ユーザーズマニュアル

MagicProcessorK
4.8v24S

有限会社 アイオーテクニック

www.iotechnic.co.jp

〒226-0027 神奈川県横浜市緑区長津田 6-21-13　TEL(045)532-5114

2024／4

目　　次

１－１．はじめに　３
　１－２．各部名称　４
２－１．インストール　５
　２－２．アプリケーションの実行方法　７
　２－３．コマンドラインオプションの説明　７
３－１．本体の測定起動方法（オフライン）　８
　３－２．水圧起動による測定起動方法　１０
　３－３．収録データを素早く確認　１０
　３－４．収録データのコピーと確認　１１
４－１．生データグラフ　１２
　４－２．生データグラフの編集　１３
　４－３．生データ表　１４
　４－４．生データの修正　１４
　４－５．成分流速２次元グラフ　１５
　４－６．処理結果グラフ　１５
　４－７．処理結果グラフの編集　１６
　４－８．処理結果表　１７
　４－９．処理結果表の編集　１７
　４－１０．処理結果の修正　１８
　４－１１．パワースペクトル　１８
　４－１２．ヘッダー情報　１９
５－１．処理の設定と実行（処理結果ファイルの作成）　２１
　５－２．処理手法　２２
　５－３．処理結果項目　２４
　５－４．長周期波の処理　２５
　５－５．ナウファス周期帯別波高の処理　２６
　５－６．スペクトル有義波高の処理　２８
　５－７．自動処理　２９
６－１．印刷　３１
　６－２．プリンターの設定　３２
７－１．処理結果Ｒファイルのダウンロード　３３
　７－２．モニタリング　３４
　７－３．処理結果のアップロード　３５
　７－４．サーバのファイルの操作　３６
８－１．メニュー［ファイル］　３８
　８－２．メニュー［編集］　３９
　８－３．メニュー［表示］　３９
　８－４．メニュー［処理］　４０
　８－５．メニュー［ウィンドウ］　４０
　８－６．メニュー［ヘルプ］　４１
　８－７．ポップアップメニュー（右クリックメニュー）　４１
　８－８．ツールバー　４２
　８－９．ステータスバー　４２
９－１．ファイル　４３
　９－２．処理結果Ｒファイルを開く　４４
　９－３．測定日時の更新　４５
　９－４．測定時間－測定間隔の編集　４５
　９－５．テキストデータファイルに変換　４６

９－６．通信ログファイル　４７
９－７．初期化ファイル　４８
９－８．測定条件設定ファイル（Ｉｎｄｅｘ６２．ｔｘｔ）　４９
１０－１．表をＥｘｃｅｌのセルに読み込むには　５２
１０－２．Ｅｘｃｅｌで表の貼り付け　５２
１０－３．Ｅｘｃｅｌでグラフの貼り付け　５２
１０－４．Ｗｏｒｄで 表の貼り付け　５２
１０－５．Ｗｏｒｄでグラフの貼り付け　５２
１１－１．測定タイムチャート　５３
１２－１．方向スペクトル　５４

１－１．はじめに　－　［関連項目　インストール方法　アプリケーションの実行方法］

MagicProcessorK は、WAVE　HUNTER24シリーズ（WH－600シリーズ、”本体”とも表記します）で取得したデータを、計算処理します。一般的な波高、波向、流速の計算をし、結果の作表、グラフの描画を行います。また、インターネット通信・制御装置（別売）を使用してモニタリングシステム（Webワッチシステム）を構築できます。バージョン4．8では、マスターファイルの編集機能が追加されました。

処理機能

波高は、水圧データ（FFT法によって表面波高に換算されます。）と、超音波式波高データの両方に対して、下記の項目を処理します。

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、ηrms、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、ナウファス周期帯別処理
波向処理項目	共分散法による平均波向、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
気象海象処理項目	最大瞬間風速・風向、平均風速・風向、気圧、気温、水温

表示機能

Windowsの機能（色、フォントの選択、マルチウィンドウなど）を、フルに生かした表と、グラフの表示ができます。上表の項目の中から、自由に選んで表示できます。

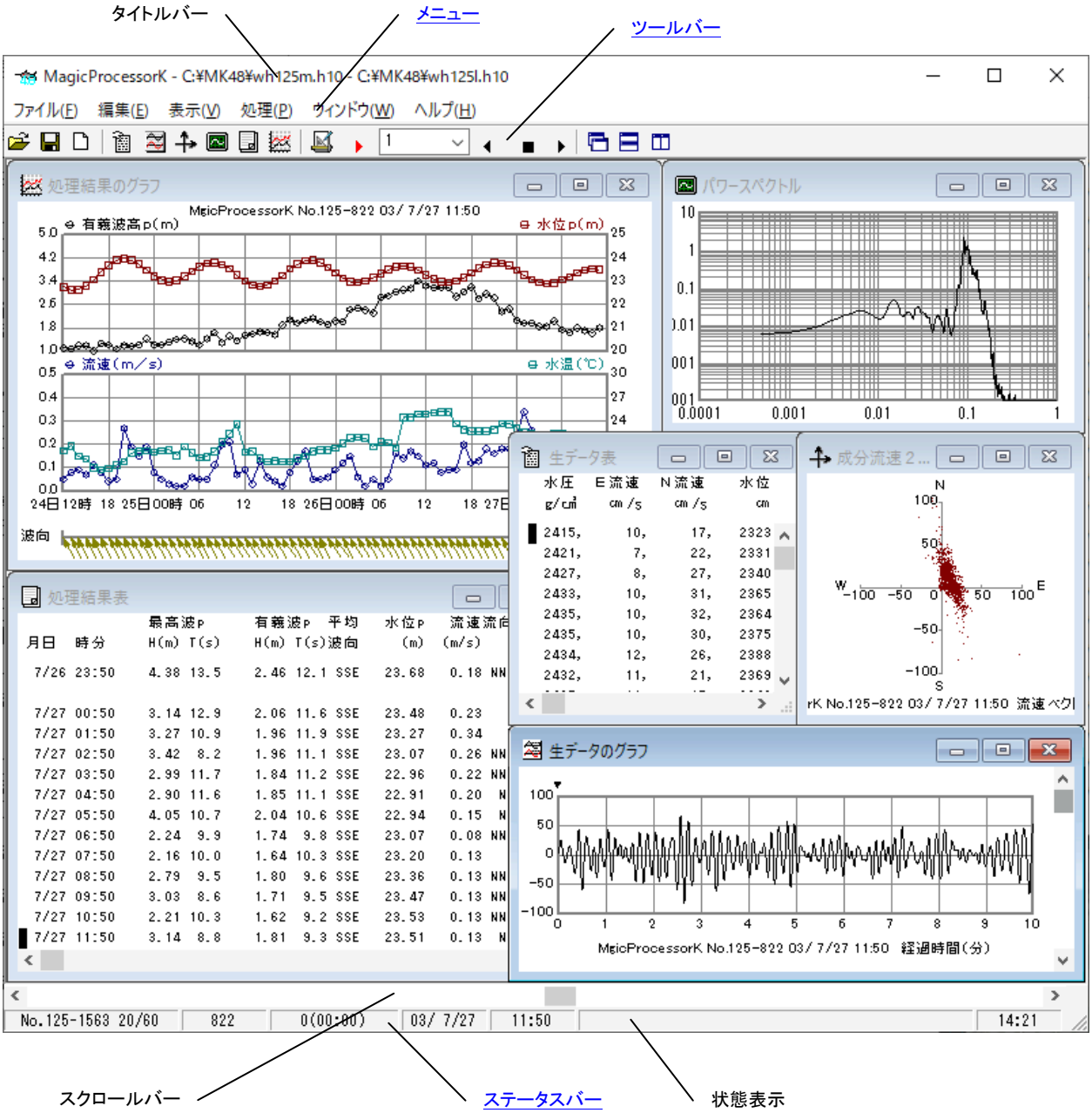
印刷機能

Windowsの印刷機能（色、フォント、用紙、縦横印刷の選択など）を、そのまま利用して、表とグラフの印刷ができます。グラフや表は、マウスでコピーして、WordやExcelのドキュメントに、貼り付けることができます。

Webワッチシステム

IOTechnic　Webセンターを利用して、Webワッチシステムを構築できます。時と場所を選ばず、現場の観測データをチェックできる、インターネットを利用した、データ監視システムを簡単に構築できます。

1－2. 各部名称 －［関連項目 生データグラフ 生データ表 処理結果グラフ 処理結果表 パワースペクトル］



2－1. インストール － ［関連項目 アプリケーションの実行方法］

配布のCDの中の”Setup. exe“を右クリックして[管理者として実行]を指定し、実行して下さい。セットアッププログラムの指示に、応答してインストールして下さい。インストール中に、下図の[ディレクトリの変更]ボタンをクリックして、インストール先のディレクトリ(フォルダ)を下記のように変更してください。

変更前： C:￥Program Files￥MK48￥　　変更後： C:￥MK48￥

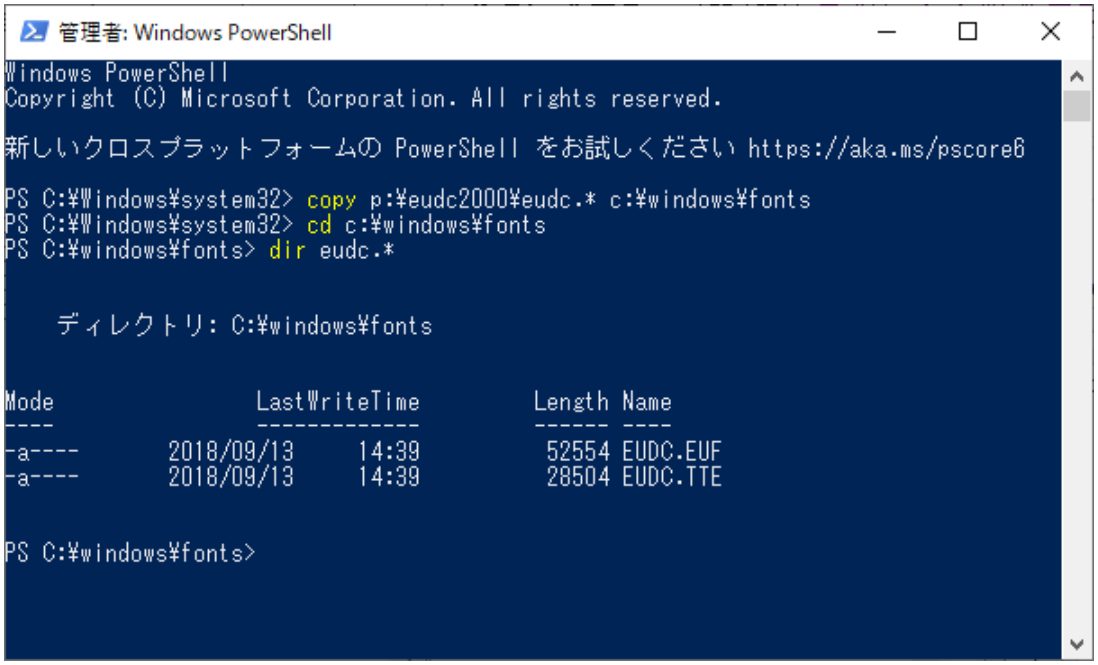
注1. “システムにある一部のシステムファイルが最新のものでないので、セットアップを続行できません。. . . . . ”の問い合わせがありましたら、[OK]をクリックして下さい。“Windowsを再起動しますか？. . . . . ”の問い合わせに、 [はい]をクリックします。 Windowsが再起動されましたら、セットアップを再度、行います。

注2. “コピーしようとしているファイルのバージョンは、システムに存在するファイルより古いか、または同じです。. . . . . ”の問い合わせには、[はい]をクリックしてください。

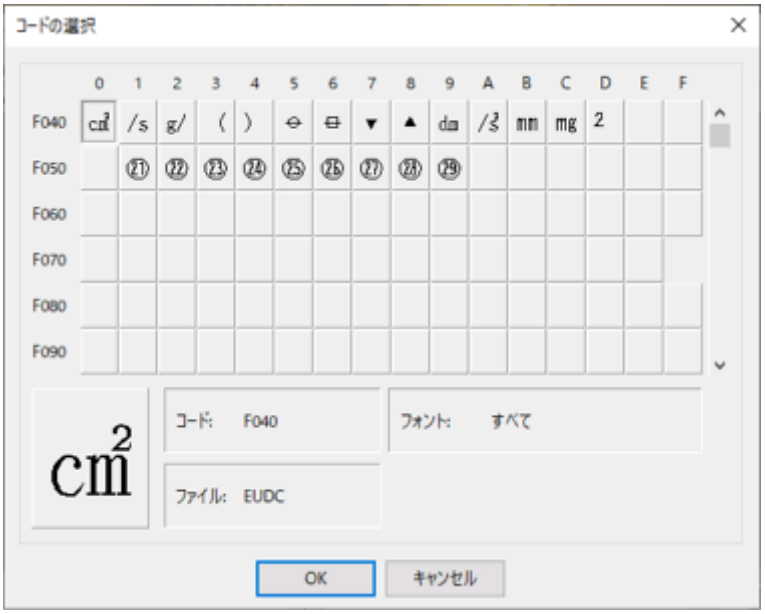
外字の登録

1. パソコンの画面の左下隅の[スタート]を右クリックして、[Windows PowerShell(管理者)]を実行します。下図のように、配布CD(例では、pドライブ)の”eudc2000”フォルダのファイル(eudc. tteと、eudc. euf)を、パソコンのc:￥windows￥fontsにコピーします。

例： copy p:￥eudc2000￥eudc. ＊ c:￥windows￥fonts



2. 同様に左下隅の[スタート]を右クリックして、[ファイル名を指定して実行]で、”eudcedit”とキーインして、実行します。登録した外字が、下図のように、表示されれば完了です。[OK]をクリックして”㎠”の文字を確認して下さい。“外字エディタ”を終了して、インストールを終了します。



システム日時の表現

MagicProcessorK48は、下の日時の表現しか扱えません。Windowsの設定が、異なる場合は変更して下さい。[スタート]を右クリックして[ファイル名を指定して実行]で、“control”とキーインして、“コントロールパネル”を実行します。“コントロールパネル”ーアイコン[地域]ータブ[形式]ー[日付(短い形式)]と、[時刻(長い形式)]を下のように合せて下さい。

[日付(短い形式)] yy／MM／dd

[時刻(長い形式)] H:mm:ss

動作確認OS

Windows8、Windows10、Windows11

インストールフォルダ

MagicProcessorK48は、“C:￥MK48￥”のフォルダにインストールします。

2－2. アプリケーションの実行方法 － ［関連項目 初期化ファイル］

MagicProcessorKは、下記の手順で、ディスクトップにショートカットを作成してから、実行します。

1. ファイル“C:￥MK48￥MK48. EXE”を、Windowsの“ディスクトップ”に、ドラッグアンドドロップし、ショートカットを作成します。

2. “ディスクトップ”にできた、アイコンをダブルクリックしてMagicProcessorKを実行します。

“ディスクトップ”のアイコン“MK48. . EXEへのショートカット”の右クリックで、[プロパティ]を選択してクリックします。タブ[ショートカット]－[リンク先]にコマンドラインオプションを指定できます。下記の”コマンドラインオプションの説明”を参考にしてください。右図の例（0020＝16進数） では、保護状態でMagicProcessorKを実行します。 何もコマンドラインオプションを指定しない時は、以前の状態で実行されます。

例： C:￥MK48￥MK48. . EXE 0020

2－3. コマンドラインオプションの説明

実行時のコマンドラインオプションを下記の形式で指定できます。

Path¥MK48. . EXE Flag, Iname, PassWord, WebSite Folder Name

Path¥

MK48. . EXEがあるフォルダのパス名を指定します。例:C:￥MK48￥

MK48. . EXE

このアプリケーションの実行ファイル名です。

Flag

1バイトの値を16進数で指定します。ビット単位で下記の設定ができます。

Bit0～3 空

Bit4 自動バックアップ機能を利用する時、ONにします。

Bit5 初期化ファイルの書き込み禁止。保護状態で実行します。

Bit6 アプリケーション終了時、”自動機能作動中”の警告メッセージを表示しない。”タスクスケジューラ”を利用時に使用します。

Bit7 処理結果ファイルで動作します。通常はマスターファイル（Mファイル）で動作します。

Bit8

Bit9 検出した波高、周期を1波づつ検出順に測定毎にファイル（whxxx－yyyy－mmdd－hhmmw1. txt）化します。

Bit10 検出した波高、周期を1波づつ大きい順に並べ、測定毎にファイル（whxxx－yyyy－mmdd－hhmmw2. txt）化します。

Bit11 描いたスペクトルの数値を、測定毎にファイル（whxxx－yyyy－mmdd－hhmmsg. txt、whxxx－yyyy－mmdd－hhmmdg. txt）化します。

Bit12 波圧処理を有効にします。

Bit13

Bit14 生データ表をファイル化します。

Bit15 メンテナンスモードで起動します。

Iname

初期化ファイルを指定したい場合は、ここにファイル名を指定します。

PassWord

パスワードが必要な場合は、パスワードを指定できます

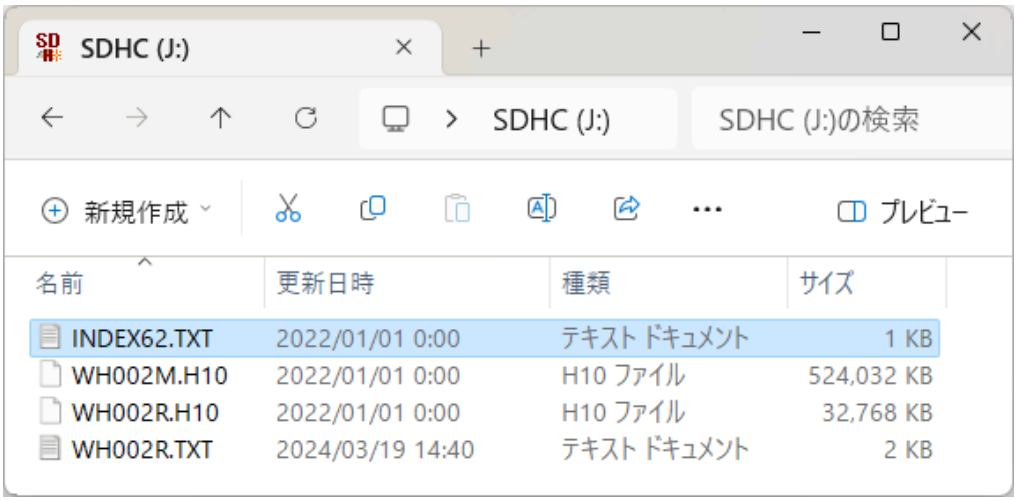
WebSite Folder Name

Webページをコピーしてアップロードする場合、コピー先のウェブサイトのフォルダを指定できます

3－1. 本体の測定起動方法 － ［関連項目 収録データを素早く確認 収録データのコピーと確認 水圧起動］

パワーオンで、本体の測定を起動します。測定条件は、SDカードの測定条件設定ファイル（index62. txt）を、Windowsの”メモ帳”で編集し、SDカードの測定条件設定ファイルを上書きすることで設定します。

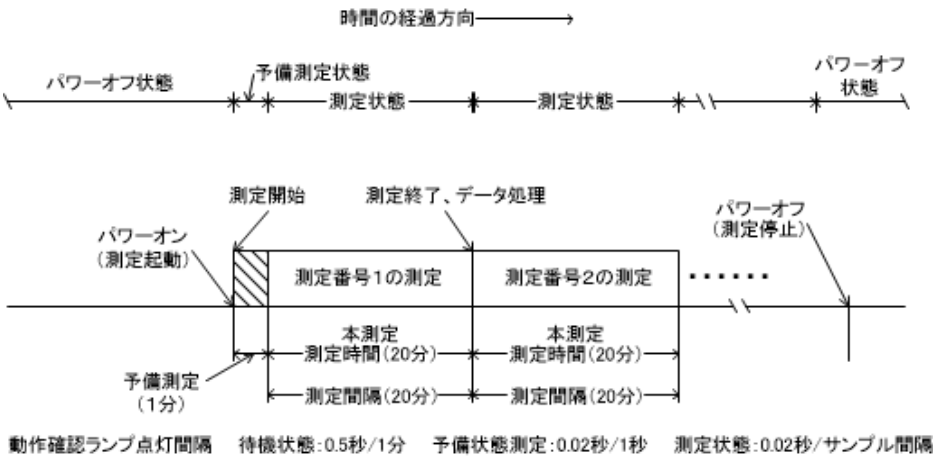
1. 本体をパワーオフしてから、SDカードを取り外します。パソコンのSDカードアダプターにSDカードを装着します。
2. SD カードのドライブ（下例ではJドライブ）を、”Windows エクスプローラ”で見ると、下図の4個のファイルを表示します。（下例では装置の機械番号下3桁：002）



3. 測定条件設定ファイル（index62. txt）を、Windowsの”メモ帳”で開き、測定条件を編集します。標準の測定条件設定ファイルの内容は、下記のようになっています。

```
02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); y
11:Measurement time; 20(min.)
12:Measurement interval; 20(min.)
13:Sampling interval; 0.50(sec.)
15:Power-on date/time; 22/1/1, 0:0
16:Measurement start time; 0:0
21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 0.50(m)
22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)
26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)
```

4. 上記の日時の指定は、パワーオン日時を覚えておけば、観測終了後に、このソフトで更新できます。上記の設定では、パワーオン後、すぐに予備測定を開始します。測定条件を変更しない場合は、編集、上書きする必要はありません。
5. 測定条件設定ファイル（index62. txt）を編集した場合は、上書きしてください。SDカードを、パソコンのSDカードアダプターから取り外し、本体に装着します。
6. 本体を、パワーオンして測定起動します。動作確認ランプが10秒間点灯して、消灯します。パワーオン時刻を書き留めます。
7. 上記の設定の場合は、パワーオン後、予備測定を開始し、動作確認ランプ消灯後、1秒間隔で点滅します。1分後に測定状態になり、動作確認ランプは、サンプル間隔で点滅します。下図のタイムチャートを参照してください



注1：パワーオン後、SDカードの処理結果テキストファイル（wh002r. txt）の過去データは消去され、処理結果Rファイル（wh002r. h10）、マスターファイル（wh002m. h10）は新しいデータで上書きされます。パワーオンの前に、過去のデータファイルをバックアップしてください。

注2：パワーオン後、正常に測定起動できない場合は、動作確認ランプを0．3秒間隔で点滅して、異常（SD カードが装着されていないなど）を知らせます。

設定値の説明

02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); y　　02:WAVE HUNTER の測定を開始します(y/n); y

[y]では、パワーオンですぐに測定を起動します。[n]では、本体は、保管状態になります。

11:Measurement time; 20(min.)　　11:測定時間; 20(min.)

測定時間（1～60分）を指定します。

12:Measurement interval; 20(min.)　　12:測定間隔; 20(min.)

測定間隔（1～240分）を指定します。

13:Sampling inteval; 0.5(sec.)　　13:サンプリング間隔; 0.5(sec.)

サンプル間隔（1．0，0．5，0．2，0．1sec）を指定します。

15:Power-on date/time; 2022/1/1, 0:0:0　　15:日付/時刻を設定します; 2022/1/1 0:0:0

パワーオン日時を設定します。（本体の時計はパワーオン で、この日時に設定されます）

16:Measurement start time; 0:0　　16:測定開始時間； 0:0

測定開始時刻を指定します。上記のパワーオン日時（2022/1/1 0:0）で、この値を0：9に設定した場合は、パワーオンの9分後に、予備測定状態になります。測定データの日時は、観測終了後に、SDカードのファイルをコピーして、MagicProcessor K4．8で、後から測定日時を割り付けることができます。

21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 0.50(m)　　21:海底からの水圧計の高さ; 0.50(m)

水圧変動を水位変動に換算する式に必要です。水圧計は、本体内に取り付けられています。水圧計の海底からの高さ（xx．xm）を、できるだけ正確に指定します。

22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)　　22:主波方向の範囲; 0～359(deg.)

沿岸での波向観測では、陸からの波はないと考え、装置を設置した、海岸線の海側の方位の範囲を指定し、主波向の計算に、正しい指標を与えます。常に、磁北から、時計回りの角度で指定してください。また、磁北をまたぐ時も、330～40のように、時計回りで、指定してください。

26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)　　26:真北と磁北の間の角度偏差; 0(deg.)

