、制御ｿﾌﾄ、工具
MagicProcessorK （ﾃﾞｰﾀ処理・通信ｿﾌﾄ）	RA-622	処理・通信ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝｿﾌﾄです。一般的な波高・波向計算、推移ｸﾞﾗﾌの描画、ﾌｧｲﾙ管理を行います。ﾊﾟﾜｰｽﾍﾟｸﾄﾙｸﾞﾗﾌ、長周期波処理、ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ、ﾃﾞｰﾀ通信などの機能もあります。 処理機能はオプション
ﾘﾁｳﾑﾊﾞｯﾃﾘｰﾊﾟｯｸ	LB-406	3.6V、60AH
	LB-412	3.6V、120AH
	LB-421	3.6V、210AH
専用架台	TB-321	海底固定設置用　オプション

1－5. 外観図・内部図







2－1. 耐圧タンクを開ける

装置の品質を保つためにも、できるだけ、耐圧タンクの開閉は、さけてください。開ける時は、下記の要領で行ってください。

1. 耐圧タンクの六角ボルト・ナット(M10)6 箇所を付属のスパナー2 本で緩めて抜きます(Photo.1)。そして、ハンドルをつかんでゆっくりと抜きます。この時、タンク内が、負圧になっていると、力がいり、抜ける瞬間は、スポッと抜けますので、怪我をしないように、注意してください。水滴などの気を付けてください。蓋、測定回路、バッテリーパックが、一体となって抜けます。(Photo.2) 本体のハンドルと本体の横の箇所を両手を使用して横に寝かせる形にしてください。(Photo.3)その後作業を始めてください。(Photo.4)

Photo.1M10六角ボルト・ナット

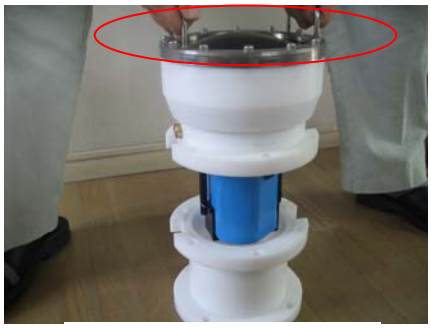


Photo.2 両手でゆっくり抜く

Photo.3 両手で寝かせる形にする

Photo.4 床に置く。

2－2. Power スイッチON OFF

スライド式のスイッチです。電源を切るときは OFF 側にスライドさせます。電源を入れるときは ON 側にスライドさせます。バッテリーを装着し、電源をONした時には、動作確認ランプが約 10 秒間点灯してから消灯します。消灯後、パソコンと通信してください。動作確認ランプは WAVE HUNTER04 以前と異なり埋込式になっています。清掃時等の安全面を強化しました。外部の光隔で点滅し、本観測時には設定したサンプリング間隔で点滅します。

Photo.5 Power スイッチ

Photo.6 動作確認ランプ

2－3. Mini SD メモリーの取り外し・消去

WAVE HUNTER08-Σ は MiniSD メモリーにデータを収録し、市販のカードリーダーでパソコンに読み込んでください。

MiniSDメモリーを軽く押すと、NiniSD メモリーが取り出せます。挿入する時は”カチッ”と音が鳴るまで確実に挿入してください。

MiniSDメモリーのデータ消去は使用する波高計に挿入し**Wave Hnuter08 Explorer2**からメモリークリアを行うか、Windows フォーマットの”FAT”でフォーマットを行ってください。“FAT32”では絶対にフォーマットしないでください。書き込みができなくなります。

点検時など、**WAVE HUNTER08-Σ** を停止せずに MiniSDメモリーを取り出し、データファイル消去済みの交換用 MiniSDメモリーを挿入し、継続して使用することが出来ます。また、MiniSDメモリーを取り出しカードリーダーでパソコンにデータファイルを回収後、同じ MiniSDメモリーを再度**WAVE HUNTER08-Σ** に挿入し、使用することも出来ます。

一度使用した MiniSDメモリーを機械番号が異なる計器に使用する場合は、使用する波高計に挿入し **Wave Hnuter08 Explorer 2**からメモリークリアを行うか、Windows フォーマットの”FAT”でフォーマットを行ってから使用してくだい。“FAT32”では絶対にフォーマットしないでください。書き込みができなくなります。

トラブルを避けるため MiniSDメモリーを挿入し、**WAVE HUNTER08-Σ を起動する前に Wave Hnuter08 Explorer2**からメモリークリアーしてから起動することをお勧めします。

Photo.7 Mini SD メモリー

2－4. バッテリーパックの交換

1. バッテリー固定板を固定しているボルトを付属のマイナスドライバーで 2 箇所を外します。(Photo.8、9)再度板を固定する場合はボルトを軽く締めてください。強く締めすぎると故障の原因になります。次に本体のバッテリーコネクターを外します。再度装着する場合は”カチッ”と音が鳴るまで確実に挿入してください。(Photo.10)
   バッテリーを交換し逆の手順でバッテリーを装着してください。(photo.11)

Photo.8 バッテリー固定板取り外し

Photo.9 バッテリー固定板取り外し後

Photo.10 バッテリーコネクター取外し

Photo.11

2－5. 波高計と通信

1. バッテリーパックを新規装着や、交換した場合は電源スイッチをONにします。動作確認ランプが、10秒間、点灯します。
   動作確認ランプが消灯後パソコンと通信してください。既に電源が入っている場合はそのままパソコンと通信してください。
2. パソコンと通信するための付属のパソコン接続ケーブル(CA-410)を通信コネクターに接続します。(Photo. 13、14)

Photo.13 パソコン接続ケーブル
(CA-410)

Photo.14 パソコン接続ケーブルを
接続する

＊ リチウムバッテリーパック最大観測日数表は9ページを参照してください。

3. 測定起動操作は、**Wave Hnuter08 Explorer2**の、ユーザーズマニュアルに従ってください。図2－1が、動作タイムチャートです。 CH1:水圧 CH2:E 流速 CH3:N 流速 CH4:水位(超音波)