真北と磁北の偏角を逆時計回りで指定します。東京では7°。ゼロを指定した時の処理結果は、磁北からの向きになります。

測定条件書換え例

例1．サンプル間隔0．2sec、測定時間10分、測定間隔10分、水圧計の海底からの高さ1．0m、パワーオン後、1分で予備測定を開始する。

02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); y
11:Measurement time; 10(min.)
12:Measurement interval; 10(min.)
13:Sampling interval; 0.20(sec.)
15:Power-on date/time; 22/1/1, 0:0
16:Measurement start time; 0:1
21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 1.00(m)
22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)
26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)

例2．サンプル間隔0．5sec、測定時間10分、測定間隔10分、水圧計の海底からの高さ3．5mで測定起動する。2024/2/1 10:55 にパワーオンし、10:59 から、1測定目の予備測定を開始する。

02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); y
11:Measurement time; 10(min.)
12:Measurement interval; 10(min.)
13:Sampling interval; 0.50(sec.)
15:Power-on date/time; 24/2/1, 10:55
16:Measurement start time; 10:59
21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 3.50(m)
22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)
26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)

3－2. 水圧起動による測定起動方法

本体（WH－600シリーズ）の SD カードのファイル（index62. txt）の02項を、下記のように[n]に編集して、パワーオンすると、本体は保管状態になります。本体とパソコンをケーブル接続し、オンラインで制御できます。また、本体は、水圧起動モードになり、オンラインで起動できない場合でも、本体の水圧センサーを利用して、測定起動することができます。本体をパワーオンし、耐圧タンクを密閉後、しばらく時間をおいてから、測定起動したい場合などに利用できます。

```
======== index62. txtの内容 ==============
02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); n
11:Measurement time; 20(min.)
12:Measurement interval; 20(min.)
13:Sampling interval; 0.50(sec.)
15:Power-on date/time; 22/1/1, 0:0
16:Measurement start time; 0:0
21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 0.50(m)
22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)
26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)
========================================
```

水圧起動手順

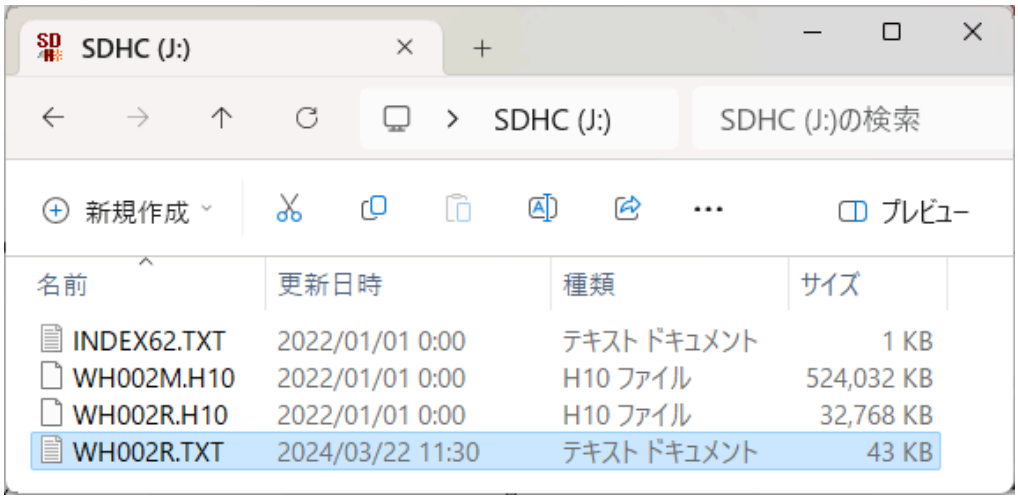
1. 水圧センサーは、超音波センサーと同じ、本体上部の黒ゴムラバーのオイルタンクの中にあります。黒ゴムラバーを、掌で押すと、水圧センサーに圧力がかかります。
2. 黒ゴムラバーを、少し強く押し続けると、動作確認ランプが点灯し、水圧起動オンを示します。
3. そのまま3秒以上押し続けると、動作確認ランプが、1秒間隔で点滅し、本体は測定起動されます。
4. 本体の時計は、2022／1／1　00：00にリセットされますので、測定起動した時刻を、書き留めてください。

注1：測定起動される前に、黒ゴムラバーから手を離すと、動作確認ランプは消灯して、本体は、元の保管状態に戻ります。
注2：水圧起動された場合、そのまま、大気中に放置すると、24時間後に自動的に、保管状態に戻ります。観測終了後も同様に、海中から引き上げ、大気中に放置すると、24時間後に、測定停止して保管状態になります。
注3：パワーオン測定起動と同様に、本体は、リセットされ、測定番号1から開始されます。

3－3. 収録データを素早く確認

観測終了後に、SDカードのデータを、素早く確認するには、下記の手順で行います。

1. 本体をパワーオフしてから、本体のSDカードを抜き取ります。SDカードをパソコンのSDカードアダプターに装着します。
2. ”Windows　エクスプローラ”で、接続したSDカードのドライブ（下図ではJドライブ）を指定して、内容を表示させます。



3. 前図のように、処理結果テキストファイル（例：wh002r. txt）を選択して、Windowsの”メモ帳”で開きます。収録された処理結果の全てを確認できます。
4. 確認が終わったら、”メモ帳”を閉じます。

3－4. 収録データのコピーと確認

観測終了後に、SDカードの測定データを、パソコンで確認するには、下記の手順で行います。測定した生データはマスターファイルに、本体でデータ処理された結果は、処理結果Rファイルと処理結果テキストファイルに収録されています。

準備

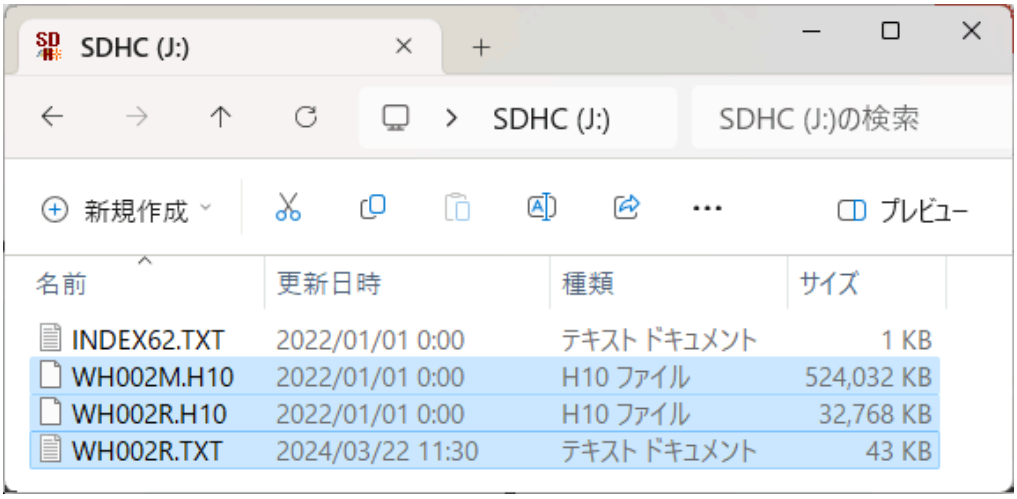
MagicProcesserK を実行します。ファイルが開いていれば、メニュー[ファイル－閉じる]で終了し、メニュー[ファイル－初期化]で、適切な初期化番号（WH－600シリーズ場合は00番）を選び、、MagicProcesserK を初期化します。

カレントフォルダに、同じ機械番号のファイルがある場合は、ファイルを、別のフォルダに移動します。機械番号が002の場合は、下記のような"wh002"に関する全てのファイルを、削除、又は移動します。

wh002m. h10
wh002l. h10
wh002r. h10
wh002i. h10
wh002r. txt

測定データの確認

1. 本体をパワーオフしてから、本体のSDカードを抜き取ります。SDカードをパソコンのSDカードアダプターに装着します。
2. "Windows エクスプローラ"で、接続したSDカードのドライブ（下図ではJドライブ）を指定して、ドライブの内容を表示させます。



3. 上図のように、マスターファイル（例：wh0002m. h10）、処理結果Rファイル（例：wh002r. h10）、処理結果テキストファイル（例：wh002r. txt）を選択して、MagicProcesserK のインストールされているカレントフォルダにコピーします。
4. MagicProcesserK を実行して、メニュー[ファイル－開く]で、処理結果 R ファイルを（例：wh002r. h10）を、開きます。 ▶をクリックして[処理結果表]のウインドウを表示します。処理結果ファイル（whxxxl. h10）が作成されますのでタイトルバーで確認します。
5. ステータスバーの、最終収録測定番号を参考にして、処理する測定回数分を、ツールバーのリストボックス 1 に設定します。 ▶のクリックで、連続処理を開始して、処理結果表を完成させます。メニュー[処理－中止] ■のクリックで中止できます。
6. メニュー[表示－処理結果のグラフ]で、処理結果グラフを表示できます。表やグラフのフォーマットは、メニュー[処理－条件の設定]－タブ[表]、[グラフ]で編集できます。測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。

注1. マスターファイルを処理して、取得データを確認する場合は、5－1. 処理の設定と実行を参照してください。

注2. SDカードをフォーマットする場合は、パソコンのWindowsで、フォーマットを実行してください。フォーマット後、本体に装着して、本体をパワーオンします。動作確認ランプが点灯して既定のファイルを作成します。その後、測定起動された場合は、パワーオフしてください。

4－1. 生データグラフ － ［関連項目 生データ表 生データグラフの編集］

1. マスターファイル（WHxxxM. H10）を、メニュー［ファイル－開く］で開きます。

2. アプリケーションの終了状態によって、グラフを表示しない場合があります。メニュー［表示－生データのグラフ］をクリックしてデータを表示させます。グラフのフォーマットは、メニュー［処理－条件の設定］－タブ［グラフ］で編集できます。

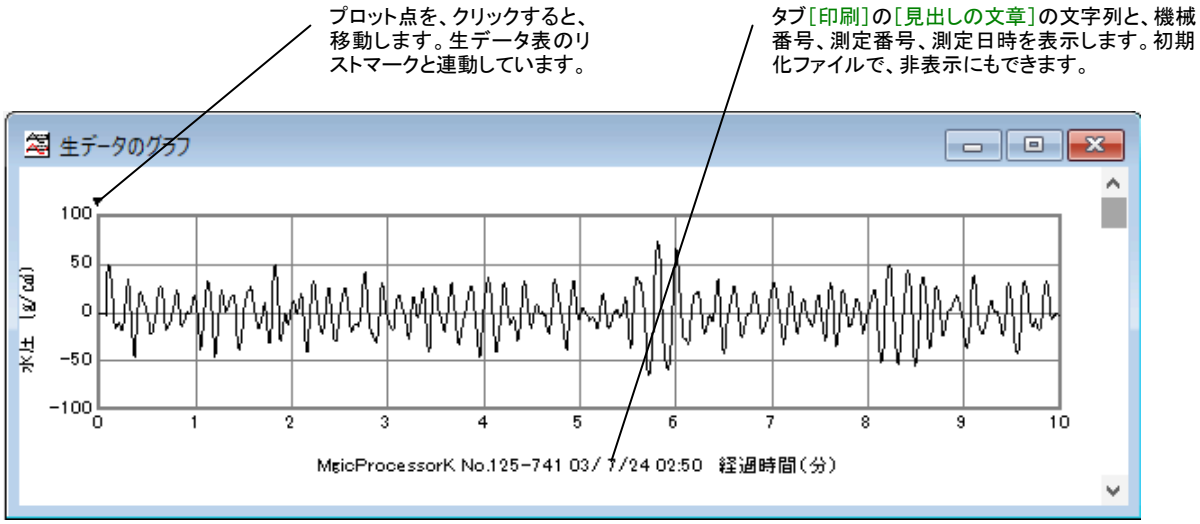
3. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。連続して表示するには、1 に表示する測定回数をセットして ▶、または◀ をクリックします。連続表示を中止するときは、メニュー［処理－中止］ ■をクリックします。

注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の［スクロールバー］を使用します。

注2. グラフの拡大や縮小は、右クリックメニューやファンクションキー［縮小－F3］、［拡大－F4］を使うと便利です。

注3. データの値が、一定だと、グラフは直線になり、何も描いていないように見えますので、注意して下さい。

注4. 1測定分の中での表示の移動は、垂直スクロールバーでできます。



4－2. 生データグラフの編集

1. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[グラフ－生データグラフの設定]で、編集します。

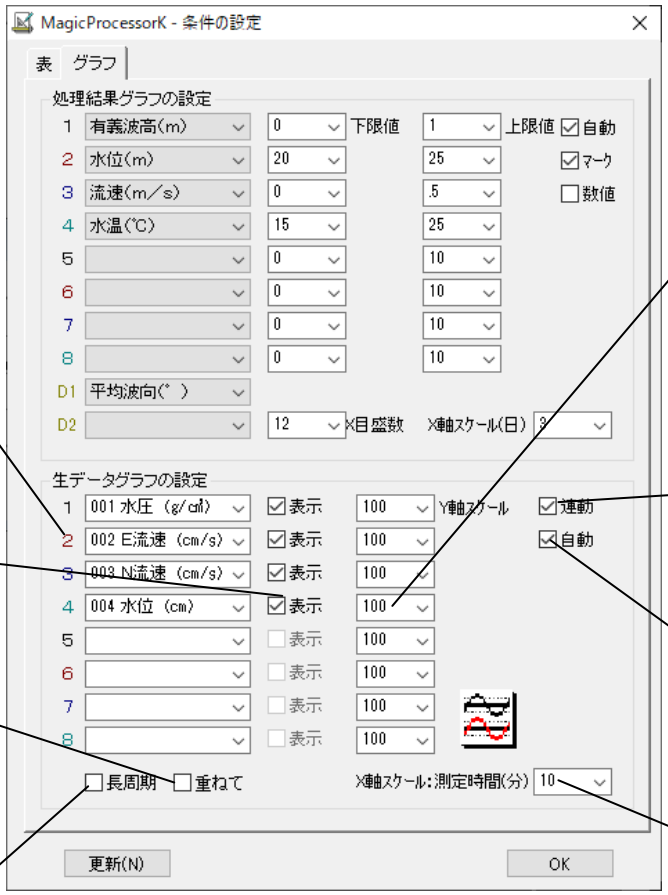
2. 表示や印刷したい生データを、[1]～[8]の ☑表示 をオンにして、選びます。

3. グラフが見やすいように、各チャンネルの[Y軸スケール]を決めます。データの値が、明確でない時は、[自動]をオンにして下さい。スケールを同じにして、波形を比較したい時は、[連動]もオンにして下さい。

4. [X軸スケール：測定時間（分）]を決めます。[更新]をクリックして、再表示して下さい。

注1. [長周期]のオンで、長周期フィルター後の生波形を表示します。

注2. [1]～[5]の番号のクリックで、各チャンネルの線色を指定できます。メニュー[編集－背景色]、[編集－フォント]も利用できます。



グラフの線の色を指定します。1～4クリックしてダイヤログボックスを表示し、希望の色を選んで下さい。[更新]でグラフを再描画します。

表示したい項目をオンにします。指定できないチャンネルは、淡色で表示されます。

グラフを重ねて表示します。流速波形の位相や、水圧と超音波式の波形などを比較できます。生データグラフを表示しておき、処理をすると、表面波になった水圧波形を表示します。

長周期フィルター後の波形を、描きます。

グラフのY軸のスケールを指定します。ダウンリストの中から選ぶか、値をキーインして下さい。[連動]がオンの状態では、1ヵ所の値を変更すると、他のチャンネルも、その指定値になります。[自動]がオンの状態では、この値を指定しても、無視されます。

グラフのスケールを、各チャンネル共、同じにします。波形の大小を比較しやすいようにします。

グラフの描画時、Y軸スケールを、測定値から計算して、自動的に決めます。[自動]オンの時は、[Y軸スケール]を設定しても、無視されます。

グラフの左端から、右端までのスケール（分）を指定します。ダウンリストの中から選ぶか、値（1～60分）をキーインして下さい。

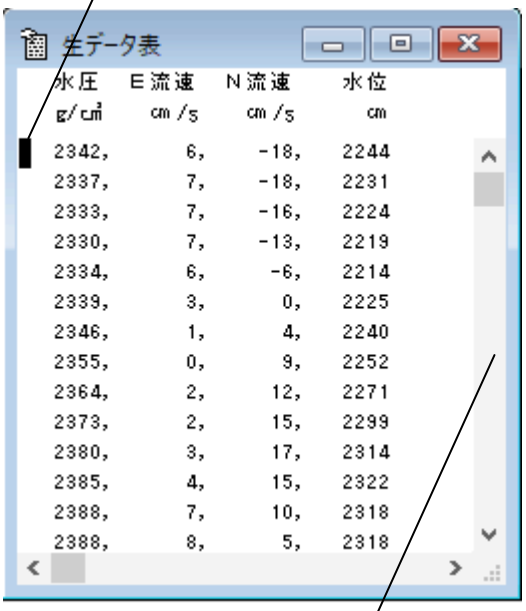
4－3. 生データ表 － ［関連項目 生データグラフ］

1. マスターファイル（WHxxxM. H10 xxx：機械番号下3桁）を、メニュー［ファイル－開く］で開きます。
2. メニュー［表示－生データ表］ のクリックで、右図の生データ表を表示できます。
3. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。連続して表示するには、1 に表示する測定回数をセットして ▶、または◀ をクリックします。連続表示を中止するときは、 ■をクリックします。

注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の［スクロールバー］を使用します。

注2. フォント、背景色は、メニュー［編集－フォント］と［編集－背景色］で変更ができます。

グラフマークの値を示しています。グラフのプロット点上を、クリックすると、連動して移動します。



表をスクロールします。ただ表をスクロールさせるだけです。リストマークやカーソールは移動しません。

4－4. 生データの修正

生データの修正は、データファイルを、直接、書替えます。元にもどすことはできません。必ず、事前に、オリジナルファイルのコピーを作ってから、修正作業をして下さい。または、最初に［上書き保存］する替わりに、メニュー［ファイル－名前を付けて保存］で保存すれば、別のファイル名で、修正作業ができます。

エラー値で埋める

1. 水圧、EN流速の3チャンネルの場合、生データ表の1サンプルデータ目を、下のように、エラー値（－32768）にします。この1行をコピーして、すぐ下の行から、9回、貼り付けて、10行のエラー行を作ります。次に10行をコピーして、その下に11回貼り付けます。同様に120行をコピーして、次の行から、測定時間(分)－1回、貼り付けます。これで測定値がすべてエラー値で埋められます。

－32768, －32768, －32768

2. メニュー［ファイル－上書き保存］します。余分なデータは切り捨てられ、エラー値で埋められた、1測定分のデータを再表示します。メニュー［編集－すべてを選択］を使って、ヘッダーを含め、すべてをコピーします。Windowsのアプリケーション、“メモ帳”を実行して、貼り付けます。“メモ帳”でヘッダーの3行を削除して、適当な名前を付けて保存します。その後は、ファイルから、1測定分のエラーデータをコピーして使用できます。“メモ帳”の［すべてを選択］も利用します。
3. 必要なだけ、1測定分づつ、エラー値を貼り付けては、メニュー［ファイル－上書き保存］します。

スパイクノイズを削除する

1. 生データグラフの、異常値のプロット点を、クリックします。グラフマーク▼が移動すると共に、生データ表のリストマーク▮が、その値を指します。生データ表の異常値にカーソルを移動して、値を修正します。何ヵ所か修正点があれば、同様に値をキーインして修正します。値は同じフォーマットにして下さい。古い値は消して、表のフォーマット全体が、元どおり、ずれていないよう、整えます。
2. メニュー［ファイル－上書き保存］でファイルを修正します。生データグラフは、修正値で再表示されます。右クリックメニュー［上書き保存］でも同じです。生データグラフは、 ▶、◀ で再読み込みして、表示を更新してください

他のデータをコピーして貼り付ける

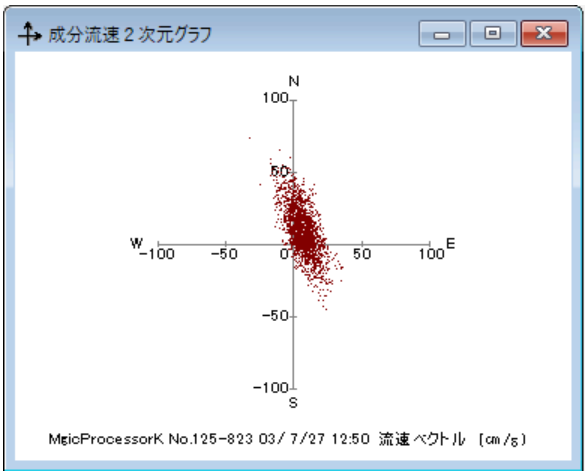
1. コピー元のデータを表示し、メニュー［編集－すべてを選択］を使って、生データ表をコピーします。コピー先のデータを、表示します。先頭に、カーソルをあわせて、貼り付けます。
2. メニュー［ファイル－上書き保存］で、ファイルを書替えます。

処理後の生データファイルについて

生データ表のウィンドウを表示していると、 ▶で処理をした後の生データの数値表を表示します。この数値表を利用したい場合は、カレントフォルダのファイル（WH22G. TXT）を参照してください。メニュー[条件の設定]－タブ[グラフ－生データグラフの設定]で、[長周期]がチェックされていると、長周期フィルター通過後の数値が得られます

4－5. 成分流速2次元グラフ

生データのチャンネル2をX（E）座標、チャンネル3をY（N）座標として、右図のように表示します。スケールは、生データグラフのスケールに準じます。プロット数は、生データグラフと同じデータ数です。流れの軌跡をイメージとしてつかめます。

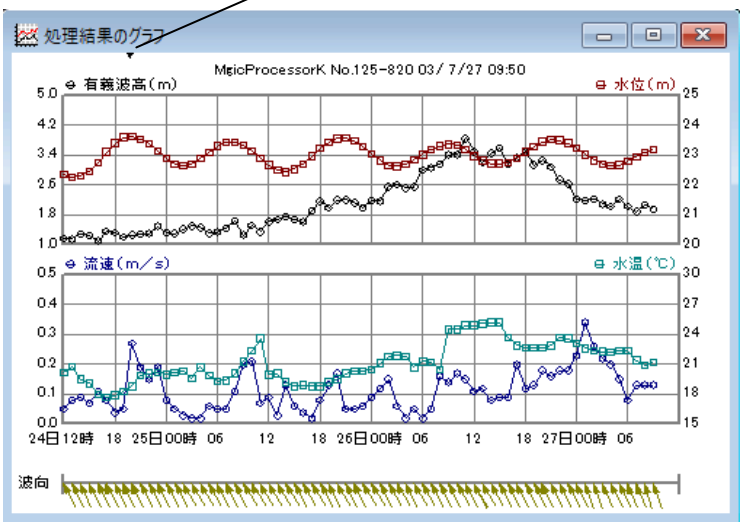


1. マスターファイル（WHxxxM. H10　xxx：機械番号下3桁）を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。
2. メニュー[表示－成分流速2次元グラフ]をクリックしてデータを表示させてください。
3. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。連続して表示するには、1 に表示する測定回数をセットして ▶、または◀ をクリックします。連続表示を中止するときは、 ■をクリックします。

注 1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の[スクロールバー]を使用します。

4－6. 処理結果グラフ　－［関連項目 処理結果表　処理結果グラフの編集］

プロット点を、クリックすると、移動します。処理結果表のリストマークと連動しています。



1. マスターファイル（WHxxxM. H10　）を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。
2. メインウィンドウのタイトルバーで、処理結果ファイル名を確認します。ファイルがない時は、メニュー[処理－処理の実行] ▶で処理をして、 処理結果ファイル（WHxxxL. H10）を新たに作ります。初めてファイルを開く時や、以前、開いていた場合は、自動的に表示されます。
3. メニュー[表示－処理結果のグラフ]で、処理結果グラフを表示できます。グラフのフォーマットは、メニュー[処理－条件の設定]－タブ[グラフ]で編集できます。
4. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。

注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の[スクロールバー]を使用します。
注2.　グラフの拡大や縮小は、右クリックメニューやファンクションキー[縮小－F3]、[拡大－F4]を使うと便利です。

4－7. 処理結果グラフの編集

1. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[グラフ－処理結果グラフの設定]で、編集します。
2. 表示や印刷したい処理結果項目を、[1]～[8]、[D1]、[D2]のダウンリスト 1 有義波高p(m) の中で、選びます。65番目のスペースを選ぶと、そのチャンネルは、描きません。[1]チャンネルは、スペース にできません。
3. 各チャンネルのY軸スケールを決めます。グラフが見やすくなるように、[下限値]と[上限値]を決めます。結果の値が、明確でない時は、[自動]をオンにして下さい。
4. [X軸スケール(日)]と[X目盛数]を決めます。[マーク]と[数値]のオン／オフを決めます。
5. [更新]をクリックして、再表示して下さい。

注1. [1]～[8]、[D1]、[D2]]のクリックで、各チャンネルの線色を指定できます。メニュー[編集－背景色]、[編集－フォント]も利用できます。

注2. グラフの線の太さ、マークの大きさ、スケールフォーマットなどは、初期化ファイルで変更できます。

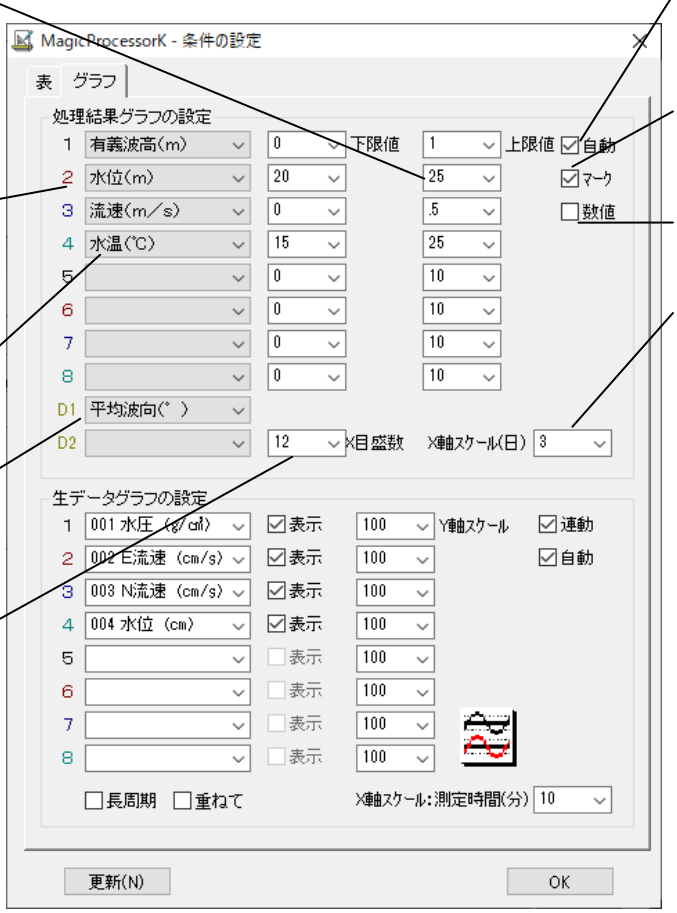
グラフのY軸スケールの上／下限値を指定します。ダウンリストの中から、クリックして選びます。値のキーインもできます。Y軸目盛の本数は5本です。上／下限値に同じ値を設定しないで下さい。

グラフの線の色を指定します。1～4、Dをクリックしてダイヤログボックスを表示し、希望の色を選んで下さい。[更新]でグラフを再描画します。

グラフに表示する各チャンネルの処理結果項目を、ダウンリストの中から選択します。

処理結果が方向を示すデータ(平均波向、主波向、流向、風向)を選びます。16方位表現の項目は、選べません。度数表示の項目を選んでください。

グラフに描く、X軸目盛の本数を指定します。ダウンリストの中から選ぶか、値をキーインします。[X軸スケール]の値を変更すると、[X目盛数]も適当と思われる値に、変更されます。



Y軸スケールを、測定値から計算して、自動的に決めます。オンの時は、[下限値]、[上限値]を設定しても、無視されます。

プロット点の、回りを囲む、[⊖][⊟]のマークを描きます。

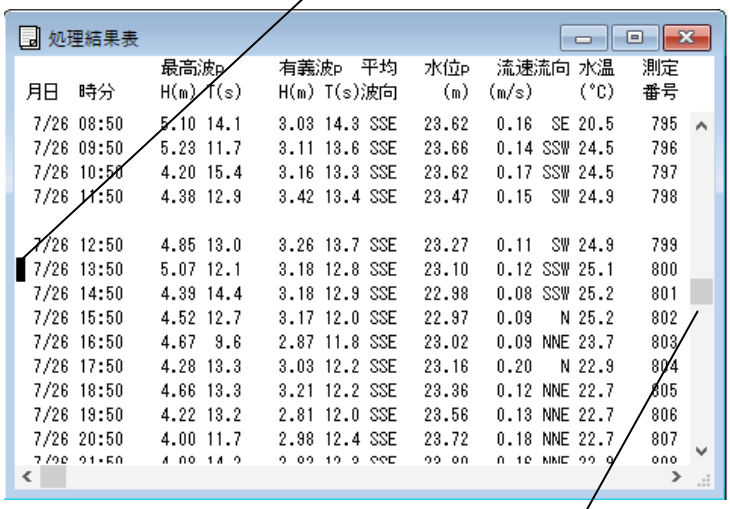
プロット点のすぐ側に、その点の値を表示します。

グラフの左端から、右端までの測定日数を決めます。ダウンリストの中から選ぶか、値をキーインします。ダウンリストの小数点の付いた値は、スケールを時間で、指定する時に使用します。[X軸スケール]の値を変更すると、[X目盛数]も適当と思われる値に、変更されます。

4－8. 処理結果表 － ［関連項目 処理結果グラフ 処理結果表の編集］

1. マスターファイル（WHxxxM. H10）を、メニュー［ファイル－開く］で開きます。
2. メインウィンドウのタイトルバーで、処理結果ファイル名を確認します。ファイルがない時は、メニュー［処理－処理の実行］ ▶で処理をして、 処理結果ファイル（WHxxxL. H10）を新たに作ります。初めてファイルを開く時や、以前、開いていた場合は、自動的に表示されます。
3. メニュー［表示－処理結果表］で、処理結果表を表示できます。表のフォーマットは、メニュー［処理－条件の設定］－タブ［表］で編集できます。
4. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには ◀ をクリックします。