本製品を設定する場合は、CH1,CH4 で設定して下さい。

4. 電源を入れた後、本体とパソコンの通信を確認した後、耐圧タンクを閉めてください。

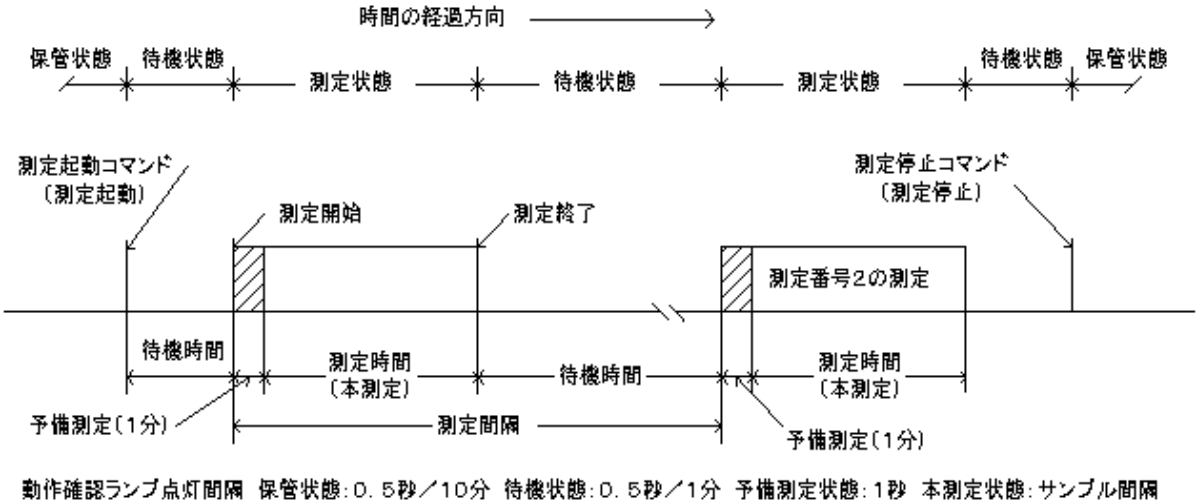


図2－1 動作タイムチャート

2－6. 耐圧タンクを閉める・Oリング清掃

1. Oリングを取り外しOリングとその溝の、古いシリコングリスを、きれいに拭き取ります。Oリングが接するタンク側も、拭き取ってください。

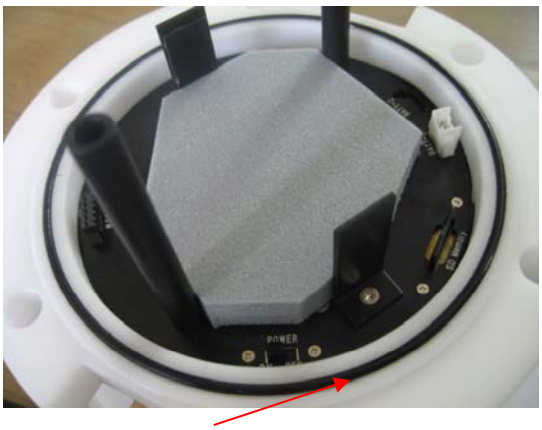


Photo.5　O リング（耐圧タンク側）

Photo.6　O リングが接する面（本体側）

2. 付属のシリコングリスを、Oリングに薄く伸ばし、まんべんなく塗ります。ごみが付かないように、気を付けて、溝にはめてください。

3.　2－1の要領で本体を収納します。ボルトを対角に完全に締めてください。

2－7. 測定停止

Wave Hnuter08 Explorer2で、測定停止コマンドを送信して、測定を停止してください。パソコンが手元になく、停止コマンドを送信できない時は、本体の電源をOFFします。収録データは、電源をOFFしても、バッテリーをはずしても、消えることはありません。

2－8. データの回収

WAVE HUNTER08から、データを回収する方法は、1つしかありません。MiniSD カードを外します。カードリーダーでファイル（smNNN000p.k02　NNN は機械番号の下 3 桁）を読み取り、**Wave Hnuter08 Explorer2が入っているフォルダに保存します。Wave Hnuter08 Explorer2で圧縮ファイルの解凍を行います。**

2－9. 保管中の動作

図2－1の保管状態でも、本体は動作しています。動作確認ランプが、10分に1回の間隔で点灯します。本体が、通信をする時も、動作確認ランプが点灯します。コマンド送信後、動作確認ランプが点灯しなければ、本体はコマンドを受信できていません。

2－10. 規定電圧より、下がった時

なんらかの事情で、装置を長期間、回収できない時があります。電圧低下による、異常動作を避けるため、**WAVE HUNTER 08**は、バッテリー電圧の規定値（3.0V）以下で、測定を数度、続けた場合、自動的に測定を停止し、保管状態になります。

3－1. 本体保守

使用後は、耐圧タンクや、センサーに付着した海藻、貝、泥などの汚れを落とし、水道水で洗い流して、乾燥させてから、収納ケースに入れて、保管してください。Oリングは下記の手順で保守します。

1. 本体のOリングとその溝の、古いシリコングリスを、きれいに拭き取ります。Oリングが接する耐圧タンク側も、拭き取ってください。
2. 付属のシリコングリスを、Oリングに薄く伸ばし、まんべんなく塗ります。ごみが付かないように、気を付けて、溝にはめてください。

4—1. リチウムバッテリーパック最大観測日数表

リチウムバッテリーパックは LB-406、LB-412、LB-421 の 3 種類があり、観測用途により選択できます。

下表を参考にして下さい。

単位：日

波浪観測

測定項目	連続観測								
	LB-406			LB-412			LB-421		
	0.5s	0.2s	0.1s	0.5s	0.2s	0.1s	0.5s	0.2s	0.1s
水圧＋超音波	49	49	48	98	98	96	172	172	169

測定項目	20 分/60 分観測								
	LB-406			LB-412			LB-421		
	0.5s	0.2s	0.1s	0.5s	0.2s	0.1s	0.5s	0.2s	0.1s
水圧＋超音波	140	140	137	280	280	274	490	490	478

測定項目	20 分/120 分観測								
	LB-406			LB-412			LB-421		
	0.5s	0.2s	0.1s	0.5s	0.2s	0.1s	0.5s	0.2s	0.1s
水圧＋超音波	277	277	270	544	544	540	970	970	950