グラフマークの処理結果値を示しています。グラフと連動しています。



月日	時分	最高波p H(m)	T(s)	有義波p H(m)	T(s)	平均波向	水位p (m)	流速 (m/s)	流向	水温 (℃)	測定番号
7/26	08:50	5.10	14.1	3.03	14.3	SSE	23.62	0.16	SE	20.5	795
7/26	09:50	5.23	11.7	3.11	13.6	SSE	23.66	0.14	SSW	24.5	796
7/26	10:50	4.20	15.4	3.16	13.3	SSE	23.62	0.17	SSW	24.5	797
7/26	11:50	4.38	12.9	3.42	13.4	SSE	23.47	0.15	SW	24.9	798
7/26	12:50	4.85	13.0	3.26	13.7	SSE	23.27	0.11	SW	24.9	799
7/26	13:50	5.07	12.1	3.18	12.8	SSE	23.10	0.12	SSW	25.1	800
7/26	14:50	4.39	14.4	3.18	12.9	SSE	22.98	0.08	SSW	25.2	801
7/26	15:50	4.52	12.7	3.17	12.0	SSE	22.97	0.09	N	25.2	802
7/26	16:50	4.67	9.6	2.87	11.8	SSE	23.02	0.09	NNE	23.7	803
7/26	17:50	4.28	13.3	3.03	12.2	SSE	23.16	0.20	N	22.9	804
7/26	18:50	4.66	13.3	3.21	12.2	SSE	23.36	0.12	NNE	22.7	805
7/26	19:50	4.22	13.2	2.81	12.0	SSE	23.56	0.13	NNE	22.7	806
7/26	20:50	4.00	11.7	2.98	12.4	SSE	23.72	0.18	NNE	22.7	807

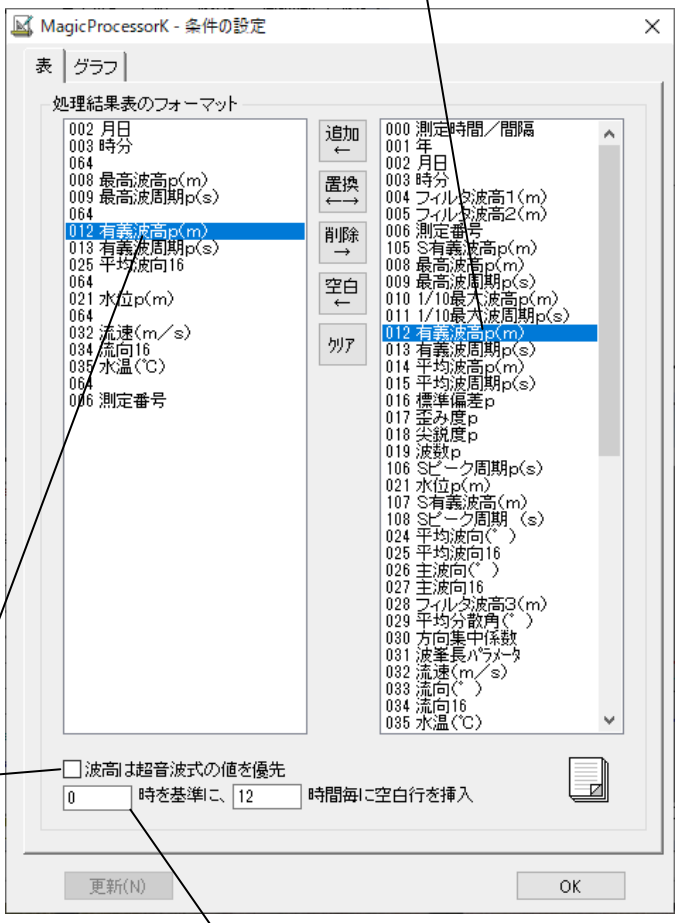
表をスクロールします。リストマークやカーソールは移動しません。

注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の［スクロールバー］を使用します。
注2. フォント、背景色は、メニュー［編集－フォント］と［編集－背景色］で変更ができます。

4－9. 処理結果表の編集

1. メニュー［処理－条件の設定］－タブ［表］で、編集します。
2. 右図の左のリストで追加位置（選択項目の上に追加されます。）を、クリックして決めます。表示したい処理結果項目を、右のリストの中で選びます。［追加］をクリックして項目を追加します。
3. 左のリストの一番上が印刷用紙や、画面の、左端の項目です。［空白］は2つ分のスペースを確保します。表を見やすくするために、所々にスペースを入れて下さい。［AA］時を基準に［BB］時間毎に空白行を挿入も利用して、空白行も適当に加えて下さい。
4. ［削除］、［置換］、［クリア］のボタンも利用すると便利です。
5. ［更新］、または［OK］をクリックして、再表示して下さい。

処理結果項目



右のリストの中から、表示や印刷したい処理結果項目を、選びます。

ここをオフにして、［更新］すると、水圧データから計算した、処理結果（有義波高、水位など）を表示します。

表を見やすくするために、指定する間隔で、表に空白行を入れます。基準時刻の指定で、空白行の時刻を合せます。

4－10. 処理結果の修正

下記の要領で処理結果を修正できます。

不要な結果をエラー値で埋める

1. 処理結果表を表示し、修正したい行に、カーソルを移動します（左クリックする）。メニュー[ファイル－行のエラー値上書き保存]で修正します。表示の値は、“———”になり、処理結果グラフから、その点が消えます。右クリックメニュー[行のエラー値上書き保存]でも同じです。ファンクションキーF2を利用すると便利です。
2. エラー値で上書きした行を、元にもどしたい場合は、その行にカーソルを移動して、右クリックメニュー[再処理]でもどります。

処理結果グラフの異常値を修正する

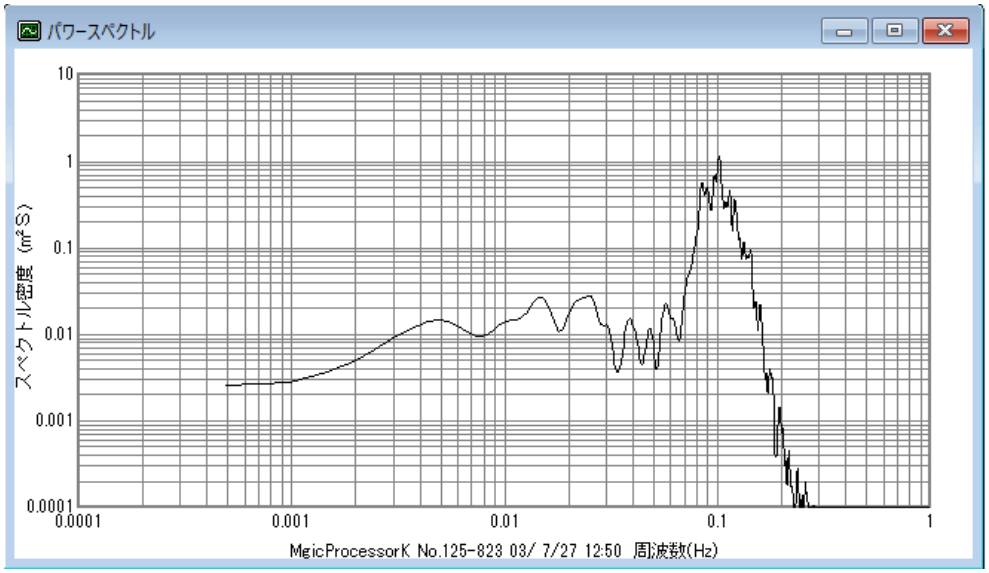
1. 処理結果グラフの、異常値のプロット点を、クリックします。グラフマーク▼が移動すると共に、処理結果表のリストマーク▮が、その処理結果を指します。処理結果表の異常値にカーソルを移動して、値を修正します。何ヵ所か修正点があれば、同様に値をキーインして修正します。値は同じフォーマットにして下さい。古い値を消して、表のフォーマット全体が、元どうり、ずれていないよう、整えます。メニュー[ファイル－上書き保存]で修正します。処理結果グラフは、修正値で再表示されます。右クリックメニュー[上書き保存]でも同じです。
2. 修正値を、元にもどしたい場合は、その行にカーソルを移動して、右クリックメニュー[再処理]でもどります。

処理結果表のファイルについて

処理結果表を利用したい場合は、カレントフォルダのファイル（WH23G. TXT）を参照してください。

4－11. パワースペクトル

1. マスターファイル（WHxxxM. H10）を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。 以前、開いていた場合は、自動的に表示されます。
2. メニュー[表示－パワースペクトル]で、パワースペクトルを表示できます。メニュー[処理－条件の設定]－タブ[処理条件]の[スペクトルのデータ数]、[スペクトルフィルターの回数]を適当に選んで、グラフを見やすくしてください。
3. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。連続して表示するには、1 に表示する測定回数をセットして ▶、または◀ をクリックします。連続表示を中止するときは、 ■をクリックします。



注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の[スクロールバー]を使用します。

注2. 前ページの図は、水圧のパワースペクトルです。水圧はメニュー[処理－表示の実行] ▶で表示した時は、水圧のままのスペクトルです。メニュー[処理－処理の実行] ▶で処理をして表示した場合は、理論補正された水位のスペクトルとして表示します。

スペクトル表示ファイル

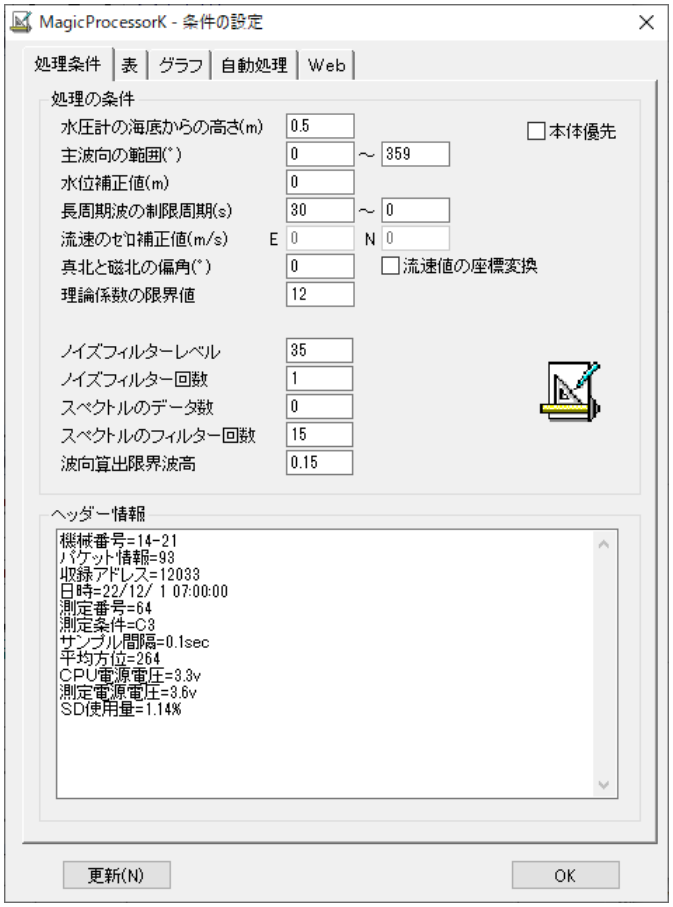
パワースペクトルのグラフ表示に使用した数値データを利用したい場合は、カレントフォルダのファイル（WH24G. TXT）を参照してください。 ファイルの内容は、下のようになります。

1	チャンネル
1. 95503E-03, 4. 20440E-02	周波数, スペクトル密度
3. 91007E-03, 4. 65924E-02	
5. 86510E-03, 5. 98910E-02	
7. 82014E-03, 8. 08260E-02	
9. 77517E-03, 1. 07323E-01	
1. 17302E-02, 1. 36145E-01	
1. 36852E-02, 1. 62908E-01	
1. 56403E-02, 1. 82635E-01	
1. 75953E-02, 1. 91016E-01	
・ ・	
・ ・	
・ ・	
・ ・	

4－12. ヘッダー情報

１．メニュー [処理－条件の設定] ータブ [処理条件] をクリックして表示できます。

注. 右図のアイコンのクリックで、このウインドーを常に最前面に置くことができます。



［機械番号］

本体の機械番号（１４）と、ハイフォンに続いて機種番号（２１＝ＷＨ－６０８）を表示します。

［パケット情報］

ヘッダーの識別コードです。９３は、本体のヘッダー（２５６バイト）を表しています。８３はファイルのヘッダー（２５６バイト）です。

［収録アドレス］

このヘッダーパケットのＳＤカード上での収録アドレス（セクターアドレス＝１２０３３）を示します。

［日時］

測定データの測定開始日時（２２／１２／１　０７：００：００）です。

［測定番号］

測定データの番号＝６４を表示します。

［測定条件］

処理データの測定条件で、下表のようにビット単位で意味があります。上図の C3（１６進数）は、本体が、上向固定設置で、サンプル周波数：１０Ｈｚ、ＮＥ成分流速の測定データを表します。

測定条件	
7	上向下向フラグ
6	本体固定フラグ
5	XYフラグ
4	
3	
2	サンプル10倍
1	サンプル周波数
0	0:1Hz　2:5Hz 1:2Hz　3:10Hz

［サンプル間隔］

この測定データのサンプル間隔＝０．１ｓｅｃを表示します。

［平均方位］

この測定開始前、３０秒間の方位の平均値。２６４＝２６４°（磁北方位）

［平均水温］

この測定開始前、３０秒間の水温の平均値。１１０＝１１．０℃（水温センサーが実装されている場合のみ表示）

［ＣＰＵ電源電圧］

本体の制御回路（ＣＰＵ回路）の電圧値＝３．３Ｖ。電圧が表示されない機種も有ります。

［測定電源電圧］

本体の測定電源の電圧値＝３．６Ｖ。機種によってＣＰＵ電圧と同電圧になります。

［ＳＤ使用量］

本体のＳＤカードメモリの使用量＝１．１４（%）。機種によって表示されない場合も有ります。

5－1. 処理の設定と実行（処理結果ファイルの作成）

1. 処理するマスターファイル（WHxxxM. H10）を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。

2. 生データグラフが表示されます。データを確認して下さい。必要な時は、生データ表を、メニュー[表示－生データ表] で表示して確認して下さい。

3. データの確認が、終わったらスクロールバーを、左端によせ、測定番号を最初に戻します。

4. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[処理条件]を、設定します。下図の説明を参考にしてください。

5. メニュー[処理－処理の実行] ▶で、1回、処理を実行します。処理結果表が表示されます。必要なら、メニュー[表示－処理結果のグラフ]でグラフも表示します。 処理結果ファイル（WHxxxL. H10）を作成されます。

6. 連続処理をする時、不要ならば、生データ表と生データグラフを、閉じて下さい。処理時間が短くなります。ウィンドウを、、で整えます。

7. ステータスバーの、収録測定回数を参考にして、処理する測定回数分を、ツールバーのリストボックス 1 に設定します。 ▶のクリックで、連続処理を開始します。 ■のクリックで中止できます。処理結果表や処理結果グラフは、処理結果ファイルを元に、フォーマットを変えて、表示や印刷ができます。

注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の[スクロールバー]を使用します。移動後、 ▶をクリックして処理してください。

沿岸での波向観測では、陸からの波はないと考え、装置を設置した、海岸線の海側の方位の範囲を指定し、主波向の計算に、正しい指標を与えます。常に、磁北から、時計回りの角度で指定してください。また、磁北をまたぐ時も、330～40のように、時計回りで、指定してください。軸目盛の本数は5本です。上／下限値に同じ値を設定しないで下さい。

水深から、この補正値を減じることにより、ある基準からの水位として、表示できます。 水位 ＝ 水深 － 水位補正値

長周期波フィルターのカットオフ周期を、秒で指定します。パワースペクトルグラフと生データグラフで、フィルター後の波形を確認してください。

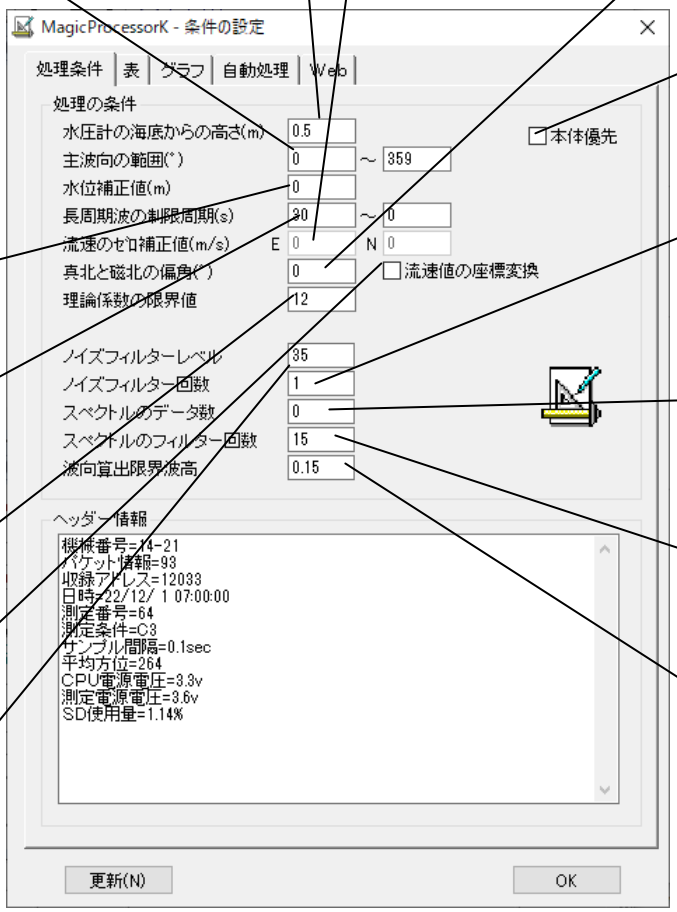
X水圧波高から表面波高への換算時の理論係数の限界値。（通常：12、自動：0）

XY流速で測定収録したデータを処理する時に、ONしてください。

指定値が小さいほど、ノイズフィルター効果があがります。あまり強くかけると、原波形も変形させてしまいます。注意してください。

水圧変動を水位変動に換算する式に必要です。水圧計は、本体の蓋に取り付けられています。

成分流速のゼロ補正値を設定します。現地で流速のゼロ検定を行った時、その値を補正値として入力します。



真北と磁北の偏角を逆時計回りで指定します。東京では6°。ゼロを指定した時の処理結果は、磁北からの向きになります。

左の設定値を、本体に設定されている値を、優先して処理します

ノイズ除去の効果が、上がり過ぎ、正常なデータまで、変形させてしまう時は、レベルの値を下げて、ここで指定する回数を、増やしてみてください

スペクトルグラフを描く時のデータ数を指定します。0は、1測定分の全てのデータを意味します。データ数は、必ず2のN乗値になります。

パワースペクトルグラフを滑らかにするための、フィルターの繰返し回数を指定します

信号のS／N比が悪い場合（設置水深が深く、波が小さい時）、誤差が大きくなり、波向が正しく計算できません。この判定値より有義波高が小さい時は、波向をエラー値で表します。

処理テクニック

1. 処理時間を最も短くするには、連続処理を始める前に、すべてのウィンドウを閉じて、実行します。処理を終了してから、表やグラフを表示します。
2. 途中の測定番号から、処理を始めた場合。始めからその番号の手前までは、仮の処理結果で、埋められます。測定番号をスクロールバーで移動して、未処理の部分を処理して下さい。
3. 再処理の方法。処理結果表を、クリックしてカーソルを、希望の測定番号に移動します。 ▶か、右クリックメニュー[再処理]をクリックして下さい。処理結果グラフでは、プロット点を、クリックして測定番号を指定して下さい。
4. 不要(陸上でのデータなど)な処理結果は、"4－10. 処理結果の修正"を参考にして、削除してください。
5. 初期化ファイル87－N項にそれぞれ、CH1～CH4のバンドパスフィルターを設定できます。このフィルターは、処理前にかかります。
6. 長周期波フィルターもバンドパスに変更、これにより、任意フィルター通過後の波形を見ることができます。処理もできます。初期化ファイルの97－0(短周期限界), 97－1(長周期限界), たとえば、3、12にした場合は、3～12秒の周期成分だけが処理されます。初期値は30～ (30秒以上)の長周期に設定してあります。

5－2. 処理手法

MagicProcessorKは、Wave Hunterの測定データ、水圧変動(p)、E流速変動(u)、N流速変動(v)、水位変動(η)を下記の要領で処理しています。

波高について

波高検出にはゼロアップクロス法を使用しています。基準となる波形データのゼロ線は、潮位変化の影響を考え、最小自乗法によって求めた1次式をあてはめています。N :データ数

$$\overline{\eta} = A_0 + A_1 i \quad i = 1,2,\ldots\ldots N$$

実際のゼロアップクロスの処理に使用する値は、サンプルデータ値(ηi)から、$\overline{\eta}$ を差し引いた値($\eta *$)を用いています。

$$\eta_i^* = \eta_i - (A_0 + A_1 i)$$

統計波は、測定時間内に検出された波(波数:N)を大きい順に並び換え、以下の代表波を求めています。

最大波	最も高い波の波高、および周期
1/10 最大波	大きい波から、N/10 個までの波の波高、および周期の平均値
有義波	大きい波から N/ 3 個までの波の波高、および周期の平均値
平均波	全ての波の波高および周期の平均値

波形統計量として、標準偏差(η_{rms})、歪み度(Skewness $\sqrt{\beta_1}$)、尖鋭度(Kurtosis β_2)を下式で算出しています。

$$\eta_{rms} = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\eta_i^{*\,2}} \qquad \sqrt{\beta_1} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\eta i^{*\,3} / \eta_{rms}^{3} \qquad \beta_2 = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\eta i^{*\,4} / \eta_{rms}^{4}$$

また。水圧変動は、FFT法により、水位変動に変換してから、波高を算出しています。水圧変動のフーリエ係数に下記の波浪伝達関数の逆数を乗じて、逆FFTし、水位変動波形にしています。そしてゼロアップクロス法により、波高を検出しています。

$$\rho g \frac{\cosh kz}{\cosh kh}$$

ρ :海水密度、g :重力加速度、k :波数($k = 2\pi / L$ L :波長)、z 海底面からの高さ、h :水深

波向について

波向は、水圧変動(p)、E流速変動(u)、N流速変動(v)から、共分散法により、平均波向($\overline{\theta}$)、主波向(θ_p)、平均分散角(α_k)、方向集中係数(γ')、波峯長パラメーター(γ)を下式で算出しています。

$$\overline{\theta} = \tan^{-1}\left(\frac{-\overline{pv}}{-\overline{pu}}\right) \qquad \theta_p = \frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{2\overline{uv}}{\overline{u^2} - \overline{v^2}}\right)$$

$$\alpha_k = \tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{\overline{p^2}} \cdot \sqrt{\overline{pu}^2 \cdot \overline{u^2} + 2\overline{pu} \cdot \overline{pv} \cdot \overline{uv} + \overline{pv}^2 \cdot \overline{v^2}}}{\overline{pu}^2 + \overline{pv}^2} \right)$$

$$\gamma' = \sqrt{\frac{\overline{pu}^2 + \overline{pv}^2}{\overline{p^2}\left(\overline{u^2} + \overline{v^2}\right)}}$$

$$\gamma = \left\{ \frac{\left(\overline{u^2} + \overline{v^2}\right) - \sqrt{\left(\overline{u^2} - \overline{v^2}\right) + 4\overline{uv}^2}}{\left(\overline{u^2} + \overline{v^2}\right) + \sqrt{\left(\overline{u^2} - \overline{v^2}\right) + 4\overline{uv}^2}} \right\}^{1/2}$$

流速について

流速は、E流速変動（u）、N流速変動（v）より平均E流速（$\overline{u}$）、平均N流速（$\overline{v}$）、平均流速（c_v）、平均流向（c_d）を下記の式によって算出しています。N :データ数

$$\overline{u} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} u_i \qquad \overline{v} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} v_i \qquad c_v = \sqrt{\overline{u}^2 + \overline{v}^2} \qquad c_d = \tan^{-1}\left(\frac{\overline{u}}{\overline{v}}\right)$$

長周期波について

水圧データから算出しています。水圧変動を水位変動に変換し、FFTフィルター（制限周期30秒）後、通常の波浪統計計算と同様に長周期の最高波、有義波を算出しています。制限周期は設定変更できます。指定により、超音波で測定した水位変動からも算出できます。

波の統計処理用語について

標準偏差（η rms）

波の理論分布とされているレーリー分布から、求められるη rmsと、ゼロアップクロス法によって求められる有義波高との関係は、有義波高＝4．0η rmsになります。η rmsは、波の統計値の比較指標として利用されています。ノイズなどの異常データの有無の判断にも、利用されます。

尖鋭度（Kurtosis）

波高の度数分布のピークのとがり具合を表すもので、正規分布のピークよりも高ければβ 2＞3．0、低ければ、β 2＜3．0となります。β 2＞3．0の場合は、度数分布の両端が長くすそを引く形になります。海の波では、3．7±0．7程度です。

ひずみ度（Skewness）

波高の度数分布が左右対称の場合に0になります。度数分布のピークが平均値よりも小さい方に寄って、分布の形が、平均値より、大きな値の方に長くすそを引いているとき、正の値になります。海の波の場合、ほとんどとなります。また、ひずみ度が正であることは、波の谷よりも山の方が、その絶対値が、大きいことを示しています。

波峯長パラメータ（Long　crestedness）

1成分波では、波の進行方向が主波向となり、主波向と直角な方向の成分波浪は0になります。このとき波峯長パラメータの値は0になり、波浪の方向分散性が増すにしたがって1まで増加します。

平均分散角

平均波向からの波動エネルギーの平均的分散角を表します。波峯長パラメータと違い2方向波浪の波向を表すときに有効です。0～90の値になり、値が大きいほど、2方向波浪の波向の角度差が大きくなります。

方向集中係数

2方向の波向が0～180°にいたるまで、単調に増加する値です。1に近いほど単一方向であり、平均波向にエネルギーが、集中していることを示します。0に近づくほど、2方向の波向が、はなれることを意味します。方向集中係数、平均分散角に関しては、2方向の波のエネルギーの大きさによっても値が、ダイナミックに変わります。

参考文献

本間仁監修／堀川清司編、海岸環境工学、東京大学出版会
合田良実、共分散法を用いた波向推定方式の数値的検討、港湾技術研究所報告第 20 巻第 3 号
佐々木弘、合田良実、小長井孝、現地観測用波浪データ演算装置の開発について、港湾技研資料　No．580
気象庁、海洋観測指針

5－3. 処理結果項目

機種や、処理条件によって、処理結果項目（64項目）は異なります。メニュー[処理－条件の設定]ータブ[表]で確認してください。下表は初期化ファイル（番号：00＝波浪（WH－608、WH－503、HJ－503など）、ファイル名：MK48i－00. or g）よって初期化された時の処理結果項目（0～64項目）表です。

00：測定時間／間隔	01：年	02：月／日	03：時：分
04：フィルタ波高1（m）	05：フィルタ波高2（m）	06：測定番号	07：S有義波高p（m）
08：最高波高（水圧、m）	09：最高波周期(sec.)	10：1／10最大波高（m）	11：1／10最大波周期(sec.)
12：有義波高（水圧、m）	13：有義波周期(sec.)	14：平均波高（水圧、m）	15：平均波周期(sec.)
16：標準偏差（η rms）	17：歪み度（Skewness）	18：尖鋭度（Kurtosis）	19：波数
20：Sピーク周期p(sec.)	21：水深（水圧、m）	22：S有義波高（m）	23：Sピーク周期(sec.)
24：平均波向（°）	25：同左（16方位表現）	26：主波向（°）	27：同左（16方位表現）
28：フィルタ波高3（m）	29：平均分散角（°）	30：方向集中係数（γ ' ）	31：波峯長パラメーター（γ）
32：平均流速（m／sec）	33：平均流向（°）	34：同左（16方位表現）	35：水温（℃）
36：長周期最高波高（m）	37：長周期最高波周期（s）	38：長周期有義波高（m）	39：長周期有義波周期（s）
40：Sピーク波向（°）	41：Sピーク波向（16 方位表現）	42：S主波向（°）	43：S主波向（16 方位表現）
44：S平均波向（°）	45：S平均波向（16 方位表現）	46：Sピーク周期（s）	47：Sピークエネルギー
48：最高波高（m）	49：最高波周期(sec.)	50：1／10最大波高（m）	51：1／10最大波周期(sec.)
52：有義波高（m）	53：有義波周期(sec.)	54：平均波高（m）	55：平均波周期(sec.)
56：標準偏差（η rms）	57：歪み度（Skewness）	58：尖鋭度（Kurtosis）	59：波数
60：フィルタ波高4（m）	61：水深（m）	62：フィルタ波高5（m）	63：フィルタ波高6（m）
64：（空白）			

S：スペクトル

5－4. 長周期波の処理－[関連項目　ナウファス周期帯]

長周期波の解析のために、周波数フィルターを通した波から、最高波高と有義波高を計算しています。

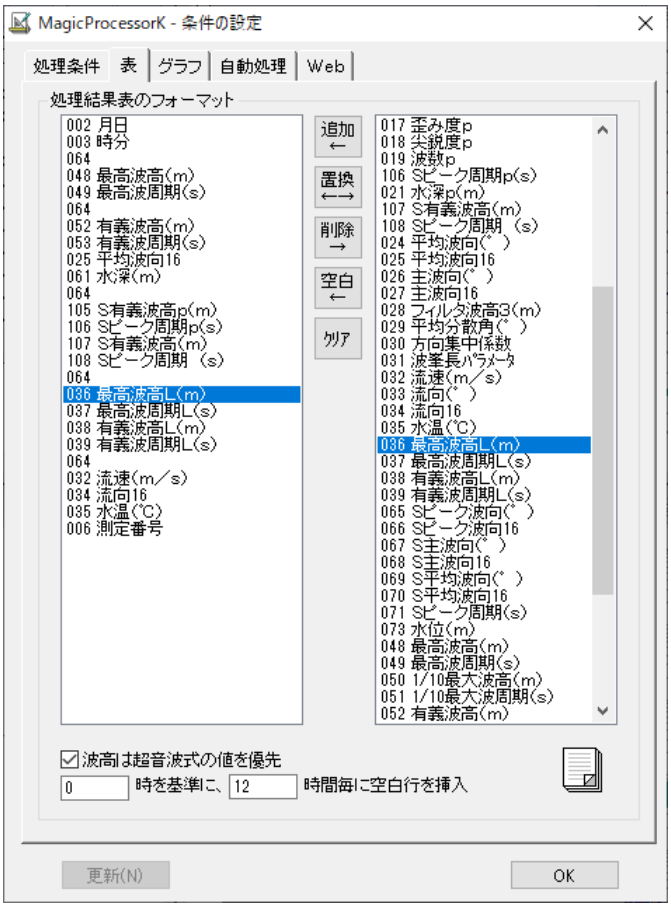
1. 長周期波の処理は、他の波高の処理と同時に実行されています。再処理をする必要はありません。

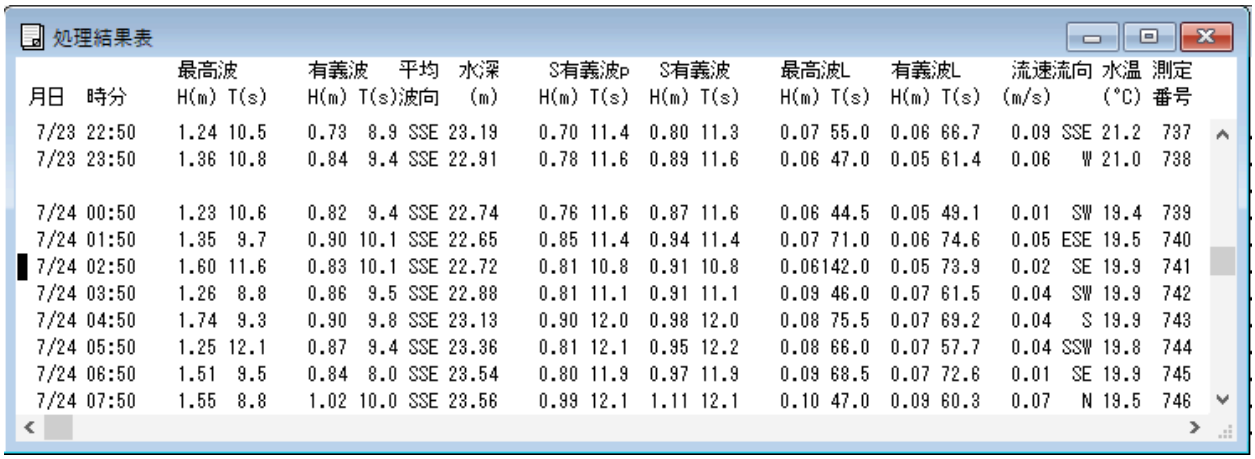
2. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[表]で編集します。

   右図の[最高波高L]、[最高波周期L]、[有義波高L]、[有義波周期L]が、長周期波の処理結果になります。右図のように処理結果表のフォーマットを変更し、[更新]クリックして処理結果を再表示します。

注1：任意フィルター通過後の波形を見ることができます。初期化ファイルの97－0（短周期限界），97－1（長周期限界），たとえば、3、12にした場合は、3～12秒の周期成分だけが処理されます。初期値は30～　（30秒以上）の長周期に設定してあります。

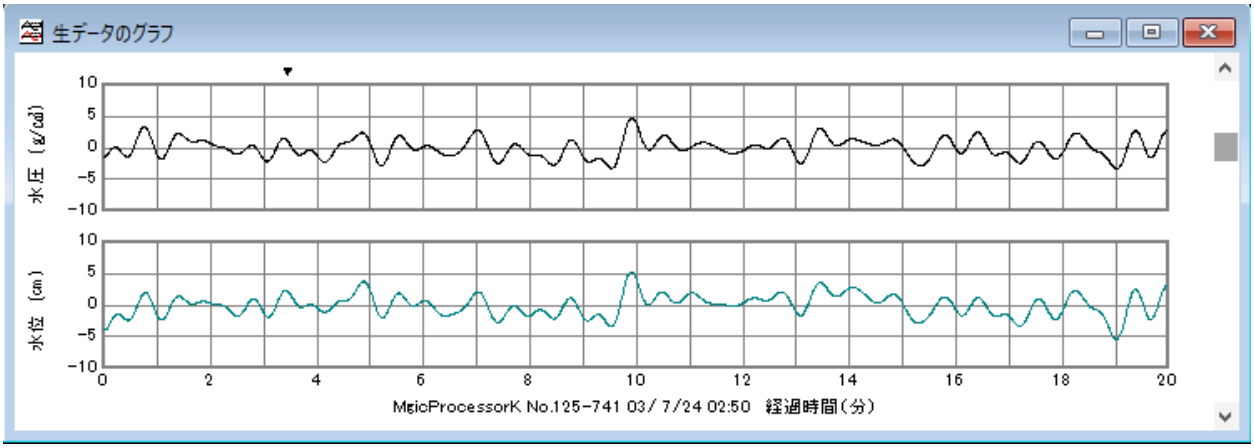
注2：通常、長周期波の計算は、水圧のデータから計算されています。これを超音波（水位）のデータ変更する場合は、注1と同様に初期化ファイルの97－3項の設定値0を、1に変更します。初期化ファイルを上書き保存して、本アプリケーションを再実行し、メニュー[処理－処理の実行]　▶で再処理します。



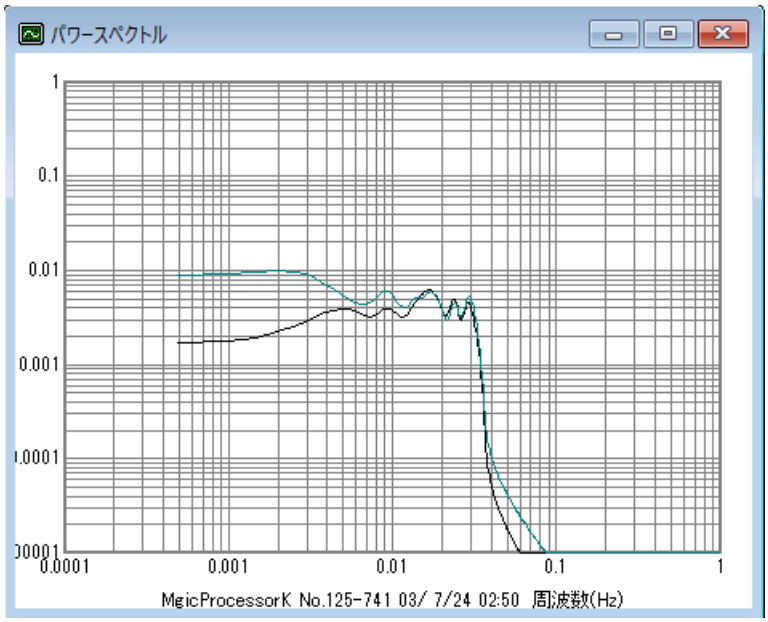


月日	時分	最高波 H(m)	最高波 T(s)	有義波 H(m)	有義波 T(s)	平均波向	水深 (m)	S有義波p H(m)	S有義波p T(s)	S有義波 H(m)	S有義波 T(s)	最高波L H(m)	最高波L T(s)	有義波L H(m)	有義波L T(s)	流速 (m/s)	流向	水温 (°C)	測定番号
7/23	22:50	1.24	10.5	0.73	8.9	SSE	23.19	0.70	11.4	0.80	11.3	0.07	55.0	0.06	66.7	0.09	SSE	21.2	737
7/23	23:50	1.36	10.8	0.84	9.4	SSE	22.91	0.78	11.6	0.89	11.6	0.06	47.0	0.05	61.4	0.06	W	21.0	738
7/24	00:50	1.23	10.6	0.82	9.4	SSE	22.74	0.76	11.6	0.87	11.6	0.06	44.5	0.05	49.1	0.01	SW	19.4	739
7/24	01:50	1.35	9.7	0.90	10.1	SSE	22.65	0.85	11.4	0.94	11.4	0.07	71.0	0.06	74.6	0.05	ESE	19.5	740
7/24	02:50	1.60	11.6	0.83	10.1	SSE	22.72	0.81	10.8	0.91	10.8	0.06	142.0	0.05	73.9	0.02	SE	19.9	741
7/24	03:50	1.26	8.8	0.86	9.5	SSE	22.88	0.81	11.1	0.91	11.1	0.09	46.0	0.07	61.5	0.04	SW	19.9	742
7/24	04:50	1.74	9.3	0.90	9.8	SSE	23.13	0.90	12.0	0.98	12.0	0.08	75.5	0.07	69.2	0.04	S	19.9	743
7/24	05:50	1.25	12.1	0.87	9.4	SSE	23.36	0.81	12.1	0.95	12.2	0.08	66.0	0.07	57.7	0.04	SSW	19.8	744
7/24	06:50	1.51	9.5	0.84	8.0	SSE	23.54	0.80	11.9	0.97	11.9	0.09	68.5	0.07	72.6	0.01	SE	19.9	745
7/24	07:50	1.55	8.8	1.02	10.0	SSE	23.56	0.99	12.1	1.11	12.1	0.10	47.0	0.09	60.3	0.07	N	19.5	746

3. 長周期波の処理は、常時、処理を実行いています。[処理結果表のフォーマット]の[更新]によってすぐに表示されます。



4. 下図は、上図の生データグラフのパワースペクトルグラフになります。周期30秒以上の波形になります



5. 前図の生データグラフの波形は、タブ[グラフ]－[生データグラフの設定]－[長周期]のチェックをONにし、[更新]して表示できます

5－5. ナウファス周期帯別波高の処理 － [関連項目 長周期波]

下記の手順で、ナウファス周帯別の有義波高を計算できます。

1. 最初にメニュー[ファイル－MagicProcessorKの終了]で本アプリケーションを終了します。
2. アプリケーションがインストールされているカレントフォルダ(通常 C:￥MK48)の初期化ファイル"MK48i. ini"を、"メモ帳"などのテキストエディタで開きます。項目番号87－0～87－7、95－0～95－4項が、下表のように設定されているか確認します。

項目番号	設定値の意味	デフォルト値
087－0	ナウファス F1周期帯(周期32秒以下はカット)	32. 0
087－1	ナウファス F1周期帯(周期10000秒以上はカット)	10000
087－2	ナウファス F2周期帯(周期16～25. 6秒)	16. 0
087－3	ナウファス F2周期帯	25. 6
087－4	ナウファス F3周期帯(周期10. 7～14. 2秒)	10. 7
087－5	ナウファス F3周期帯	14. 2
087－6	ナウファス F4周期帯(周期8. 0～9. 8秒)	8. 0
087－7	ナウファス F4周期帯	9. 8
095－0	ナウファス F5周期帯(周期4. 3～7. 5秒)	4. 3
095－1	ナウファス F5周期帯	7. 5
095－2	ナウファス F6周期帯(周期0. 001秒以下をカット)	0. 001
095－3	ナウファス F6周期帯(周期4. 1秒以上をカット)	4. 1
095－4	フィルター制御フラグ	60(70)

注. 上表のF5、F6は、水深30m以浅の設定値です。これより設置水深が深い場合は、以下を参考にして変更してください。

水深55m以上	F5＝6. 4～7. 5	F6＝6. 1	50m	F5＝6. 1～7. 5	F6＝5. 8
45m	F5＝5. 8～7. 5	F6＝5. 6	40m	F5＝5. 1～7. 5	F6＝4. 9
35m	F5＝4. 7～7. 5	F6＝4. 6	30m以下	F5＝4. 3～7. 5	F6＝4. 1

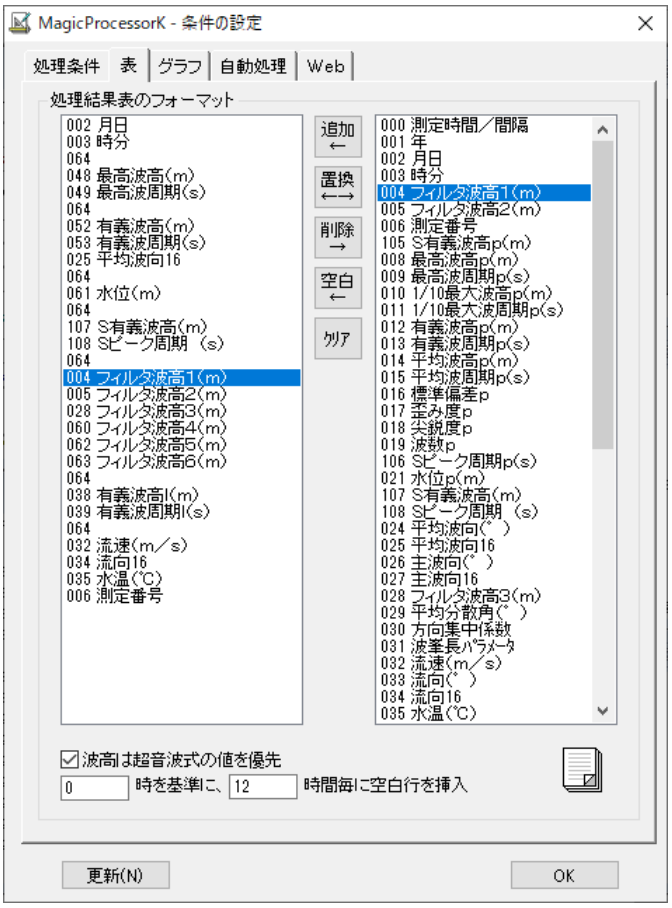
3. 次ページの表のように95－4項が、フィルター処理をON／OFFする制御フラグになっています。デフォルトの"60"を"70"(上表の赤字部)に変更します。変更した値"70"は、下表のデフォルト値を、赤字"1"に、変更した設定になります。
4. 初期化ファイル"MK48i. ini"を、上書き保存してください。

フィルタ制御フラグ（95－4項）のビットの意味（デフォルト値：16進数　60）

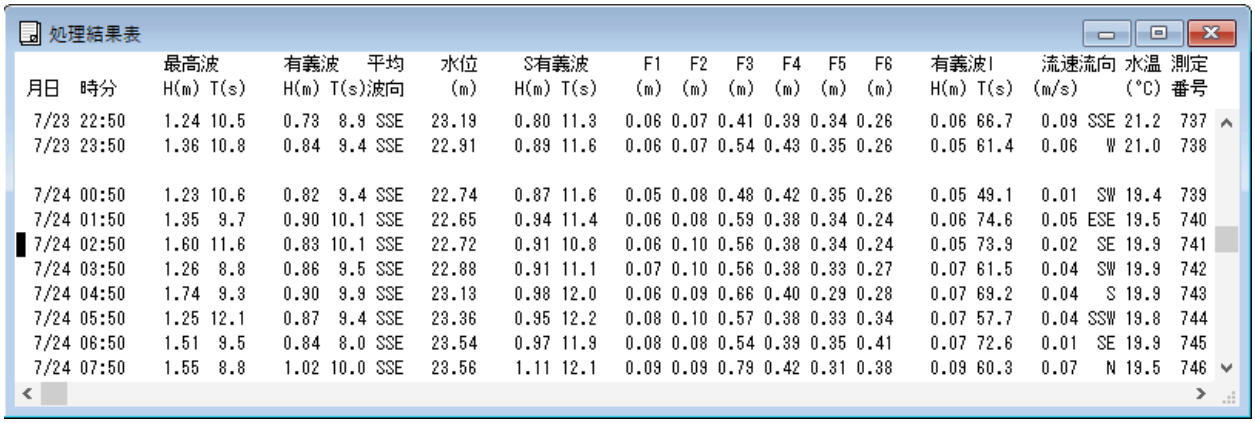
ビット	意味（機能）	デフォルト値
7	計算されるナウファス波高値。1＝最高波高、0＝有義波高	0
6	パワースペクトルのピークを検出する（水圧、超音波）	1
5	フィルタ波高は超音波で計算する。0＝水圧で計算する	1
4	フィルタ（ナウファス）波高の計算を実行する。0＝計算しない	0（1）
3	未使用	0
2	表示波形の選択－[長周期]にチェックを入れた場合に表示される	0
1	0＝従来の長周期波、1＝F1波形、2＝F2波形	0
0	3＝F3波形、4＝F4波形、5＝F5波形、6＝F6波形	0

5. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[表]で編集します。

右図の[フィルター波高1]～[フィルター波高6]が、ナウファス周期帯別波高F1～F6に該当します。右図のように変更し、[更新]クリックして設定を決定します。

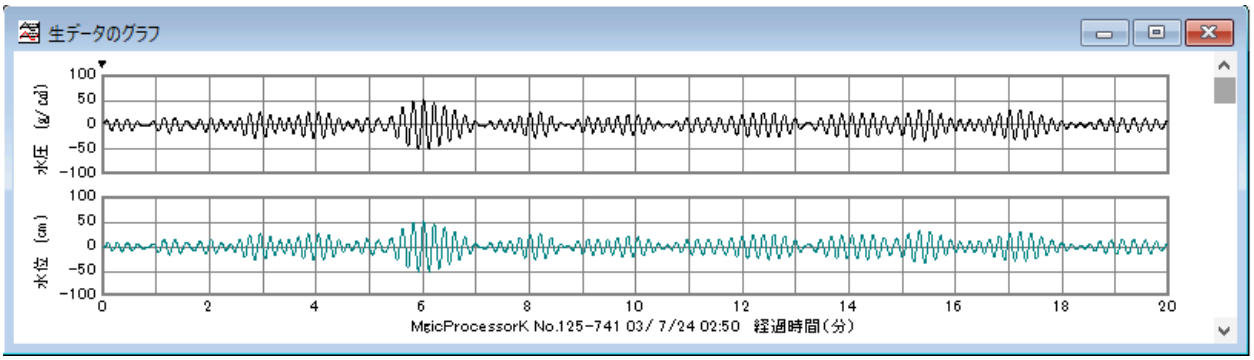


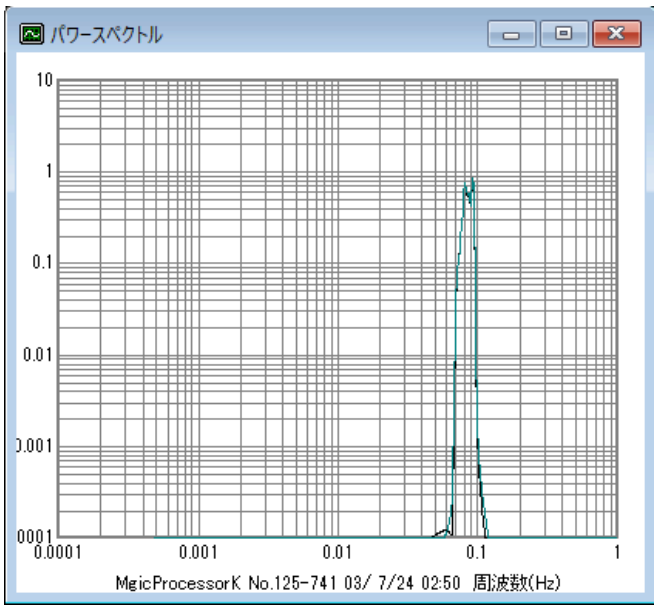
6. メニュー[処理－処理の実行]　▶で再処理をし、下図のようにナウファス周期帯別波高を表示して下さい。



月日	時分	最高波 H(m)	最高波 T(s)	有義波 H(m)	有義波 T(s)	平均波向	水位 (m)	S有義波 H(m)	S有義波 T(s)	F1 (m)	F2 (m)	F3 (m)	F4 (m)	F5 (m)	F6 (m)	有義波I H(m)	有義波I T(s)	流速 (m/s)	流向	水温 (°C)	測定番号
7/23	22:50	1.24	10.5	0.73	8.9	SSE	23.19	0.80	11.3	0.06	0.07	0.41	0.39	0.34	0.26	0.06	66.7	0.09	SSE	21.2	737
7/23	23:50	1.36	10.8	0.84	9.4	SSE	22.91	0.89	11.6	0.06	0.07	0.54	0.43	0.35	0.26	0.05	61.4	0.06	W	21.0	738
7/24	00:50	1.23	10.6	0.82	9.4	SSE	22.74	0.87	11.6	0.05	0.08	0.48	0.42	0.35	0.26	0.05	49.1	0.01	SW	19.4	739
7/24	01:50	1.35	9.7	0.90	10.1	SSE	22.65	0.94	11.4	0.06	0.08	0.59	0.38	0.34	0.24	0.06	74.6	0.05	ESE	19.5	740
7/24	02:50	1.60	11.6	0.83	10.1	SSE	22.72	0.91	10.8	0.06	0.10	0.56	0.38	0.34	0.24	0.05	73.9	0.02	SE	19.9	741
7/24	03:50	1.26	8.8	0.86	9.5	SSE	22.88	0.91	11.1	0.07	0.10	0.56	0.38	0.33	0.27	0.07	61.5	0.04	SW	19.9	742
7/24	04:50	1.74	9.3	0.90	9.9	SSE	23.13	0.98	12.0	0.06	0.09	0.66	0.40	0.29	0.28	0.07	69.2	0.04	S	19.9	743
7/24	05:50	1.25	12.1	0.87	9.4	SSE	23.36	0.95	12.2	0.08	0.10	0.57	0.38	0.33	0.34	0.07	57.7	0.04	SSW	19.8	744
7/24	06:50	1.51	9.5	0.84	8.0	SSE	23.54	0.97	11.9	0.08	0.08	0.54	0.39	0.35	0.41	0.07	72.6	0.01	SE	19.9	745
7/24	07:50	1.55	8.8	1.02	10.0	SSE	23.56	1.11	12.1	0.09	0.09	0.79	0.42	0.31	0.38	0.09	60.3	0.07	N	19.5	746

7. 下図は、処理後の生データグラフと、パワースペクトルグラフになります。F3（周期帯10．7～14．2秒）の波形になります





8. 生データグラフの波形は、タブ[グラフ]－[生データグラフの設定]－[長周期]のチェックをONにし、[更新]して表示できます

5－6. スペクトル有義波高の処理

1. MagicProcessorKでは下式のように、水位変動（η）の2乗平均平方値の4倍を、スペクトル有義波高[S有義波高]として計算しています。また、パワースペクトルのピークの周期を、スペクトルピーク周期[Sピーク周期]として検出しています。

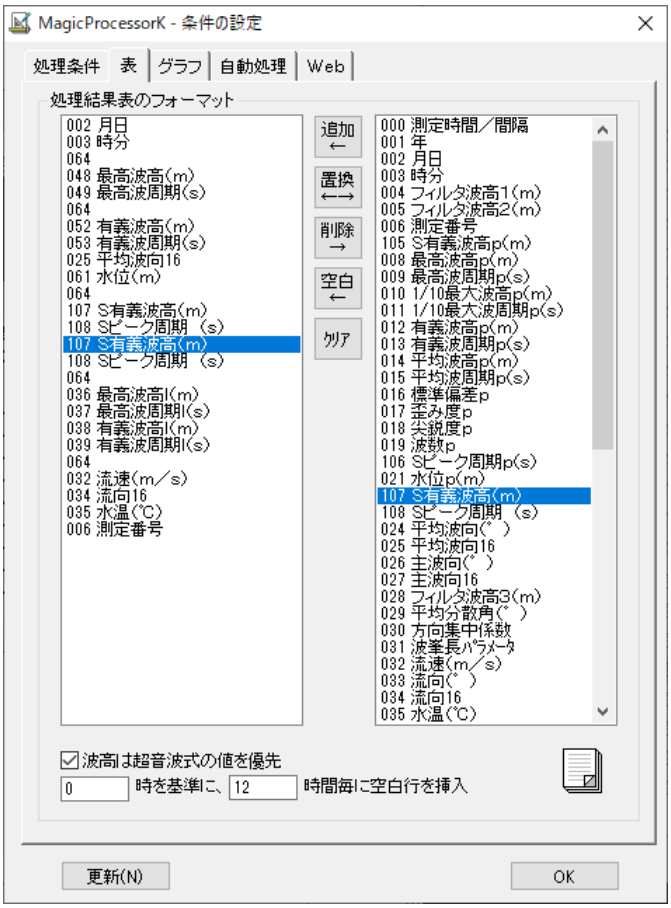
スペクトル有義波高（Hs） ＝ $4\cdot\eta_{rms}$

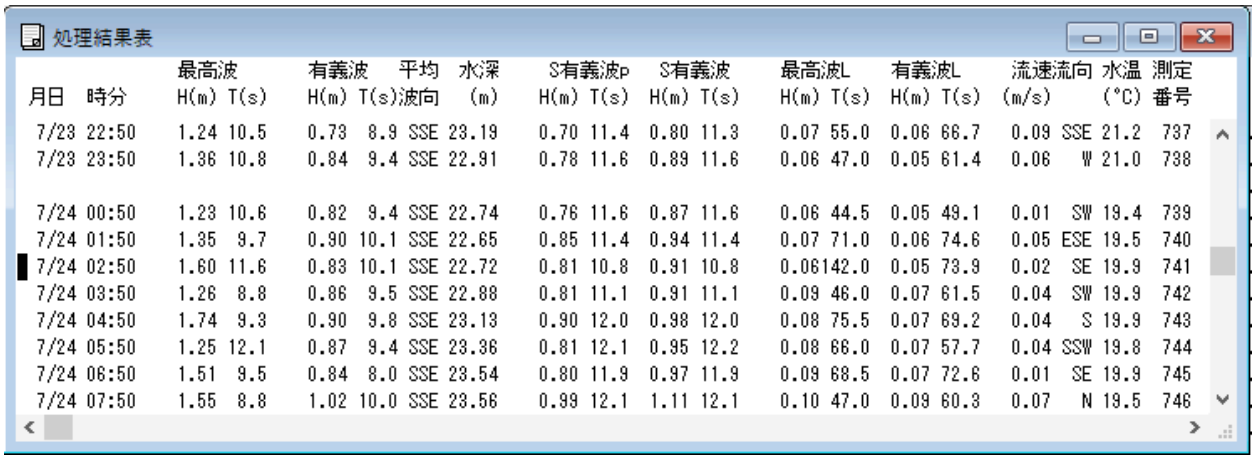
2. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[表]で編集します。

右図の[S有義波高]、[Sピーク周期]、[S有義波高p]、[Sピーク周期p]が、スペクトル有義波の処理結果になります。右図のように処理結果表のフォーマットを変更し、[更新]クリックして処理結果を再表示します。

注. [S有義波高]、[Sピーク周期]は、超音波で測定した水位データから計算した値です。[S有義波高p]、[Sピーク周期p]は、水圧データを水位に換算して計算した値です。

（次ページの表参照）





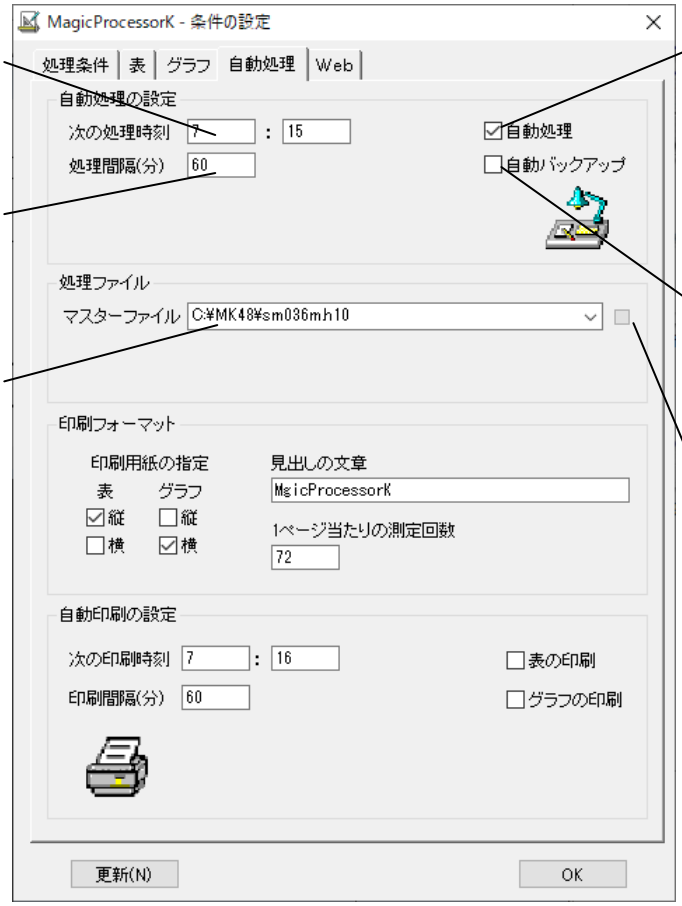
処理結果表

月日	時分	最高波 H(m)	最高波 T(s)	有義波 H(m)	有義波 T(s)	平均波向	水深 (m)	S有義波p H(m)	S有義波p T(s)	S有義波 H(m)	S有義波 T(s)	最高波L H(m)	最高波L T(s)	有義波L H(m)	有義波L T(s)	流速 (m/s)	流向	水温 (°C)	測定番号
7/23	22:50	1.24	10.5	0.73	8.9	SSE	23.19	0.70	11.4	0.80	11.3	0.07	55.0	0.06	66.7	0.09	SSE	21.2	737
7/23	23:50	1.36	10.8	0.84	9.4	SSE	22.91	0.78	11.6	0.89	11.6	0.06	47.0	0.05	61.4	0.06	W	21.0	738
7/24	00:50	1.23	10.6	0.82	9.4	SSE	22.74	0.76	11.6	0.87	11.6	0.06	44.5	0.05	49.1	0.01	SW	19.4	739
7/24	01:50	1.35	9.7	0.90	10.1	SSE	22.65	0.85	11.4	0.94	11.4	0.07	71.0	0.06	74.6	0.05	ESE	19.5	740
7/24	02:50	1.60	11.6	0.83	10.1	SSE	22.72	0.81	10.8	0.91	10.8	0.06	142.0	0.05	73.9	0.02	SE	19.9	741
7/24	03:50	1.26	8.8	0.86	9.5	SSE	22.88	0.81	11.1	0.91	11.1	0.09	46.0	0.07	61.5	0.04	SW	19.9	742
7/24	04:50	1.74	9.3	0.90	9.8	SSE	23.13	0.90	12.0	0.98	12.0	0.08	75.5	0.07	69.2	0.04	S	19.9	743
7/24	05:50	1.25	12.1	0.87	9.4	SSE	23.36	0.81	12.1	0.95	12.2	0.08	66.0	0.07	57.7	0.04	SSW	19.8	744
7/24	06:50	1.51	9.5	0.84	8.0	SSE	23.54	0.80	11.9	0.97	11.9	0.09	68.5	0.07	72.6	0.01	SE	19.9	745
7/24	07:50	1.55	8.8	1.02	10.0	SSE	23.56	0.99	12.1	1.11	12.1	0.10	47.0	0.09	60.3	0.07	N	19.5	746

5－7. 自動処理（生データを回収している場合） － ［関連項目 処理の設定と実行］

生データの表示が必要なモニタリングシステムでは、下記の手順で自動処理を実行します。処理結果Rファイルをダウンロードしている場合はこちらを参照してください。

1. メニュー［処理－条件の設定］ －タブ［処理条件］を設定しておきます。
2. データ回収終了時刻を考え、タブ［自動処理］の［次の処理時刻］、［処理間隔］を設定します。通常のリアルタイムシステムでは、本体の測定終了 、5分後位が、適当です。
3. 処理するマスターファイルが、［マスターファイル］に、表示されています。確認してください。
4. ［自動処理］をチェックして、［更新］、又は［OK］をクリックします。ステータスバーの時刻表示が、秒まで表示され、自動機能が、作動したことを知らせます。
5. そのまま、処理時刻まで待ちます。時刻になると、処理を実行して、表やグラフを更新して、表示します。



自動処理を開始する時刻を指定します。自動更新されます。

自動処理間隔（分）を指定します。通常、本体の測定間隔になります。

処理するマスターファイルを指定します。複数のマスターファイルを登録できます。最後に選択されたファイルネームを表示します。

チェックで自動処理機能が作動します。

指定日（月曜日）の自動処理終了後、データファイルをバックアップします

クリックで、［ファイルを開く］のダイヤログボックスを表示します。

複数のマスターファイルの処理

波高・波向・流速計（例：WH001M．H10　マスターファイル）と、風向風速計（例：WH002M．H10　準マスターファイル）のデータを、同じパソコンでデータ回収し、処理する場合、 マスターファイルを2つ登録して処理します。処理結果ファイル（例：WH001L．H10）は、1つにまとめ られます。処理は、登録されている最後の準マスターファイルから開始します。最後に、［マスターファイル］に表示されているマスターファイルが処理され、処理結果ファイルを作成します。［マスターファイル］を変更したい場合は、ダウンリストをクリックして選択します。登録されたファイルの削除はできません。メニュー［アプリケーションの初期化］を実行して、最初からやり直します。

注1．同じ測定要素（たとえば水温）が、それぞれマスターファイルにあった場合は、後で処理されたマスターファイルの結果が、処理結果ファイルに残ります。

注2．アプリケーションは、測定日時でマスターファイルを検索して、一致する日時のデータを処理します。初期化ファイル（66－0項）などを利用して、測定日時がそれぞれのマスターファイルで、一致するようにしてください。

注3．準マスターファイルに同日時の測定データがない場合は、処理結果が、”－－－－－”になります。

注4．タイトルバーのファイル名と、［マスターファイル］の表示が、異なる場合は、アプリケーションを終了して、再実行してください。

自動バックアップ

［自動バックアップ］をチェックします。通常、月曜日の最初の自動処理の終了後に、カレントフォルダに“WH　xxx”フォルダ、その下に“Byyyy－mmdd－hhmmss”フォルダを作成して、“WHxxx－．H10”関連ファイルのコピーを作成して、データをバックアップします。”コマンドラインオプション”でも指定できます。指定曜日は、初期化ファイルの86－2項で、変更できます。

6－1. 印刷

A. まず表示します。

1. マスターファイル（WHxxxM. H10）を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。

2. 印刷する表やグラフを、、、、、、、のクリックで選択します。メニュー[処理－条件の設定]－タブ[表]、－タブ[グラフ]で編集して、見やすいフォーマットにしてください。

B. そして印刷します。

3. メニュー[ファイル－印刷]で、[印刷の範囲]、[印刷部数]、[プリンタ]を決めて、[OK]をクリックして印刷します。印刷量が多い場合や、グラフが複雑な時は、時間がかかります。全て印刷する時は、[印刷の範囲]で[すべて]を選びます。

4. 表もグラフも同じように印刷できます。下記の点に注意してください。

処理結果表では

注1. 用紙の先頭にくる、測定日時の行にカーソルを合せ、メニュー[ファイル－印刷]で、テスト印刷をして確認して下さい。印刷文字が、用紙からはみ出る場合は、フォントサイズ や、[1ページ当たりの測定回数]などで、調整して下さい。

注2. 表を部分的に印刷する時は、印刷したい範囲を、マウスでドラッグして、反転表示して選択します。

注3. 1ページだけ、印刷する時は、用紙の先頭にしたい、測定日時の行にカーソルを合せます。

処理結果グラフでは

注1. グラフを選択した場合は、全体が印刷されます。

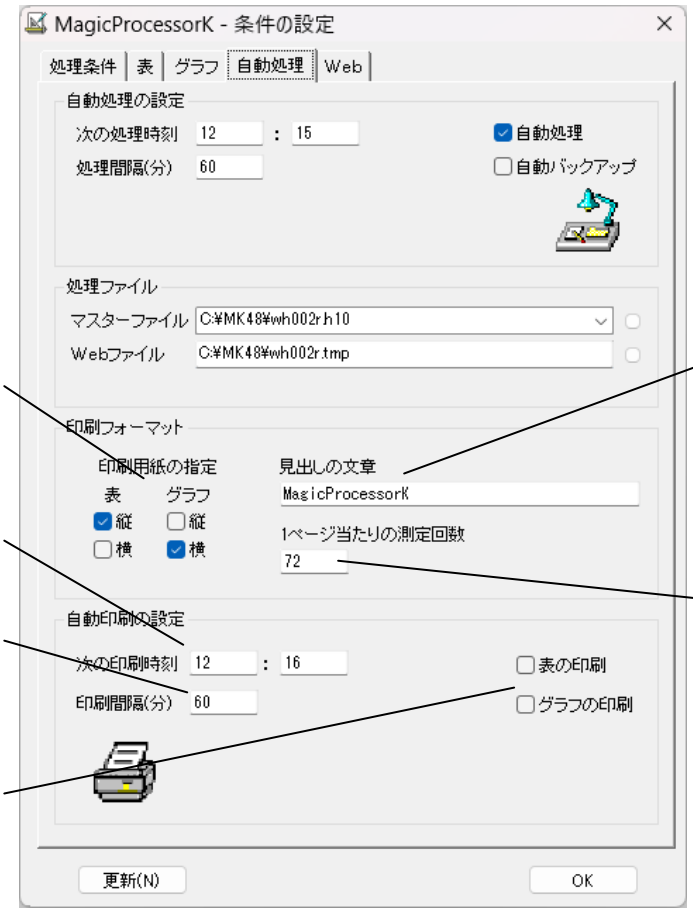
注2. バランスが、悪い時は、フォントの大きさを調整して下さい。グラフが複雑な時は、時間がかかります。線の太さや、マークの大きさは、初期化ファイルで調整できます。

生データ表では

注1. 印刷したい範囲を、マウスでドラッグして、反転表示して選択します。カーソルを合せただけでは、何も印刷しません。生データを1測定分、すべて印刷するとページ数が、多量になります。注意して下さい。

生データグラフでは

注1. データの値が、一定だと、グラフは直線になり、何も描いていないように見えますので、注意して下さい。



[表]、[グラフ]の印刷用紙の縦横を指定します。処理結果グラフも縦に印刷した方が、見やすい場合があります。

次に自動印刷する時刻を設定します。

自動印刷間隔（分）を指定します。通常、本体の測定間隔と等しい値にします。

処理結果表、処理結果グラフを印刷できます。チェックすると自動機能が作動します。

処理結果表、処理結果グラフ、生データグラフに、記入する見出しの文を指定します。ブランクでもかまいません。見出しの機械番号、測定回数、日時は初期化ファイルで非表示にもできます。

処理結果表、印刷時の1ページ当たりの測定回数を指定します。印刷行数は、用紙大きさ、縦横、フォントサイズなどで決まります。1日分、2日分とか、切れの良い測定回数を指定します。最初の1ページの端数回数は、自動的に調整されます。

6－2. プリンターの設定

Windowsの標準プリンターを示しています。[詳細設定]の[用紙]は、[縦]を選択して下さい。

表の印刷の時に有効です。フォーカスされているウィンドウの表が、すべて印刷されます。生データのウィンドウでは、注意して下さい。

表の選択した部分だけを印刷します。処理結果表の場合、何も選択されていない時は、カーソール行から、1ページ分を印刷します。

7－1. 処理結果Rファイルのダウンロード － ［関連項目 モニタリング 処理結果のアップロード］

WH－600シリーズのモニタリング観測の全体の流れは、下記の4つの段階に分かれています。MagicProcessorKでは、下記の2～4を操作します。

＝＝

1. 海底の本体が、測定終了後、処理した処理結果Rファイル（WHxxxR. H10）を、インターネット通信・制御装置（別売）を、介してサーバ（Webサーバ）に送信します。
2. MagicProcessorKは、サーバから処理結果Rファイルを、カレントフォルダにダウンロードします。
3. MagicProcessorKは、処理結果Rファイルから、処理結果表と処理結果グラフを作成します。
4. MagicProcessorKは、処理結果表と処理結果グラフをサーバにアップロードします。

＝＝

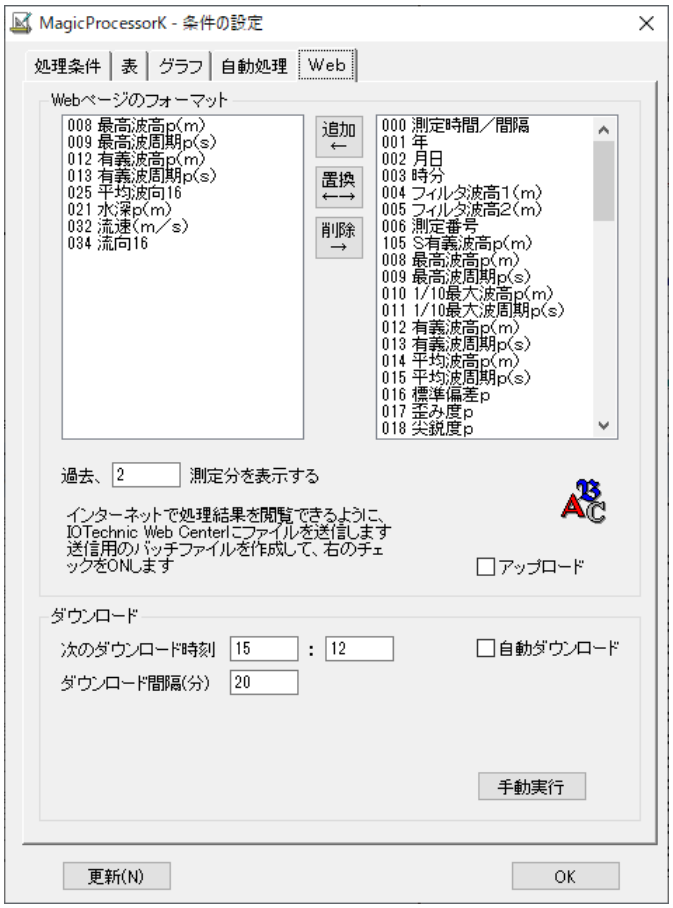
以下の説明は上記の2の操作の説明になります。

A. ファイルダウンロード用コマンドファイルを作成する

サーバからの FTP を利用したダウンロードは、Windowsのコマンドプロンプトで、“ftp. exe －i －s:mk48d. txt”を実行することで実現しています。“mk48d. txt”は、“mk48d. org”をコピーし、内容を書き換え、リネームして作成します。その内容は、”ftp. exe”の実行に必要な、入力パラメータで、下記のようになっています。

open same24.iotechnic.co.jp	サーバの FTP サーバにログインする。
003_sameIO	アイオーテクニックのユーザーIDの入力。
abCDE123	パスワードの入力。
get wh002r.tmp wh002r.tmp	本体がサーバにアップロードした処理結果Rファイル（wh002r. tmp）を指定して、ダウンロードします。ダウンロードしたファイルを、パソコンのカレントフォルダにファイル名”wh002r. tmp”として保存します。（002は機械番号）
quit	”ftp. exe”のセッションを終了します。

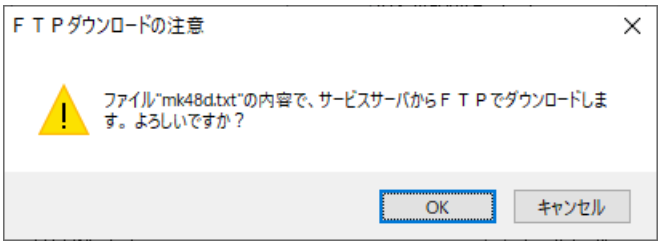
初期化ファイルの69－6項にダウンロードのタイムアウト（通常30秒）を指定できます。30秒以内にダウンロードが終了しないときは、強制終了します。
Windowsのタスクスケジューラーを利用して、バッチファイルで、“ftp. exe －i －s:mk48d. txt”を実行して、ファイルをダウンロードすることもできます。



B. ファイルの手動ダウンロード

1. メニュー［処理－条件の設定］－タブ［Web－ダウンロード］を表示します。
2. ［手動実行］をクリックすると、次ページの図［FTP ダウンロードの注意］の問い合わせがありますので、［OK］をクリックします。
3. ステータスバーに、”ファイルダウンロード中”、続いて”ファイルダウンロード完了”を表示します。
4. カレントフォルダに、ダウンロードしたファイルを保存します。ファイル名は”WHxxxR. TMP”のように拡張子”TMP”のファイルになります。ファイルは、通常、処理結果1測定分の処理結果Rファイルで、ファイル名は、本体の機械番号から決定されています
5. 受信した処理結果 R ファイルのデータを、表やグラフで、表示するには、処理結果Rファイル（WHxxxR. H10）を、メニュー［ファイル－開く］で開き、、メニュー［処理－処理の実行］ ▶で表示させます。

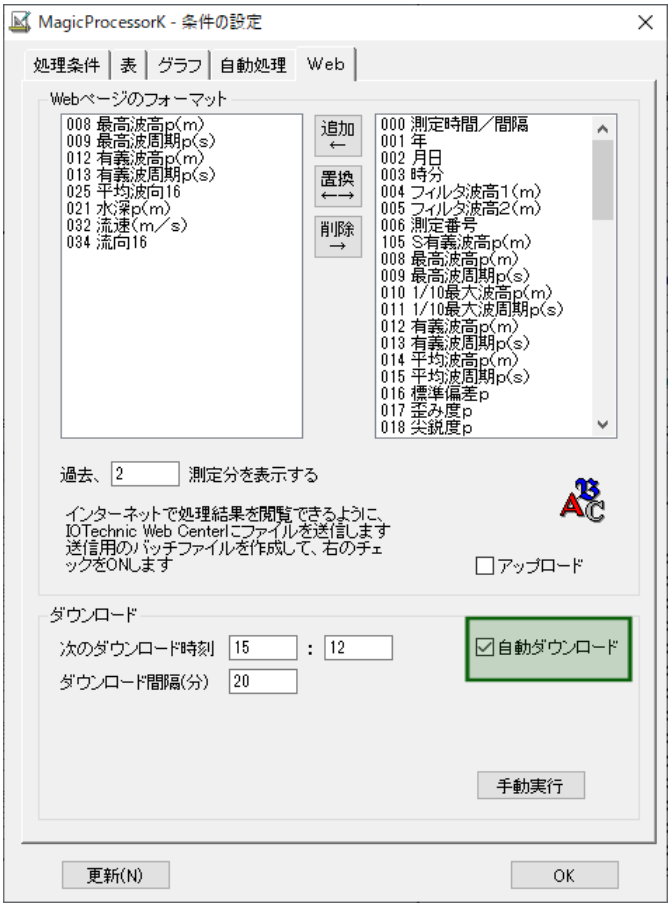
6. 追加で手動ダウンロードした処理結果 R ファイルを、更新する場合は、メニュー[ファイル－ファイルの更新] を クリックして、ファイルを更新し、メニュー[処理－処理の実行] ▶で表やグラフを更新します。



注:ダウンロード中に異常があると、ステータスバーに、"ファイルダウンロード失敗"を表示します。FTP サーバ名、ID、パスワードを確認してください。

C. ファイルの自動ダウンロード

1. メニュー[処理－条件の設定]ーータブ[Webーダウンロード]で設定します。
2. 本体の測定終了時刻と測定間隔を考慮して、タブ[Webーダウンロード]の[次のダウンロード時刻]、[ダウンロード間隔]を設定します。通常のリアルタイムシステムでは、本体の測定終了時刻から、2～3分後が適当です。下図のタブ[Webーダウンロード]の[自動ダウンロード]をチェックし、[更新]、又は[OK]をクリックます。ステータスバーの時刻表示が秒まで表示され、自動機能が、作動したことを知らせます。



3. そのまま、ダウンロード時刻まで待ちます。時刻になると、ステータスバーに"ファイルダウンロード中"、続て"ファイルダウンロード完了"を表示します。
4. カレントフォルダに、ダウンロードしたファイルを保存します。ファイル名は"WHxxxR. TMP"のように拡張子"TMP"のファイルになります。ファイルは、通常、処理結果1測定分の処理結果Rファイルで、ファイル名は、本体の機械番号から決定されています
5. 受信した処理結果Rファイルのデータを、モニタリング機能で、自動的に更新して表示できます。

注:ダウンロード中に異常があると、ステータスバーに、"ファイルダウンロード失敗"を表示します。FTP サーバ名、ID、パスワードを確認してください。

7－2. モニタリング － [関連項目 FTP ダウンロード 処理結果のアップロード]

WH－600シリーズのモニタリング観測の全体の流れは、下記の4つの段階に分かれています。MagicProcessorKでは、下記の2～4を操作します。

＝＝

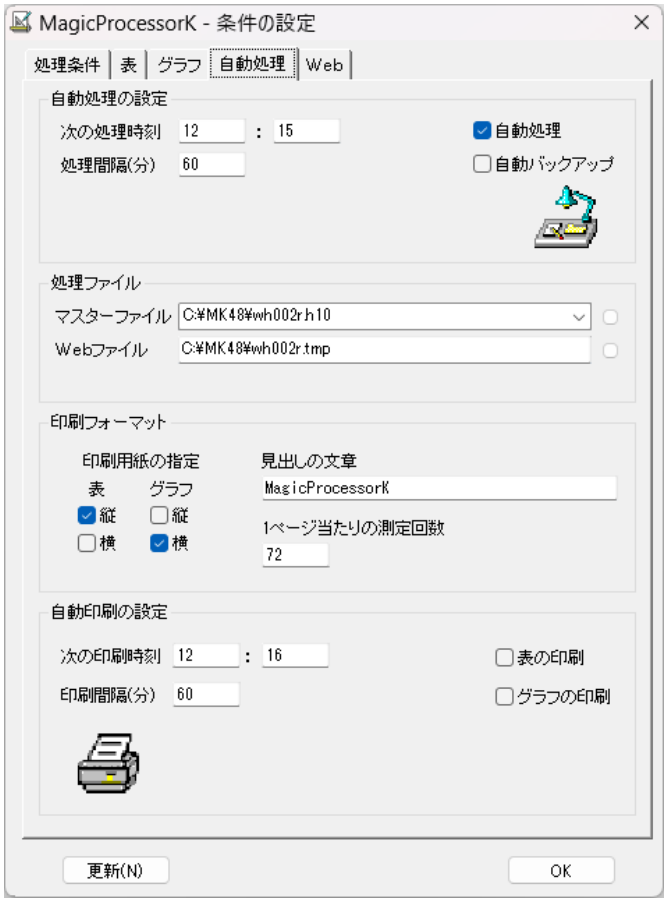
1. 海底の本体が、測定終了後、処理した処理結果Rファイル(WHxxxR. H10)を、インターネット通信・制御装置(別売)を、介してサーバ(Webサーバ)に送信します。
2. MagicProcessorKは、サーバから処理結果Rファイルを、カレントフォルダにダウンロードします。
3. MagicProcessorKは、処理結果Rファイルから、処理結果表と処理結果グラフを作成します。
4. MagicProcessorKは、処理結果表と処理結果グラフをサーバにアップロードします。

＝＝

以下の説明は上記の3の操作の説明になります。

下記の手順で、サーバから自動ダウンロードした処理結果Rファイルを使って、処理結果表や処理結果グラフを更新します。

1. FTPで受信した処理結果Rファイル（WHxxxR. TMP）を、右図の[Webファイル]に、選択して表示します。[更新]をクリックます。処理結果Rファイル（WHxxxR. H10）が作成されますので、右図のように[マスターファイル]に選択して表示します。アプリケーションを終了して、再度実行してください。
2. メニュー[処理－処理の実行] ▶で、処理結果表を表示します。
3. 処理結果のダウンロード 終了時刻を考え、右図の[次の処理時刻]、[処理間隔]を設定します。通常のモニタリングシステムでは、本体の測定終了、5分後位が適当です。
4. 右図の[自動処理]をチェックして、[更新]、又は[OK]をクリックます。ステータスバーの時刻表示が秒まで表示され、自動機能が、作動したことを知らせます。
5. そのまま、処理時刻まで待ちます。時刻になると、表やグラフを更新して、表示します。



7－3. 処理結果のアップロード－ ［関連項目 ファイルのダウンロード モニタリング］

WH－600シリーズのモニタリング観測の全体の流れは、下記の4つの段階に分かれています。MagicProcessorKでは、下記の2～4を操作します。

＝＝

1. 海底の本体が、測定終了後、処理した処理結果Rファイル（WHxxxR. H10）を、インターネット通信・制御装置（別売）を、介してサーバ（Webサーバ）に送信します。
2. MagicProcessorKは、サーバから処理結果Rファイルを、カレントフォルダにダウンロードします。
3. MagicProcessorKは、処理結果Rファイルから、処理結果表と処理結果グラフを作成します。
4. MagicProcessorKは、処理結果表と処理結果グラフをサーバにアップロードします。

＝＝

以下の説明は上記の4の操作の説明になります。

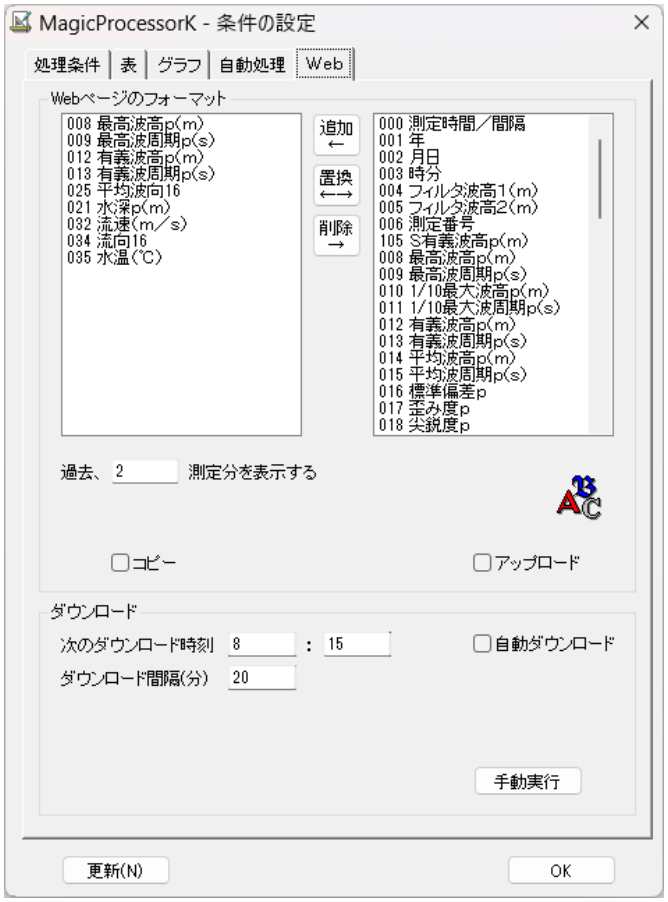
A. アップロード用コマンドファイルを作成する

サーバへのアップロードは、パソコンのコマンドプロンプトで、自動処理終了時に“ftp －i －s:MK48B. TXT”を実行するとで実現しています。“MK48B. TXT”は、“MK48B. ORG”をコピーし、内容を書き換え、リネームして作成します。その内容は、下記のようになっています。

open same24.iotechnic.co.jp	サーバの FTP サーバにログインする。
003_sameIO	アイオーテクニックのユーザーIDの入力。
abCDE123	パスワードの入力。
mput wh2??.htm	カレントフォルダのファイル“WH2？？. htm”をすべてアップロードします。（ワイルドカード［？、＊］を使用できます）
mput wh2??.jpg	カレントフォルダのファイル“WH2？？. jpg”をすべてアップロードします。
quit	FTPのセッションを終了します。初期化ファイルの69－6項にダウンロードのタイムアウト（通常30秒）を指定できます。30秒以内にダウンロードが終了しないときは、強制終了します。

“MK48B. BAT”ファイルがカレントフォルダにある場合は、“MK48B. BAT”が実行されます。存在しない場合は、上記の“ftp　－i　－s:MK48B. TXT”をコマンドプロンプトで実行します。特別な作業を実行する場合は、このバッチファイルを作成して、実行させることもできます。タスクスケジューラーで、直接、バッチファイルや、“ftp　－i　－s:MK48B. TXT”を実行して、ファイルをアップ／ダウンロードすることもできます。

注1. Edge、Chromeなどで閲覧する最終URLは、http://サーバ名. ドメイン名/ユーザーID/ファイル名（例:http://same24. iotechnic. co. jp/003sameIO/WH23H. HTM）になります。



B. 手動アップロード

1. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[Web]で、右図のように、[追加]、[置換]、[削除]を利用して、携帯電話用Webページ（ファイル:WH21H. HTM）にのせる処理結果項目を指定します。
2. [過去、N測定分を表示する]に、Webページにのせる処理結果の測定回数を指定して、最後に[更新]、又は[OK]をクリックます。
3. メニュー[ファイル－送信]をクリックします。送信状態をステータスバーに表示します。 ”Web-送信終了”のメッセージで正常終了です。

C. 自動アップロード

1. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[Web]で、右図のように、[追加]、[置換]、[削除]を利用して、携帯電話用Webページ（ファイル:WH21H. HTM）にのせる処理結果項目を指定します。
2. [過去、N測定分を表示する]に、Webページにのせる処理結果の測定回数を指定します。
3. [アップロード]をチェックして、最後に[更新]、又は[OK]をクリックます。この場合、必ず、自動処理が設定されている必要があります。自動処理を終了後、すぐに、指定された条件で、サーバにファイルを送信（アップロード）します。

注1. 送信するファイルは、規定のアップロードファイル（WH2？？. HTM）以外でもかまいません。全処理結果項目を送信したい場合は、テンポラリ処理結果ファイル（WHxxxS. H10）を指定してください。任意のサーバに送信することもできます。

D. コピーによるアップロード（自分の PC の Web サイトにアップロードする場合などに利用します）

1. MagicProcessorKの実行時の、コマンドラインオプションで、コピー先のフォルダを指定して起動します。
2. メニュー[処理－条件の設定]－タブ[Web]で、上図のように、[追加]、[置換]、[削除]を利用して、携帯電話用Webページ（ファイル:WH21H. HTM）にのせる処理結果項目を指定します。
3. [過去、N測定分を表示する]に、Webページにのせる処理結果の測定回数を指定します。
4. [コピー]をチェックしして、最後に、[更新]、又は[OK]をクリックます。この場合、必ず、自動処理が設定されている必要があります。自動処理を終了後、すぐに、ファイルを指定のフォルダにコピーします。
5. 任意にコピーしたい場合は、メニュー[ファイル－送信]をクリックしてコピーします。

7－4. サーバのファイルの操作

自分のパソコンで、サーバの通信ログファイル（smxxxlog. txt）、測定条件設定ファイル（index62. txt）を見たり、編集するには下記の手順で行います。

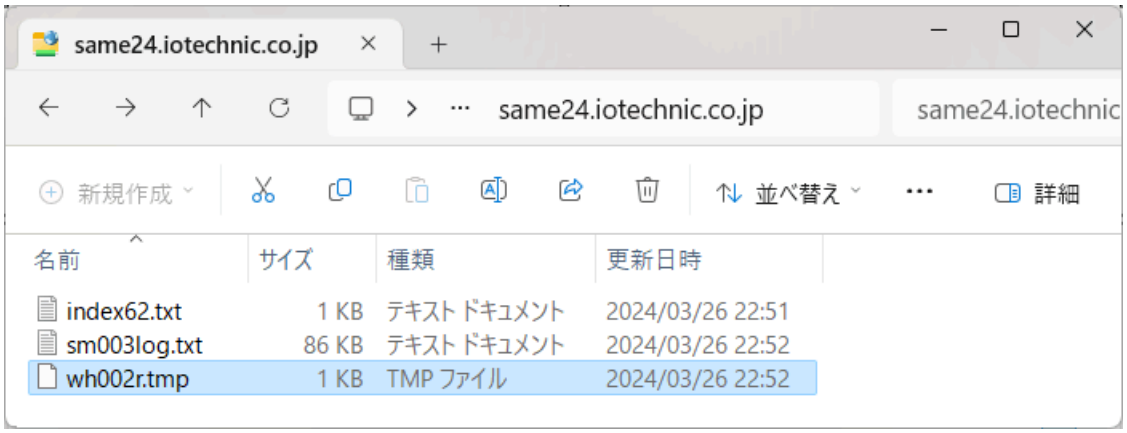
ファイルの確認

1. Edge、ChromeなどのWeb閲覧ソフトで、下記のように、ユーザーID（例：003__sameIO）とファイル名を指定したアドレスをキーインして、ファイルの内容を、確認できます。

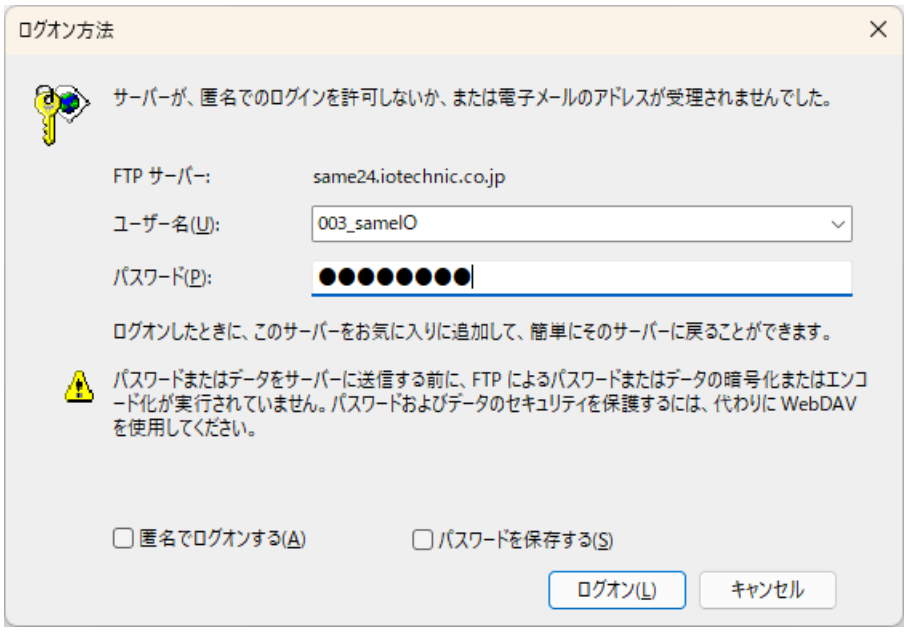
通信ログファイル
http://same24.iotechnic.co.jp/003_sameIO/sm003log. txt
測定条件設定ファイル
http://same24.iotechnic.co.jp/003_sameIO/index62.txt

ファイルの編集

1. Windowsエクスプローラで、下図のようにサーバの URL（例：ftp://same24.iotechnic.co.jp/）をキーインします。

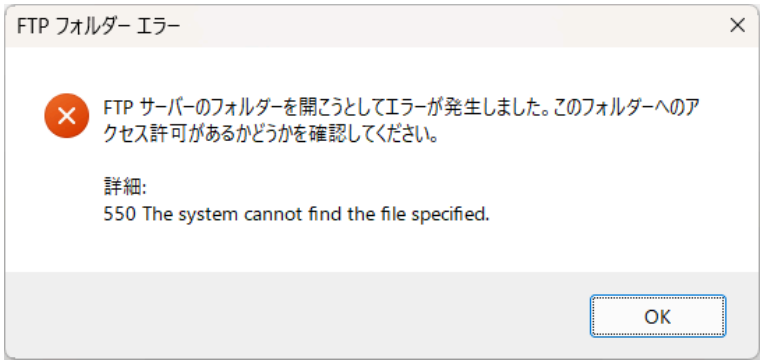


2. 下図のように、ユーザIDとパスワードの入力画面が表示されますので、ユーザIDとパスワードをキーインします。承認されると上図のように、ファイルの一覧を表示します。



3. ファイルを選択し、ディスクトップに、ドラッグアンドドロップして、”メモ帳”などで内容を確認、編集します。編集が終了したら、逆にドラッグアンドドロップして、サーバのファイルを上書きします。

注1：右図のエラーが表示された場合は[OK]をクリックして、Windowsエクスプローラーのアドレス入力エリアの”same24. iotechnic. co. jp”をクリックしてください



8－1. メニュー[ファイル] － [関連項目 編集 表示 処理 ウィンドウ ヘルプ ポップアップメニュー]

ファイル 開く(O) Ctrl＋O

標準ファイル名の場合、マスターファイルを指定すれば、処理結果ファイルも自動的に開きます。任意の名前のファイルも開けます。ウィンドウのタイトルバーに、使用中のファイル名を示します。処理結果 R ファイル(WHxxxR. H10)を開くこともできます。

注1. MagicProcessorKの前回の終了状態によって、表やグラフを表示しない場合があります。 や をクリックしてデータを表示させてください。

ファイル 閉じる(C)

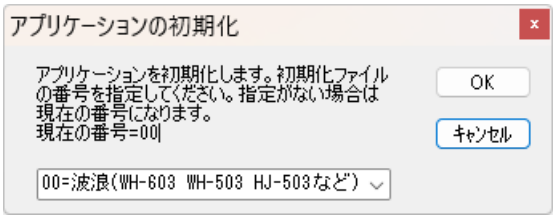
MagicProcessorKの状態を保存して、全てのファイルを閉じ、表示をクリアします。

ファイル ファイルの更新(N) F5

開いているマスターファイルの更新して、最新の測定番号などを使用できるようにします。

ファイル 初期化(I) F9

カレントフォルダに、いくつかのオリジナル初期化ファイル"MK48i－nn. org"があります。この初期化ファイルに、アプリケーションを初期化するための設定値が保存されています。



1. 右図の問い合わせがあります。
2. クリックで、ダウンリストを表示させ、その中から対象の番号を選んで[OK]をクリックします。
3. オリジナルの初期化ファイルが、カレントの初期化ファイル"MK48i. ini"にコピーされて、アプリケーションが再実行されます。

注:完全にアプリケーションを初期化する場合は、メニュー[ファイル－閉じる]でファイルを閉じてから、メニュー[ファイル－アプリケーションの初期化]を実行します。

ファイル 上書き保存(S) 右クリックメニュー Ctrl＋S

修正した生データ表の値で、マスターファイルを上書きします。生データの修正単位は、1測定分です。次の測定データを表示する前に、保存して下さい。修正が処理結果表の時は、処理結果ファイルを、表の値で、上書きします。処理結果ファイルの修正単位は、ファイル単位です。いつ保存してもかまいませんが、 修正したら細めに保存するように、心がけて下さい。

ファイル 行のエラー値上書き保存(E) 右クリックメニュー F2

処理結果ファイルの不要な部分(陸上のデータなど、表やグラフを見難くするデータを、1測定分、エラー値で上書きします。この機能を利用して、表やグラフが、見やすくなるように整理します。

ファイル 名前を付けて保存(A)

修正した数値表を、別のファイルネームで、保存します。生データの修正単位は、1測定分です。[上書き保存]を、1度、実行すると、マスターファイルの内容は書き換わってしまいます。オリジナルファイルを修正する前に、この[名前を付けて保存]でオリジナルファイルのコピー(内容が同じで、別名のファイル)を作成してから、修正する方法を、おすすめします。処理結果ファイルの場合は、マスターファイルさえあれば、何度でも、再計算して、修正することができます。

ファイル バックアップ(B)

カレントフォルダに"WHxxx"フォルダ、その下に"Byyyy－mmdd－hhmmss"フォルダを作成して、"WHxxx－. H10"関連データファイルを全てコピーします。

ファイル ファイルムーブ(V)

カレントフォルダに"WHxxx"フォルダ、その下に"Byyyy－mmdd－hhmmss"フォルダを作成して、"WHxxx－. H10"関連データファイルを移動します。

ファイル 印刷(P)

フォーカスされているウィンドウの、表やグラフを印刷します。

ファイル 送信(T)

任意(手動で)に処理結果をサーバーにアップロード(送信)したいときに使用します。自動的にアップロードすることもできます。

ファイル 測定時間－測定間隔の編集(G)

測定データが、連続測定データの場合、測定開始日時、測定終了日時、測定時間、測定間隔を指定して、希望のマスターファイルを作成できます。

ファイル　測定日時の更新(D)

測定データの測定開始日時を、指定した測定開始日時に変更します。

ファイル　テキストデータファイルに変換(F)

マスターファイルを、テキストデータファイルへ変換します。

MagicProcessorの終了(X)

このアプリケーションを終了します。

8－2. メニュー[編集]

編集　拡大(Z)　右クリックメニュー　F4

X軸:　グラフマーク▼を基準にして、X軸を拡大して再描画します。

Y軸:　グラフのY軸方向を拡大して、再描画します。目盛の値は小さくなります。

編集　縮小(U)　右クリックメニュー　F3

X軸:　グラフマーク▼を基準にして、X軸を縮小して再描画します。

Y軸:　グラフのY軸方向を縮小して、再描画します。目盛の値は、大きくなります。

編集　切り取り(T)　Ctrl＋X

選択部分を、Windowsのクリップボードに切り取ります。生データ表の修正時に利用します。グラフでは利用できません。

編集　コピー(C)　右クリックメニュー　Ctrl＋C

グラフのウィンドウを選択している時は、ウィンドウ全体を、Windowsのクリップボードにコピーします。表の場合は、選択部分を、クリップボードにコピーします。メニュー[編集－すべてを選択]で、表全体を選択できます(見出しの部分は除きます)。修正時に利用します。WordやExcelに、表やグラフを貼り付ける時も、利用します。

編集　貼り付け(P)　Ctrl＋V

クリップボードの内容を、表に貼り付けます。修正時に利用します。グラフに貼り付けることはできません。

編集　フォント(F)

表やグラフのフォントを指定します。表のフォントは、下の制限があります。グラフのフォントは、指定どうりに表示します。

注 1.「MSP ゴシック」など、Pの付くタイプのプロポーショナルフォントは使用しないでください。

注 2. プロポーショナルフォントでなくても、ツルータイプフォント(「MS 明朝」など)では、文字の大きさによって、表の並びがずれることがあります。

注 3. 表の数値の部分は、フォント(文字)の色を指定できません。見出しの部分は、色を指定できます。

編集　背景色(B)

表やグラフの背景色を指定します。表の背景色は、システムによって、基本16色とWindowsのシステムカラーしか利用できない場合があります。その他の中間色は、それに近い、基本16色になります。グラフの背景色は、指定どうりに表示します。

編集　すべてを選択(A)

見出しの部分を除き、ウィンドウ内のすべてのテキストを、選択状態にします。表の修正時に利用します。

8－3. メニュー[表示]

表示　再表示(E)　右クリックメニュー

測定番号を、処理結果表のカーソルやスクロールバーで移動した時、処理結果グラフを連動して、表示する時に使います。

移動点(グラフマーク▼で確認)が表示内であれば再表示しません。また、データ番号を生データ表のカーソルや、生データグラフのスクロールバーで移動した時、生データグラフを連動して、表示する時に使います。メニュー[処理－表示の実行]のように、測定番号は＋1されません。

表示　処理結果表(R)

処理結果の数値表を表示します。

表示　処理結果のグラフ(S)

処理結果グラフを表示します。

表示　生データ表(S)

生データの数値表を表示します。

表示　生データのグラフ(G)

生データグラフを表示します。

表示　成分流速の2次元グラフ(X)

成分流速の2次元グラフを表示します。

表示　パワースペクトル(P)

パワースペクトルグラフを表示します。

表示　ツールバー(L)

ツールバーの表示をオン／オフします。

表示　ステータスバー(B)

ステータスバーの表示をオン／オフします。

表示　スクロールバー(D)

スクロールバーの表示をオン／オフします。スクロールバーで測定番号を指定できます。

8－4. メニュー[処理]

処理　表示の実行(E)

次の測定番号のデータを、表示します。連続表示するには、ツールバーのリストボックス 1 のダウンリストで 値を選ぶか、キーインして、 ▶をクリックします。指定した測定回数分を、連続表示します。途中で中止したい時は、 ■をクリックします。

処理　表示の逆実行(B)

1つ手前の測定番号のデータを、表示します。逆連続表示するには、ツールバーのリストボックスのダウンリストで値を選ぶか、キーインして、◀ をクリックします。指定した測定回数分を、逆方向に連続表示します。途中で中止したい時は、■をクリックします。

処理　処理の実行(F)

測定回数をツールバーのリストボックスのダウンリストで値を選ぶか、キーインして指定します。 ▶をクリックして連続処理できます。、途中で中止したい時は、 ■をクリックします。

処理　中止(C)

作業を、途中で中止します。

処理　条件の設定(J)

8－5. メニュー[ウィンドウ]

ウィンドウ　重ねて表示(C)

ウィンドウを、重ねて表示します。

ウィンドウ　並べて表示(T)

ウィンドウを、横に並べて表示します。

ウィンドウ　縦に並べて表示(&V)

ウィンドウを、縦に並べて表示します。

ウィンドウ　保護状態(B)

MagicProcessorKの状態(設定値や、ウィンドウの位置など)が、保護されているときにチェックが付きます。コマンドラインで指定して実行しない限り、通常は、チェックされてない状態です。MagicProcessorKの状態を変更し、クリックすると、その時の状態を、初期化ファイル(MK48i. ini)に保存します。チェックされてない場合は、メニュー[MagicProcessorKの終了]、[閉じる]などの操作時にも状態を保存します。MagicProcessorKを再実行すれば、終了した状態を復元できます。チェックされている場合は、チェックした時の状態を復元して再実行します。

８－６. メニュー[ヘルプ]

ヘルプ　トピックの検索(H)

このアプリケーションの、ヘルプを表示します。

ヘルプ　バージョン情報(V)

このアプリケーションの、バージョン情報を表示します。

８－７. ポップアップメニュー(右クリックメニュー)

再表示(E)

表のカーソルやスクロールバーを移動した時、グラフを連動して、表示する時に使います。移動点(グラフマーク▼で確認)が表示内であれば再表示しません。

拡大(Z)

X軸:　グラフマーク▼を基準にして、X軸を拡大して再描画します。
Y軸:　グラフのY軸方向を拡大して、再描画します。目盛の値は小さくなります。

縮小(&U)

X軸:　グラフマーク▼を基準にして、X軸を縮小して再描画します。
Y軸:　グラフのY軸方向を縮小して、再描画します。目盛の値は、大きくなります。

再処理(F)

指定されている測定番号だけを処理します。処理結果グラフに、その結果を表示していれば、グラフの位置は変わりません。結果の修正値を元にもどす時、使用できます。

条件の設定(J)

上書き保存(S)　Ctrl＋S

修正した生データ表の値で、マスターファイルを上書きします。生データの修正単位は、1測定分です。次の測定データを表示する前に、保存して下さい。修正が処理結果表の時は、処理結果ファイルを、表の値で、上書きします。処理結果ファイルの修正単位は、ファイル単位です。

行のエラー値上書き保存(E)　F2

処理結果ファイルの不要な部分(陸上のデータなど、表やグラフを見難くするデータを、1測定分、エラー値で上書きします。この機能を利用して、表やグラフが、見やすくなるように整理します。

コピー(C)　Ctrl＋C

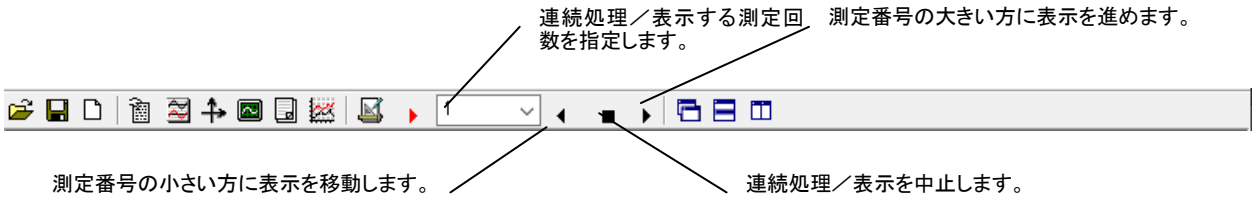
グラフのウィンドウを選択している時は、ウィンドウ全体を、クリップボードにコピーします。表の場合は、選択部分を、クリップボードにコピーします。メニュー[編集－すべてを選択]で、表全体を選択できます(見出しの部分は除きます)。修正時に利用します。WordやExcelに、表やグラフを貼り付ける時も、利用します。

ヘルプ(H)

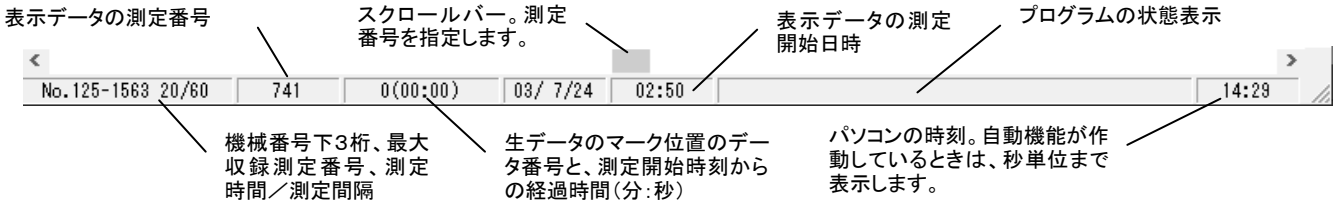
このアプリケーションの、ヘルプを表示します。

8－8. ツールバー

各ボタンの説明は、6－1～6－7項のメニューの説明を参照してください。



8－9. ステータスバー



9－1. ファイル

ファイルは、MK48. EXEのある、カレントフォルダに、置いて下さい。MagicProcessorKが、自動的に作成するファイルネームは、下記の要領で名付けられます。 ファイルの詳細は、”データ構造説明書”を参照してください。

ファイル名の例：WH101x. H10

部分	説明
WH	”WH”になります
101	本体の機械番号下3桁
x	M： マスターファイル（Mファイル） L： 処理結果ファイル（Lファイル） R：処理結果 R ファイル（Rファイル） A： テキストデータファイル
. H10	”. H10”になります （処理結果テキストファイル：”. TXT”）

マスターファイル（WHxxxM. H10 バイナリーファイル）

バイナリーファイルです。生データを収録しています（Mファイルとも呼びます）。測定番号1から順にデータが入おり、SDカードに収録されています。

処理結果ファイル（WHxxxL. H10 テキストファイル）

MagicProcessorKが、計算した結果を、収録した、テキストファイルです（Lファイルとも呼びます）。Windows の”メモ帳”や、表計算ソフトで、そのまま読み込めます。下の書式になります。各項目番号に、処理結果が入ります。各項目は、5桁の数値“#####”とコンマ“,”からなります。8項目毎にコンマの次にスペース“ ”が入り、64項目まで繰り返します。最後にキャレッジリターン、ラインフィードが付きます。1測定分は392文字の固定長です。

処理結果の書式（392文字／1測定結果）

項目番号	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	・・・・・63	64
書　　式	#####,	#####,	#####,	#####,	#####,	#####,	#####,	#####,	#####,	#####,	・・・・・#####,	#####CRLF

処理結果Rファイル（WHxxxR. H10 バイナリーファイル）

処理結果Rファイルは、120 バイトのヘッダー（バイナリー）と、392 バイトの処理結果テキストが、収録されています（Rファイルとも呼びます）。そのままでマスターファイルと同様に扱えます。SDカードにあります。

処理結果テキストファイル（WHxxxR. TXT テキストファイル）

本体が、計算した結果を、収録したテキストファイルです。内容は、Lファイルと同じですが、各処理結果に加えて、最初の2行に処理結果項目名称と処理結果数値の単位が付加されています。SDカードにあります。

テキストデータファイル（WHxxxnnnnnA. H10 テキストファイル）

マスターファイルは、メニュー[ファイル－テキストデータファイルに変換]で変換できます。下記は、変換したテキストデータファイルのフォーマットです。10分/60分（0.5秒サンプル）で、4チャンネルのデータを、収録したファイルは、下のような順序でデータが入っています。

テキストファイルの内容						テキストファイルの項目の説明			
17185,	0,	0,	226,	1520,	125	測定要素、	未定、	未定、	平均方位、平均水温、機械番号
02,	35,	4,	1,	10,	60	年、	電圧、	ﾁｬﾝﾈﾙ数、	測定番号、測定時間、測定間隔
1,	63,	50,	16,	7,	1	測定ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1、測定ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2、分、		時、	日、 月
2488,	-3,	11,	2374			水圧（1） 、	E 流速（1）、	N 流速（1）、	水位（1）
2492,	-3,	13,	2377			水圧（2） 、	E 流速（2）、	N 流速（2）、	水位（2）

```
 2495,    -2,    15, 2392                    水圧(3) 、   E 流速(3)、   N 流速(3)、   水位(3)
 . .
 . .
 . .
 2492,     1,     9, 2394                    水圧(1199) 、E 流速(1199)、N 流速(1199)、水位(1199)
 2491,     3,     8, 2394                    水圧(1200) 、E 流速(1200)、N 流速(1200)、水位(1200)
17185,     0,     0,  221, 1523,   125
   02,    35,     4,    2,   10,    60
    1,    63,    50,   17,    7,     1
 2459,     3,     5, 2353
 2459,     2,     4, 2356
```

その他の関係ファイル

初期化ファイル（ＷＨ４８ｉ．ｉｎｉ）

オリジナル初期化ファイルをコピーしたファイルで、アプリケーションを実行する時に、読み込まれ、アプリケーションの終了時に、その時の状態を保存するため上書きされます。

機種別オリジナル初期化ファイル（ＷＨ４８ｉ－ｎｎ．ｏｒｇ）

カレントフォルダに、いくつかのオリジナル初期化ファイル”ＭＫ４８ｉ－ｎｎ．ｏｒｇ”があります。あらかじめ機種に合わせた初期値が設定されています。内容は書き替えないで下さい。

測定要素項目ファイル（ＷＨ４８ｆ．ｏｒｇ）

測定され、収録されているデータの要素（水圧、流速、水位など）の名称や、単位、表示のフォーマットなどを指定しています。

処理結果項目ファイル（ＷＨ４８ｇ．ｏｒｇ）

処理結果項目の一覧ファイルで、項目名、表示フォーマット、グラフスケールの初期値、係数などを指定しています。

グラフファイル１（ｗｈｎｎｇ．ｂｍｐ）

アプリケーションが描画したグラフの画像ファイル（拡張子：ＢＭＰ）です。

数値表ファイル（ｗｈｎｎｇ．ｔｘｔ）

アプリケーションが作成した数値表のテキストファイルです。Ｗｅｂページにも使用されます。

測定条件設定ファイル（ｉｎｄｅｘ６２．ｔｘｔ）

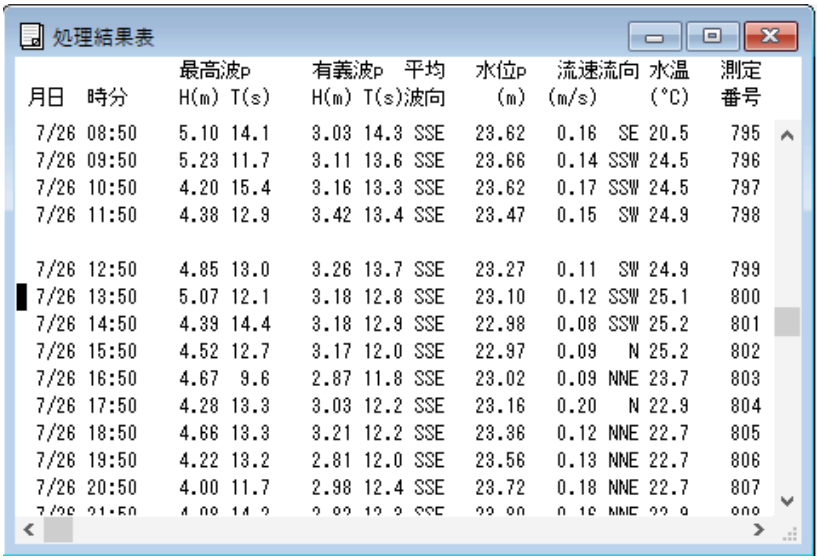
本体の測定条件を設定するためファイルで、本体のＳＤカードに置かれています。本体は、パワーオン時にＳＤカードのｉｎｄｅｘ６２．ｔｘｔを読み込み、その設定条件に従い、自身の動作を決定します。

９－２．処理結果Rファイル（Rファイル）を開く － ［関連項目 処理結果グラフ 処理結果表の編集］

1. SDカードからコピーした処理結果Rファイル（WHxxxR. H10）を、メニュー［ファイル－開く］で開きます。

2. メインウィンドウのタイトルバーで、ファイル名を確認します。 ▶をクリックして［処理結果表］のウインドウを表示します。処理結果ファイル（WHxxxL. H10）が作成されますのでタイトルバーで確認します。

3. ステータスバーの、最終収録測定番号を参考にして、処理する測定回数分を、ツールバーのリストボックス 1 に設定し



月日	時分	最高波p H(m)	T(s)	有義波p H(m)	T(s)	平均波向	水位p (m)	流速 (m/s)	流向	水温 (°C)	測定番号
7/26	08:50	5.10	14.1	3.03	14.3	SSE	23.62	0.16	SE	20.5	795
7/26	09:50	5.23	11.7	3.11	13.6	SSE	23.66	0.14	SSW	24.5	796
7/26	10:50	4.20	15.4	3.16	13.3	SSE	23.62	0.17	SSW	24.5	797
7/26	11:50	4.38	12.9	3.42	13.4	SSE	23.47	0.15	SW	24.9	798
7/26	12:50	4.85	13.0	3.26	13.7	SSE	23.27	0.11	SW	24.9	799
7/26	13:50	5.07	12.1	3.18	12.8	SSE	23.10	0.12	SSW	25.1	800
7/26	14:50	4.39	14.4	3.18	12.9	SSE	22.98	0.08	SSW	25.2	801
7/26	15:50	4.52	12.7	3.17	12.0	SSE	22.97	0.09	N	25.2	802
7/26	16:50	4.67	9.6	2.87	11.8	SSE	23.02	0.09	NNE	23.7	803
7/26	17:50	4.28	13.3	3.03	12.2	SSE	23.16	0.20	N	22.9	804
7/26	18:50	4.66	13.3	3.21	12.2	SSE	23.36	0.12	NNE	22.7	805
7/26	19:50	4.22	13.2	2.81	12.0	SSE	23.56	0.13	NNE	22.7	806
7/26	20:50	4.00	11.7	2.98	12.4	SSE	23.72	0.18	NNE	22.7	807

ます。 ▶のクリックで、連続処理を開始して、処理結果表を完成させます。[処理ー中止] ■のクリックで中止できます。

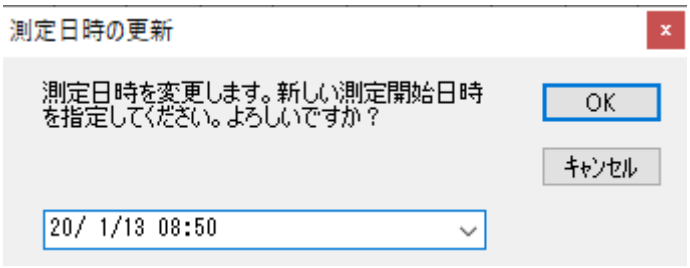
4. メニュー[表示ー処理結果のグラフ]で、処理結果グラフを表示できます。表やグラフのフォーマットは、メニュー[処理ー条件の設定]ータブ[表]、[グラフ]で編集できます。測定番号を進めて表示するには、戻るにはをクリックします。

注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の[スクロールバー]を使用します。

9ー3. 測定日時の更新

1. MagicProcesserK を実行して、メニュー[ファイルー開く]で、マスターファイル(WHxxxM. H10)、又は処理結果Rファイル(WHxxxR. H10)を開き、[表示ー処理結果表]を表示します。
2. メニュー[ファイルー測定日時の更新]をクリックします。
3. 下図の問い合わせがありますので、新しい測定開始日時を指定します。表示通りに、桁をずらさないで、日時をキーインします。
4. [OK]をクリックします。ステータスバーに"測定日時の更新中"を表示します。"測定日時の更新完了"の表示で終了です。

注:マスターファイル(WHxxxM. H10)、又は処理結果Rファイル(WHxxxR. H10)と処理結果ファイル(WHxxxL. H10)の測定日時が変更されます。



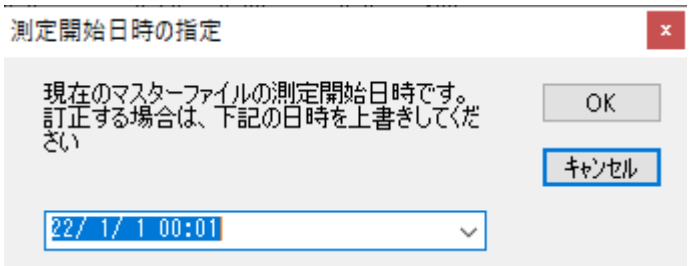
9ー4. 測定時間ー測定間隔の編集 ー [関連項目 測定タイムチャート]

WH－600シリーズでは、測定時間、測定間隔、測定開始時刻を設定しないで、パワーオンだけで、測定起動できます。その場合、この機能で観測終了後に、測定時間、測定間隔、測定開始時刻を設定して、マスターファイル(WHxxxM. H10)を編集することができます。

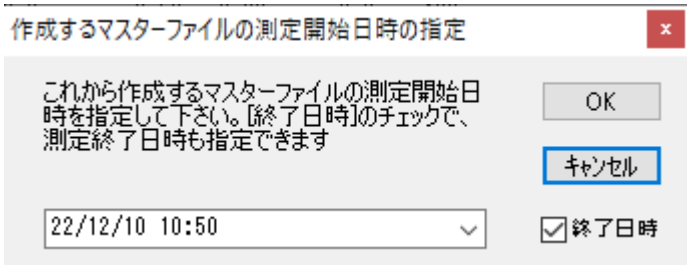
注1:この機能は、原データが、連続測定で収録されている場合だけ有効です。

注2:この機能は、マスターファイルを編集するだけで、編集したマスターファイルを再処理する機能はありません。処理機能のあるMagicProcesserK で、再処理を実行してください。

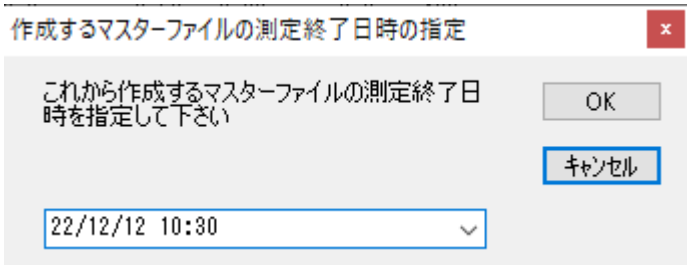
1. MagicProcesserK を実行して、メニュー[ファイルー開く]で、マスターファイルを開き、表示します。
2. メニュー[ファイルー測定時間ー測定間隔の編集]をクリックします。
3. SDカードに収録されていたマスターファイルの最初の測定(測定番号1)の測定開始日時を、下図のように表示します。日時が、"22／ 1／ 1 00:00"のように、日時が設定されていない場合は、本来の測定開始日時で、下図の日時を上書きして訂正し、[OK]をクリックします。



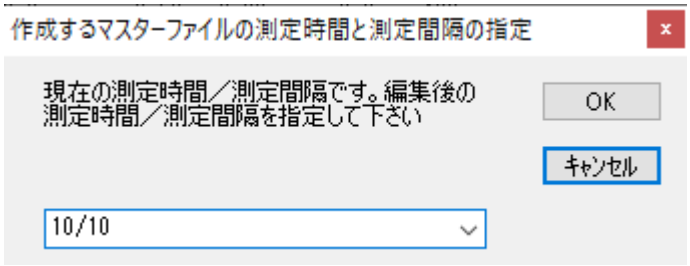
4. 次に下図の問い合わせがありますので、新しく作成するマスターファイルの最初の測定(測定番号1)の測定開始日時を、上書きして指定し、[OK]をクリックします。マスターファイルの最後の測定の日時を指定したい場合は、[終了日時]にチェックを入れてから、[OK]をクリックします。



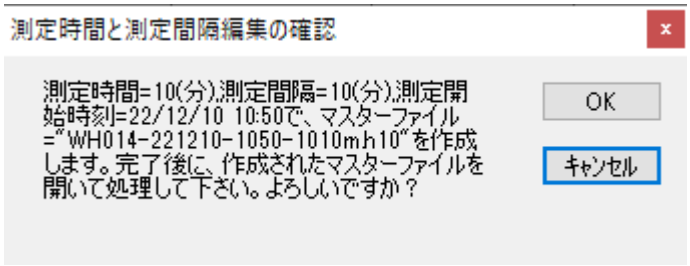
5. 同様に、新しく作成するマスターファイルの最後の測定の日時を指定し、[OK]をクリックします。[終了日時]にチェックを入れなかった場合は、この項はスキップされます。



6. 最後に、編集後のマスターファイルのデータの測定時間と測定間隔を指定して、[OK]をクリックします。



7. 編集内容の確認が下図のようにありますので、[OK]をクリックして、編集を実行します。変更する場合は[キャンセル]して、2項からやり直してください。

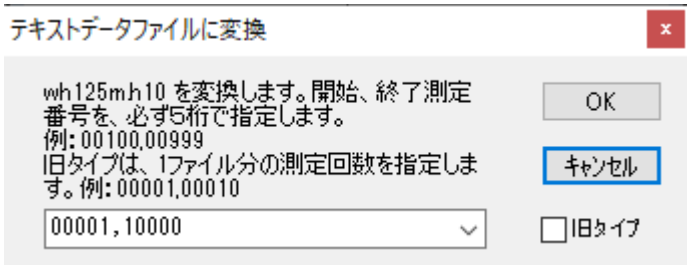


8. 編集実行中は、ステータスバーに"マスターファイル編集中"を表示します。"マスターファイル編集中完了"の表示で終了です。新しいマスターファイルをで、メニュー[ファイル－開く]開いて、処理してください。

9－5. テキストデータファイルに変換

マスターファイル（バイナリーファイル）を、テキストデータファイルへ変換します。下記の手順で実行してください。

1. 変換するマスターファイル（WHxxxM. H10）を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。
2. メニュー[ファイル－テキストデータファイルに変換]をクリックして、下図のウィンドウ[テキストデータファイルに変換]で、開始測定番号と終了測定番号を指定し、[OK]をクリックします。デフォルトは、00001～10000となっています。変換中は、"変換中"と"測定番号"を表示し、終了すると"変換終了"を表示します。



3. カレントフォルダに日別のフォルダ（WHxxxyyyymmdd，xxx＝機械番号，yyyy＝年，mm＝月，dd＝日）を作成し、1測定分づつのテキストデータファイル（WHxxxnnnnnA．H10，xxx＝機械番号，nnnnn＝測定番号）を作成します。メニュー[処理－中止(F7)]のクリックで変換を中止できます。
4. [旧タイプ]にチェックを入れる変換では、開始測定番号と終了測定番号を指定する代わりに、1ファイル分の測定回数を指定します。00001，65530とした場合は、全てのデータを一つのテキストファイルに変換します。

注1：開始、終了測定番号の指定は、必ず5桁で指定してください。桁数が少ない場合は、前にゼロを加えます。例：00100，00199

注2：処理結果テキストファイル（Rファイル）で作成された疑似マスターファイルでは、"変換不可"と表示します。また、"変換中"を継続できない異常なデータがあった場合は、"変換失敗"を表示して終了します。

下は、変換されたテキストデータファイルの、フォーマットです。10分/60分（0.5秒サンプル）で、4チャンネルのデータを、収録したファイルは、下のような順序でデータが入っています。

テキストファイルの内容						テキストファイルの項目の説明					
17185,	0,	0,	226,	1520,	125	測定要素、	未定、	未定、	平均方位、平均水温、機械番号		
22,	35,	4,	1,	10,	60	年、	電圧、	ﾁｬﾝﾈﾙ数、	測定番号、測定時間、測定間隔		
1,	63,	50,	16,	7,	1	測定ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1、測定ﾊﾟﾗﾒｰﾀ2、分、			時、	日、	月
2488,	-3,	11,	2374			水圧(1)、	E流速(1)、	N流速(1)、	水位(1)		
2492,	-3,	13,	2377			水圧(2)、	E流速(2)、	N流速(2)、	水位(2)		
2495,	-2,	15,	2392			水圧(3)、	E流速(3)、	N流速(3)、	水位(3)		
. .											
. .											
. .											
2492,	1,	9,	2394			水圧(1199)、	E流速(1199)、	N流速(1199)、	水位(1199)		
2491,	3,	8,	2394			水圧(1200)、	E流速(1200)、	N流速(1200)、	水位(1200)		
17185,	0,	0,	221,	1523,	125						
02,	35,	4,	2,	10,	60						
1,	63,	50,	17,	7,	1						
2459,	3,	5,	2353								
2459,	2,	4,	2356								

9－6．通信ログファイル（smxxxlog．txt）

KOBANZAME24（SM－601）は、通信の最後にログファイル(SMxxxLOG.TXT)を送り、通信を終了します。下記がログの例：2行です

```
2/12 12:50 0.11 2.9 0.07 3.5 ----- 11.40 0.00 ----- 0.0 6
No.003Ms[6](13:10 20/20 R=1.20m), 13:12:27[13:32]AT 4bar,56dB,3.6v,26s,512byte,0,0,0
```

1行目は、WAVE HUNTERの処理結果(16項目以内/64項目を選択)を表示しています。2行目は、KOBANZAMEの装置状態を表示しています

初期状態でWAVE HUNTERとケーブル接続されていない場合などは、下記のようにKOBANZAMEの状態(St)を送ってきます。 WAVE HUNTERからの受信がない場合は、ハンター通信エラー蓄積数が、カウントアップされます

```
1/ 1 0:00 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 0
No.003St[0](01:49 10/10 R=0.00m), 14:42:25[14:52]AT 4bar,58dB,3.6v,25s,0byte,0,2,0
```

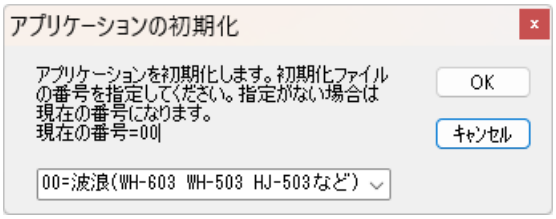
下記は、項目見出しを付けた表示です。処理結果は6行までは増やせます。

```
              最高波ｐ   有義波ｐ  平均 水位ｐ 流速 流向 水温 測定
月日 時分 H(m) T(s) H(m) T(s) 波向 (m) (m/s) (°C) 番号
3/12 17:10 0.10 3.4 0.07 3.3 ----- 10.41 0.00 ----- 0.0 149
3/12 17:20 0.10 3.1 0.07 3.3 ----- 10.41 0.00 ----- 0.0 150
3/12 17:30 0.09 3.5 0.06 3.5 ----- 10.42 0.00 ----- 0.0 151
No.003Ms[151](17:40 10/10 R=0.50m), 17:42:26[17:52]AT 4bar,67dB,3.6v,26s,512byte,1,0,0
```

上の最後の行の説明

機械番号(No.003):	サーバに送信したファイルの機械番号です。ファイルを送信していない時は、KOBANZAMEの番号になります
装置状態(Ms):	本体の状態表示。Ms(測定状態),Sb(予備測定状態),Sy(待機状態),St(保管状態)
測定番号([151]):	サーバに送信したファイルの測定番号です。ファイルを送信していない時は、KOBANZAMEの測定番号になります
測定開始時刻(17:40):	サーバに送信したファイルの次の測定開始時刻です
測定時間/測定間隔(10/10):	サーバに送信したファイルの次の測定時間(分)／測定間隔(分)です
R(R=0.50m):	サーバに送信したファイルのR(水圧センサーの海底からの高さ)の値です
送信完了時刻(17:42:26):	KOBANZAMEのこの通信の送信完了時刻です
次の送信時刻([17:52]):	KOBANZAMEの次の定時自動送信時刻です
定時自動送信(AT):	(大文字は UM-04 パワーオフモード)Im=即時送信、At=定時自動送信。IM、AT はKOBANZAMEがパワーオフモードの場合、Im、At は常時接続モードの場合
アンテナ本数(4bar):	KOBANZAMEのアンテナ本数 0～4 本
受信強度(67dB):	KOBANZAMEの受信電力指標(0～75dB)。35dB 以上は必要です
電源電圧(3.6v):	KOBANZAMEの電池電圧
送信時間(26s):	KOBANZAMEの送信時間(秒)
送信バイト数(512byte):	KOBANZAMEの送信したファイルのバイト数
TCP エラー蓄積数(1):	TCP パケットのリトライ蓄積回数、1 回の TCP パケットの送受信で 4 回／1 秒間隔までリトライします。 4 回を超えると、最初から接続リトライします
ハンター通信エラー蓄積数(0):	WAVE HUNTERとの通信エラー、タイムアウトエラーの蓄積回数。 受信予定時刻より、2 分過ぎても、正常に受信できない場合は、タイムアウトして+1 されます
UM-04 接続リトライ蓄積回数(0):	KOBANZAMEの接続リトライ回数。1 接続でのリトライ回数は 2 回です。 2 回失敗すると、KOBANZAMEは自身をリセットします

9－7. 初期化ファイル



カレントフォルダに、いくつかのオリジナル初期化ファイル(MK48i－nn. org)があります。この初期化ファイルに、アプリケーションを初期化するための設定値が保存されています。

1. メニュー[ファイル－初期化]をクリックすると右図の問い合わせがあります。
2. クリックで、ダウンリストを開いて、対象の番号(右記の例では00)を選択して、[OK]をクリックします。
3. オリジナルの初期化ファイルが、カレントの初期化ファイル(MK48i. ini)にコピーされて、アプリケーションが再実行されます。

注:完全にアプリケーションを初期化する場合は、メニュー[ファイル－閉じる]でファイルを閉じてから、メニュー[ファイル－アプリケーションの初期化]を実行します。

初期化ファイル(MK48i. ini)は必要な時、“メモ帳”で編集できます。オリジナルの初期化ファイル(MK48i－nn. org)は、書き換えないようにしてください。
コマンドラインオプションの指定で、“MK48i. ini“の上書きを禁止できます。上書き禁止のときは、メニュー[ウィンドウ－保護状態]にチェックが付き、保護が有効になります。クリックしてチェックはずすと、一時的に、保護を解除できます。 解除後グラフや表を変更し、再びクリックすると、その時の状態を、”MK48i. ini”に保存します。

メニュー[ウィンドウ－保護状態]がチェックされていない場合は、メニュー[ファイル－MagicProcessorKの終了]、[閉じる]など、アプリケーション終了時の状態を、初期化ファイル(MK48i. ini)に保存します。次の実行時、現状を復元できます。

9－8. 測定条件設定ファイル（index62. txt）

本体の測定条件は、SDカードの測定条件設定ファイル（index62. txt）を、Windowsの”メモ帳”で開き、測定条件を編集してから、ファイルを上書きすることで変更できます。測定条件はカレントフォルダのファイル（index62. org）から、項目を選んでindex62. txtに、追加、編集して設定できます。青は KOBANZAME を使用したモニタリングで使用します

＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝ index62. orgの内容 ＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝

```
01:Send this file to WAVE HUNTER(y/n); n
02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); n
03:Stop measurement of WAVE HUNTER(y/n); n
04:Reset measurement of WAVE HUNTER(y/n); n
05:Start measurement of KOBANZAME(y/n); n
06:Stop measurement of KOBANZAME(y/n); n
07:Reset measurement of KOBANZAME(y/n); n
08:Match WAVE HUNTER's clock to KOBANZAME's clock(y/n); n
09:Process retry count; 2

11:Measurement time; 20(min.)
12:Measurement interval; 20(min.)
13:Sampling interval; 0.5(sec.)
14:Number of measurement channels; 4

15:Power-on date/time; 2022/1/1, 0:0:0
16:Measurement start time; 1:49

21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 0.50(m)
22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)
23:Water level correction value; 0.00(m)
24:Limitation period of long periodic wave; 30 ~ 0(sec.)
25:Zero-compensation value for current velocity; E=0.00 N=0.00(m/s)
26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)
27:Coordinate transformation (y/n); n

31:Automatic sending interval; 10(min.)
32:Automatic sending start time; 2:12
33:Automatic sending count; 1
34:Automatic sending lag time; 0(sec.)
35:Send received data immediately(y/n); n
36:Automatic sending WHxxxR.TMP file(y/n); y
37:Automatic sending WHxxxM.TMP file(y/n); n
38:Automatic sending SMxxxR.TMP file(y/n); n
39:Automatic sending SMxxxM.TMP file(y/n); n

41:Number of result line in log; 1
42:No heading item name(y/n); y
43:Format of result line in log; 8,9,12,13,25,21,32,34,35,6,0,0,0,0,0,0
44:Set measurement number for data collection; Start=0 End=0
45:No logging(y/n); n
46:Limit communication time; 50(sec.)

51:Log file overwrite(y/n); n
52:Data file overwrite(y/n); n
53:KOBANZAME power off mode(y/n); y
54:Setting the communication speed; 38400(baud)
```

＝＝

設定値の説明

01:Send this file to WAVE HUNTER(y/n); n　　01:このファイルを WAVE HUNTER に送信します(y/n); n

[n]=no を[y]=yes にすると、このファイル(サーバー上の index62.txt)をそのまま、WAVE HUNTER に送ります。 01 項の"y=yes"を読んだ時点で、WAVE HUNTER に送信するので、01 項以後の項目は、KOBANZAME には届かないので無効です。21-27 項の処理条件の変更を、WAVE HUNTER に設定するときに使用します。他の項目も有効にしておくと、その項目も WAVE HUNTER で変更されるので、必要な項目以外は//でコメント行にしておくか、削除しておきます

02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); y　　02:WAVE HUNTER の測定を開始します(y/n); y

[y]では WAVE HUNTER は、パワーオンと同時に、SD カードの測定条件設定ファイル(index62. txt)の条件で、測定起動されます。[n]ではパワーオンで、本体は保管状態になります。本体とパソコンをケーブル接続し、オンライン制御します。

03:Stop measurement of WAVE HUNTER(y/n); n　　03:WAVE HUNTER の測定を停止します(y/n); n

WAVE HUNTER を測定停止にします。次に 02 項で測定起動されるまで、保管状態になります。

04:Reset measurement of WAVE HUNTER(y/n); n　　04:WAVE HUNTER の測定をリセット(y/n); n

WAVE HUNTER をリセットします。Pilot24 からの初期化と違い、測定中でもリセットされます。

05:Start measurement of KOBANZAME(y/n); n　　05:KOBANZAME の測定を開始します(y/n); n

KOBANZAME24(SM-601)は、1CH(又は 2CH)のアナログ入力を受け付け、自身でも測定収録できます。そのための測定起動コマンドです。

06:Stop measurement of KOBANZAME(y/n); n　　06:KOBANZAME の計測を停止します(y/n); n

KOBANZAME を測定停止にします。次に 05 項で測定起動されるまで、保管状態になります。

07:Reset measurement of KOBANZAME(y/n); n　　07:KOBANZAME の測定をリセット(y/n); n

KOBANZAME をリセットします。Pilot24 からの初期化と違い、測定中でもリセットされます。

08:Match WAVE HUNTER's clock to KOBANZAME's clock(y/n); n　　08:WAVE HUNTER の時計を KOBANZAME の時計に合わせる(y/n); n

WAVE HUNTER の時計を KOBANZAME の時計に合わせます。時計合わせは、UM04->KOBANZAME->WAVE HUNTER の順序で、それぞれの通信時間などで誤差が出ます。WAVE HUNTER に一番遅れが出ます。

09:Process retry count; 2　　09:プロセスのリトライ回数; 2

KOBANZAME->UM-04->サーバと PPP,TCP/IP,FTP を使用して接続します。標準のリトライ回数は 2 回で、2 回失敗すると KOBANZAME は強制的にリセットされます

11:Measurement time; 20(min.)　　11:測定時間; 20(min.)

測定時間(1～60分)を指定します。

12:Measurement interval; 20(min.)　　12:測定間隔; 20(min.)

測定間隔(1～240分)を指定します。

13:Sampling interval; 0.5(sec.)　　13:サンプリング間隔; 0.5(sec.)

サンプル間隔(1. 0, 0. 5, 0. 2, 0. 1sec)を指定します。

14:Number of measurement channels; 4　　14:測定チャンネルの数; 4

測定チャンネル(1＝水圧, 2＝水圧＋水位, 3＝水圧＋E流速＋N流速、4＝水圧＋E流速＋N流速＋水位)を指定します。

15:Power-on date/time; 2022/1/1, 0:0:0　　15:日付/時刻を設定します; 2022/1/1 0:0:0

パワーオン日時を設定します。(本体の時計はパワーオン で、この日時に設定されます) SD カードの index62.txt で使用できます。

16:Measurement start time; 1:49　　16:測定開始時間; 0:0

測定開始時刻を指定します。上記のパワーオン日時(2022/1/1 0:0)で、この値を0:9に設定した場合は、パワーオンの9分後に、予備測定状態になります。測定データの日時は、観測終了後に、SDカードのファイルをコピーして、メニュー[ファイル－測定日時の更新]で、後から測定日時を割り付けることができます。

21:Height of water pressure gauge from sea bottom; 0.50(m)　　21:海底からの水圧計の高さ; 0.50(m)

水圧変動を水位変動に換算する式に必要です。水圧計は、本体内に取り付けられています。水圧計の海底からの高さ(xx. x m)を、できるだけ正確に指定します。

22:Range of principal wave direction; 0 ~ 359(deg.)　　22:主波方向の範囲; 0～359(deg.)

沿岸での波向観測では、陸からの波はないと考え、装置を設置した、海岸線の海側の方位の範囲を指定し、主波向の計算に、正しい指標を与えます。常に、磁北から、時計回りの角度で指定してください。また、磁北をまたぐ時も、330～40のように、時計回りで、指定してください。

23:Water level correction value; 0.00(m)　　23:水位補正値; 0.00(m)

処理結果値を水深でなく、水位として表示したい場合は、その補正値(±値)が必要です。水位 = 水深 - 水位補正値で計算されます。

24:Limitation period of long periodic wave; 30 ~ 0(sec.)　　24:長周期波の限界周期; 30～0(sec.)

長周期波の処理の周期指定を変更できます。長周期波フィルターの下(短い)限周期～上(長い)限周期を指定できます。

25:Zero-compensation value for current velocity; E=0.00 N=0.00(m/s)　　25:流速のゼロ補正値; E=0.00 N=0.00(m/s)

平均 E 流速、平均 N 流速、それぞれの値を、直接、補正する値(±値)です。

26:Angular deviation between due north and magnetic north; 0(deg.)　　26:真北と磁北の間の角度偏差; 0(deg.)

真北と磁北の偏角を逆時計回りで指定します。東京では7°。ゼロを指定した時の処理結果は、磁北からの向きになります。

27:Coordinate transformation (y/n); n　　27:座標変換(y/n); n

座標変換を実行するかを決定します。y=座標変換する。n=座標変換しない

31:Automatic sending interval; 10(min.)　　31:自動送信間隔; 10(min.)

自動送信間隔(分)を KOBANZAME へ指示します。通常は WAVE HUNTER の測定間隔と同じで OK です

32:Automatic sending start time; 2:12　　32:自動送信開始時間; 2:12

KOBANZAME に自動送信開始時刻を指定します。2:12 は、汎用自動送信開始時刻です。この値を基準に、現在時刻から、最近の開始時刻を計算して設定します。31 項が 20 分の場合は、毎時、12,32,52 分に自動送信を開始します

33:Automatic sending count; 1　　33:自動送信カウント; 1

定時自動送信時に、送信するデータの測定回数を指定します。デフォルトでは WAVE HUNTER、KOBANZAME 共に 1 回分です。WAVE HUNTER は M ファイルと R ファイルを、処理終了後に自動送信します。

34:Automatic sending lag time; 0(sec.)　　34:自動送信ラグタイム; 0(sec.)

35 項が[y]の時、有効になります。WAVE HUNTER、KOBANZAME で通信が重複しないようにするため、送信開始の待ち合わせ時間を、 0～255 秒の間で指定します。1 対 1 の通信では、指定不要です。

35:Send received data immediately(y/n); n　　35:受信したデータをすぐに送信します(y/n); n

WAVE HUNTER で[y]になっています。WAVE HUNTER は測定終了、処理終了後に、M ファイルと R ファイルをオンラインに出力します。 KOBANZAME では[n]になっています。[n]の場合は自動送信が有効になります。もし、KOBANZAME で[y]にした場合は、WAVE HUNTER から M ファイル、R ファイルの受信後、すぐにインターネットに接続してサーバーに送信します

下記の 4 つで、別の項目を[y]にする場合は、それまで[y]だった項目を必ず[n]に指定してください。

36:Automatic sending WHxxxR.TMP file(y/n); y　　36:WHxxxR.TMP ファイルの自動送信(y/n); y

KOBANZAME は、WAVE HUNTER から受信した処理結果Rファイル(R ファイル whxxxr.tmp 512byte)をサーバーに送信します

37:Automatic sending WHxxxM.TMP file(y/n); n　　37:WHxxxM.TMP ファイルの自動送信(y/n); n

KOBANZAME は、WAVE HUNTER から受信したマスターファイル(M ファイル whxxxm.tmp 19968byte(20 分 0.5sec 4CH))をサーバーに送信します

38:Automatic sending SMxxxR.TMP file(y/n); n　　38:SMxxxR.TMP ファイルの自動送信(y/n); n

KOBANZAME は、自身が測定した処理結果Rファイル(R ファイル smxxxr.tmp 512byte)をサーバーに送信します

39:Automatic sending SMxxxM.TMP file(y/n); n　　39:SMxxxM.TMP ファイルの自動送信(y/n); n

KOBANZAME は、自身が測定したマスターファイル(M ファイル whxxxm.tmp 5632byte(20 分 0.5sec 1CH))をサーバーに送信します

41:Number of result line in log; 1　　41: ログ内の結果行の数; 1

ログに処理結果を何測定分表示するかを指定します。1 の場合は下記のようになります

2/12 12:50 0.11 2.9 0.07 3.5 ----- 11.40 0.00 ----- 0.0 6

No.003Ms[6](13:10 20/20 R=1.20m), 13:12:27[13:32]AT 4bar,56dB,3.6v,26s,512byte,0,0,0

1 行目は、WAVE HUNTER の処理結果(16 項目以内/64 項目を選択)を表示しています。左から順に

日時,最高波高,最高波周期,有義波高,有義波周期,平均波向,水深,流速,流向,水温,測定番号

2 行目は機械番号,装置状態,[測定番号](測定開始時刻,測定時間/測定間隔,R),送信完了時刻[次の送信時刻]定時送信(大文字は UM-04 パワーオフモード),アンテナ本数,受信強度,電源電圧,送信バイト数,TCP エラー蓄積数,ハンター通信エラー蓄積数,UM-04 接続リトライ蓄積回数

42:No heading item name(y/n); y　　42:見出し項目名なし(y/n); y

ログファイルの処理結果に、項目見出しを付けます。

43:Format of result line in log; 8,9,12,13,25,21,32,34,35,6,0,0,0,0,0,043: ログの結果行の形式,9,12,13,25,21,32,34,35,6,0,0,0,0,0,0

ログの処理結果のフォーマットを 64 項目の中から、16 項目選んで決めます。下記は、超音波波高に変更した指定です

43:Format of result line in log; 48,49,52,53,25,61,32,34,35,6,0,0,0,0,0,0

44:Set measurement number for data collection;Start=0 End=0　　44:データ収集の測定番号を設定;開始=0 終了=0

自動送信で、データファイルを回収できなかった場合に、後の自動送信時に、過去の測定の M ファイル、R ファイルを回収します。 Start=回収開始測定番号、End=回収終了測定番号を指定します。ファイルは 36～39 項で指定されたファイルです。自動送信では、ここで指定されているファイルを先に送信してから、予定のファイルを最後に送信します。

45:No logging(y/n); n　　45:ログなし(y/n); n

ログファイルを作成しない場合に[y]にします。

46:Limit communication time; 50(sec.)　　46:通信時間を制限する; 50(sec.)

1 回の自動送信のタイムアウト時間です。通信量に応じて長くする必要があります。M ファイル(20/20)を 3 測定分以上、送信する場合は、長くする必要があります

51:Log file overwrite(y/n); n　　51:ログファイルの上書き(y/n); n

ログを上書きした場合は、ログファイルには、常に 1 自動送信分のログが残ります。

52:Data file overwrite(y/n); n　　52:データファイルの上書き(y/n); n

whxxxm.tmp,whxxxr.tmp,smxxxm.tmp,smxxxr.tmp は毎回上書きされ、蓄積されません。常に 1 測定分のデータが残ります

53:KOBANZAME power off mode(y/n); y　　53:KOBANZAME パワーオフモード(y/n); y

UM04-KO=パワーオフモード=接続のたびに、UM04 の電源を ON/OFF して通信します。

54:Setting the communication speed; 38400(baud)　　54:通信速度の設定; 38400(ボー)

WAVE HUNTER のボーレートを変更する場合は、01 項と合わせて使用します

10－1. 表をExcelのセルに読み込むには

1. 表を、Excelのセルに入れるには、カレントフォルダの、ファイル“WH22G. TXT”、“WH23G. TXT”、”WH24G. TXT”を利用します。“WH22G. TXT”は、生データ表、“WH23G. TXT”には処理結果表 、”WH24G. TXT”にはスペクトルグラフの値が、そのまま入っていいます。これをExcelのセルに読み込みます。
2. Excelのメニュー[ファイル－開く]で、“WH22G. TXT”を選んで開きます。[テキストファイルウイザード]で、[データ形式]－[カンマやタブなどの区切り. . . .]または、[スペースによって右または左. . . .]を選び、[次へ]をクリックします。
3. 区切りが、最適になるように調整して、[次へ]をクリックし、[完了]で値をセルに読み込むます。不用な列を削除して、フォーマットを整えます。

10－2. Excelで表の貼り付け

1. 通常のWindowsの“コピー”、“貼り付け”と同じです。表のコピーしたい部分を、マウスでドラッグして選択します。メニュー[編集－コピー]で、コピーします。
2. Excelの貼り付けたい場所に、カーソルを合せて、Excelのメニュー[編集－形式を選択して貼り付け]の、[貼り付ける形式]－テキストを選んで貼り付けます。この場合は、単にテキストとして、貼り付けられます。

10－3. Excelでグラフの貼り付け

1. コピーしたいグラフのウィンドウを、クリックして選択します。メニュー[編集－コピー]で、コピーします。
2. Excelの貼り付けたい場所に、カーソルを合せて、 Excelのメニュー[編集－形式を選択して貼り付け]の、[貼り付ける形式]－ビットマップを選んで貼り付けます。

10－4. Wordで 表の貼り付け

1. 通常のWindowsの“コピー”、“貼り付け”と同じです。表のコピーしたい部分を、マウスでドラッグして選択します。メニュー[編集－コピー]で、コピーします。
2. Wordの文章の、貼り付けたい場所に、カーソルを合せて、Wordのメニュー[編集－形式を選択して貼り付け]の、[貼り付ける形式]－テキストを選んで貼り付けます。

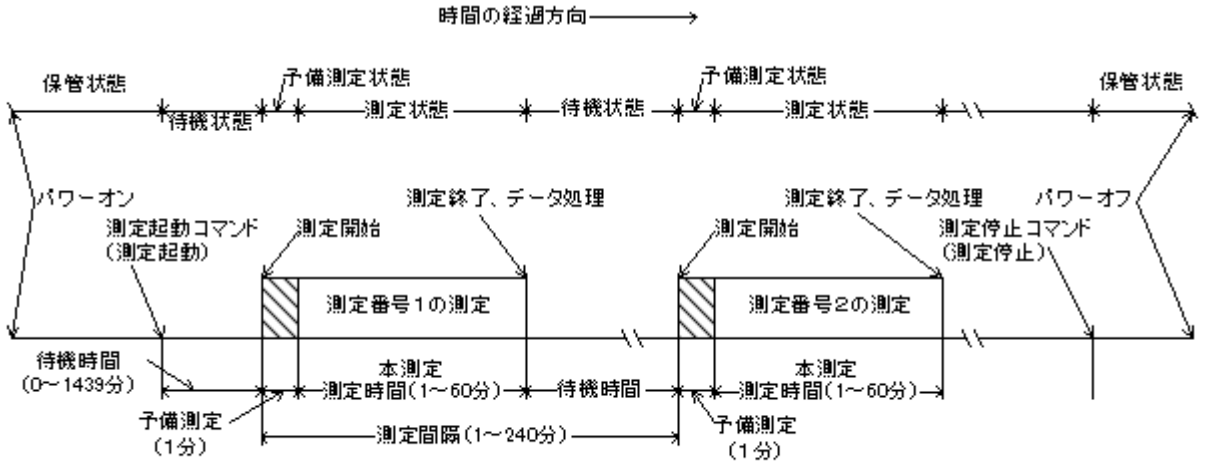
10－5. Wordでグラフの貼り付け

1. コピーしたいグラフのウィンドウを、クリックして選択します。メニュー[編集－コピー]で、コピーします。
2. Wordの文章の、貼り付けたい場所に、カーソルを合せて、Wordのメニュー[編集－形式を選択して貼り付け]の、[貼り付ける形式]－ビットマップ（DIB）を選んで貼り付けます。

11－1. 測定タイムチャート

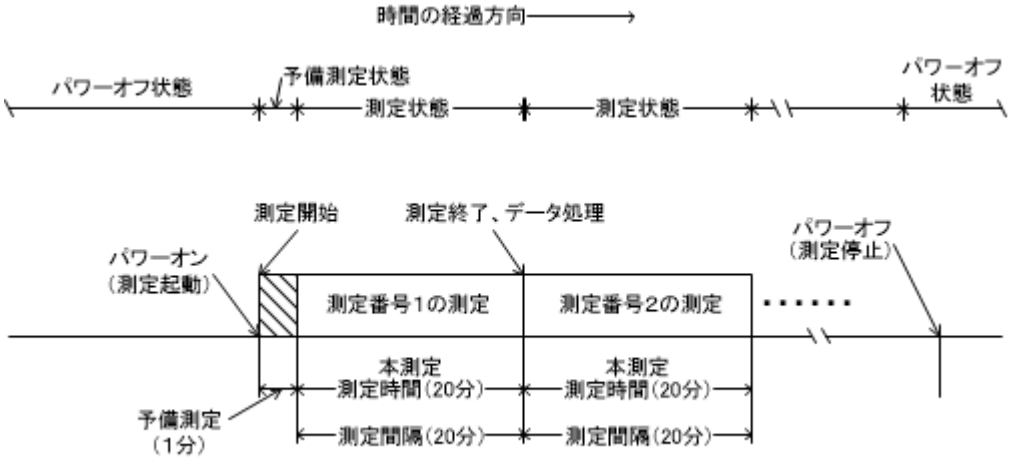
測定時間、測定間隔、測定番号など、言葉の定義は、下図を参考にしてください。

オンライン制御時のタイムチャート　02:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); n



動作確認ランプ点灯間隔　保管状態：0.5秒/10分　待機状態：0.5秒/1分　予備状態測定：0.02秒/1秒　測定状態：0.02秒/サンプル間隔

オフライン制御時のタイムチャート　2:Start measurement of WAVE HUNTER(y/n); y



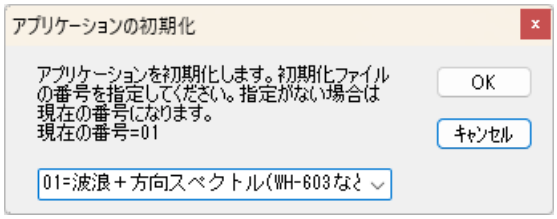
動作確認ランプ点灯間隔　待機状態：0.5秒/1分　予備状態測定：0.02秒/1秒　測定状態：0.02秒/サンプル間隔

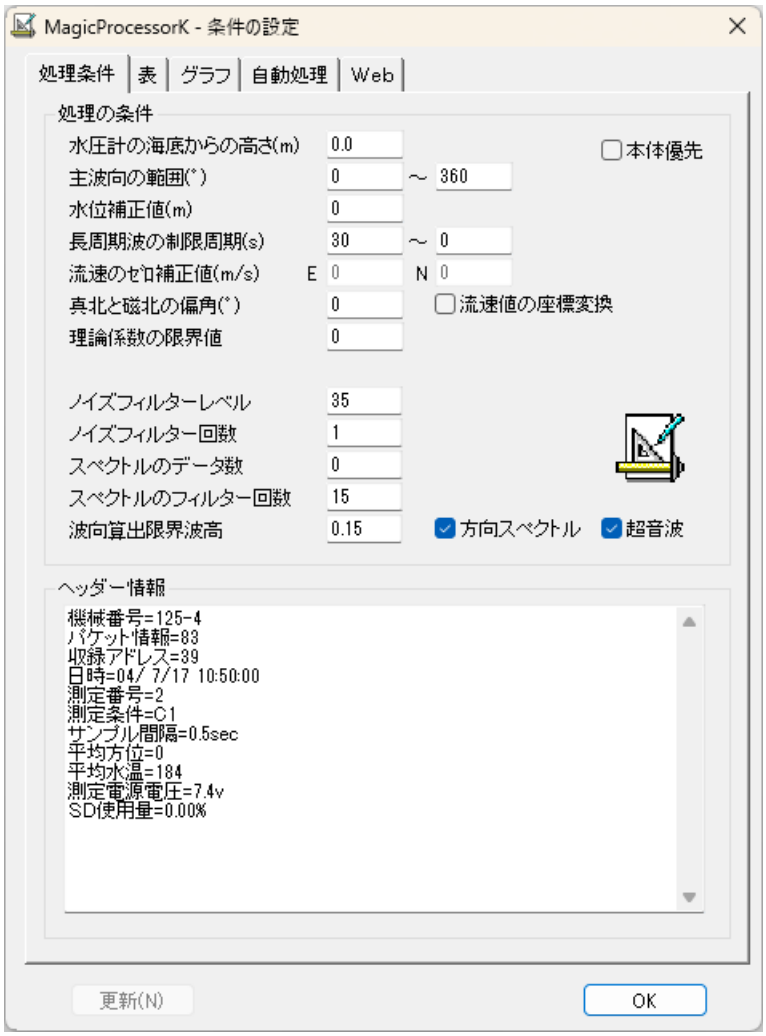
12－1. 方向スペクトル[拡張最大エントロピー法(EMEP)

準備

1. 各本体で取得したマスターファイル(Mファイル)を開く前に、処理中のファイルを、メニュー[ファイル－閉じる]でファイルを閉じます。

2. メニュー[ファイル－初期化]で、下のウィンドウを開き、ダウンリストから、01をクリックで選択して、[OK]でプログラムを初期化します。





表示方法

1. マスターファイル(WHxxxM. H10　xxx:機械番号下3桁)を、メニュー[ファイル－開く]で開きます。

2. メニュー[表示－方向スペクトル3Dグラフ]、又は[表示－方向スペクトルコンターグラフ]のクリックで、次ページのように方向スペクトルグラフを表示します。

3. 測定番号を進めて表示するには ▶、戻るには◀ をクリックします。連続して表示するには、1 に表示する測定回数をセットして、 ▶または◀ をクリックします。連続表示を中止するときは、 ■をクリックします。

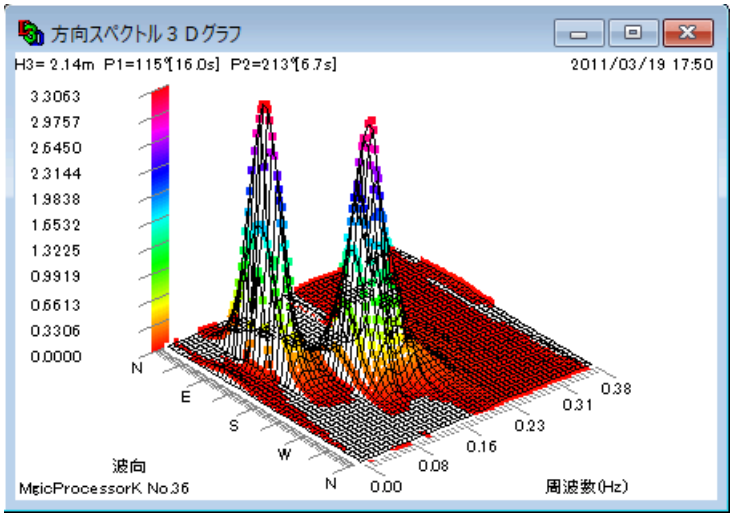
注1. 大きく測定番号を移動するときは、メインウィンドウ下の[スクロールバー]を使用します。

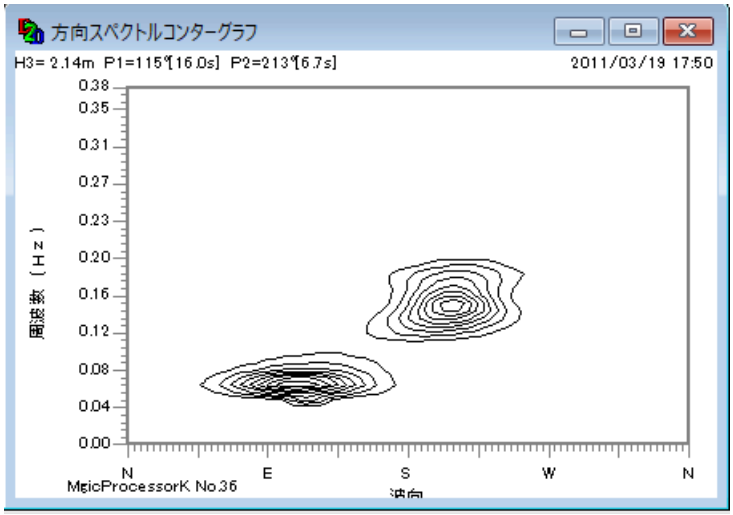
注2. グラフの方位軸の始まり位置Nは、メニュー[処理－条件の設定]、タブ[処理条件]の[主波向の範囲]の[始めの値]で指定できます。90と指定するとEから描画されます。

注3. 方向スペクトル処理は、通常の波高波向計算より、計算量が多く、時間がかかります。通常の波高波向計算だけの場合は、メニュー[処理－条件の設定]、タブ[処理条件]の[方向スペクトル]チェックをはずします。

注4. EMEPで処理時、高波浪で、超音波波高データが、正常に収録されていない場合は、方向スペクトルが正しく処理できません。メニュー[処理－条件の設定]、タブ[処理条件]の[超音波]のチェックをはずして、水圧、XY流速データだけで方向スペクトルを算出してください。

注5. グラフのH3＝2. 14m（有義波高値）は、メニュー[処理－処理の実行] ▶で処理を実行すると表示されます。又、スペクトルピークの検出数は、初期化ファイルの99行1項で指定できます。





方向スペクトル表示ファイル

方向スペクトルのグラフ表示に使用した数値データを利用したい場合は、カレントフォルダのファイル（wh40g. txt）を参照してください。ファイルの内容は、下のようになります。

WAVE HUNTER 36 2011 3 19 17 50 49 88 1234（機種,機械番号,測定年,月,日,時,分,周波数分割数,方向分割数,使用チャンネル）
0.00000E+00 0.00000E+00 （周波数、周波数スペクトル密度）
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00（方向スペクトル密度×88方位分）
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.78125E-02 0.13050E+00 （周波数、周波数スペクトル密度）
0.37488E-02 0.38058E-02 0.39338E-02 0.41418E-02 0.44425E-02 0.48534E-02 （方向スペクトル密度×88方位分）
0.53976E-02 0.61052E-02 0.70143E-02 0.81722E-02 0.96362E-02 0.11473E-01
0.13758E-01 0.16569E-01 0.19980E-01 0.24051E-01 0.28810E-01 0.34232E-01
0.40226E-01 0.46615E-01 0.53130E-01 0.59423E-01 0.65091E-01 0.69724E-01
0.72958E-01 0.74533E-01 0.74334E-01 0.72407E-01 0.68951E-01 0.64282E-01
0.58780E-01 0.52838E-01 0.46812E-01 0.40993E-01 0.35588E-01 0.30726E-01
0.26467E-01 0.22816E-01 0.19743E-01 0.17197E-01 0.15115E-01 0.13436E-01
0.12101E-01 0.11059E-01 0.10264E-01 0.96817E-02 0.92821E-02 0.90425E-02
0.89454E-02 0.89773E-02 0.91274E-02 0.93868E-02 0.97471E-02 0.10199E-01
0.10733E-01 0.11335E-01 0.11989E-01 0.12672E-01 0.13362E-01 0.14029E-01
0.14643E-01 0.15172E-01 0.15588E-01 0.15863E-01 0.15980E-01 0.15925E-01
0.15698E-01 0.15304E-01 0.14759E-01 0.14085E-01 0.13309E-01 0.12462E-01
0.11574E-01 0.10672E-01 0.97832E-02 0.89270E-02 0.81203E-02 0.73748E-02
0.66982E-02 0.60942E-02 0.55641E-02 0.51070E-02 0.47205E-02 0.44020E-02
0.41483E-02 0.39571E-02 0.38268E-02 0.37569E-02
0.15625E-01 0.94459E-01 （周波数、周波数スペクトル密度）
0.66338E-02 0.69744E-02 0.73677E-02 0.78198E-02 0.83371E-02 0.89268E-02 (方向スペクトル密度×88方位分)
0.95960E-02 0.10352E-01 0.11202E-01 0.12152E-01 0.13205E-01 0.14365E-01
0.15630E-01 0.16994E-01 0.18446E-01 0.19971E-01 0.21545E-01 0.23137E-01
0.24713E-01 0.26233E-01 0.27652E-01 0.28928E-01 0.30020E-01 0.30894E-01
0.31522E-01 0.31889E-01 0.31992E-01 0.31837E-01 0.31443E-01 0.30839E-01
0.30059E-01 0.29139E-01 0.28120E-01 0.27039E-01 0.25929E-01 0.24820E-01
0.23737E-01 0.22699E-01 0.21718E-01 0.20803E-01 0.19958E-01 0.19185E-01
0.18480E-01 0.17838E-01 0.17254E-01 0.16720E-01 0.16227E-01 0.15766E-01
0.15328E-01 0.14905E-01 0.14489E-01 0.14073E-01 0.13652E-01 0.13221E-01
0.12778E-01 0.12322E-01 0.11854E-01 0.11377E-01 0.10893E-01 0.10408E-01
・ ・
・ ・

各測定の方向スペクトル表示ファイル

通常、wh40g. txtは、各測定毎に上書されます。各測定毎のファイルを残したい場合は、下記のように、コマンドラインで指定してMK48. exeを実行してください。グラフの表示は方向スペクトル表示にしてください。

MK48. exe 800

各測定毎のファイルは、下記のように測定日時をファイル名にして作成されます。

wh036-2011-0405-1210dg.txt
wh036-2011-0405-1230dg.txt
wh036-2011-0405-1250dg.txt
wh036-2011-0405-1310dg.txt
・ ・
・ ・

方向スペクトル処理結果ファイル

方向スペクトルの処理を実行すると、カレントフォルダに、方向スペクトル処理結果ファイル（wh40r. txt）を作成します。下記の処理結果が収録されています。

149 平均波向

160 主波向

160 12.80 3.91 第一ピーク波向、周期、パワー値

155 16.00 4.87 第二ピーク波向、周期、パワー値

180 18.29 0.03 第三ピーク波向、周期、パワー値