

ADCP データ処理・解析ソフトウェア

ブイエーティ  
**VAt4** 取扱説明書

3. 移動（曳航）観測編

2019 年 10 月 29 日（Ver4.1 対応）  
株式会社ハイドロシステム開発



# 目次

1.	解析処理を行う前に .....	1
2.	バイナリデータの読み込みとクイック表示（断面コンタ図、航跡ベクトル図） .....	1
3.	計測座標系と出力座標系 .....	2
4.	詳細設定 .....	3
4-1.	流速リファレンス .....	3
4-2.	出力座標系 .....	4
4-3.	航跡ソース .....	5
4-4.	流速・航跡リファレンス計算に使用するコンパスソース .....	6
4-5.	水面/ボトム計算方法 .....	8
4-6.	サイドローブ定義 .....	10
4-7.	高さオフセット .....	10
4-8.	ノイズフィルター及び内挿補完 .....	11
4-9.	航跡直線化 ※河川流量算出時のみ使用 .....	13
4-10.	流下軸成分(SW) .....	14
4-11.	鉛直成分(Vertical,Z) .....	16
4-12.	平均処理 .....	17
4-13.	センサー方向 .....	18
5.	断面コンタ図 .....	19
5-1.	コンタ図の表示期間を変更する場合 .....	19
5-2.	カラー設定を変更する .....	20
5-3.	コンタ図描画設定 .....	21
6.	航跡ベクトル図 .....	25
6-1.	ベクトル表示設定（メイン画面） .....	25
6-2.	ベクトル図表示設定（描画設定画面） .....	28
7.	断面ベクトル図 .....	31
7-1.	断面ベクトル図画面の表示 .....	31
7-2.	ベクトル図の表示期間を変更する .....	31
7-3.	詳細設定 .....	31
8.	各種データの出力方法 .....	35
8-1.	出力実行（テキストファイル、画像データ） .....	35
8-2.	画像のみ出力（一括） .....	37
8-3.	任意画像の保存／コピー .....	37
9.	テキストモードでの表示 .....	38
9-1.	「To テキストモード」をクリック .....	38
9-2.	テキストファイル（メッシュデータを表示する場合）を読み込み .....	39

9-3. テキストモードで断面ベクトルを表示する場合.....	40
---------------------------------	----

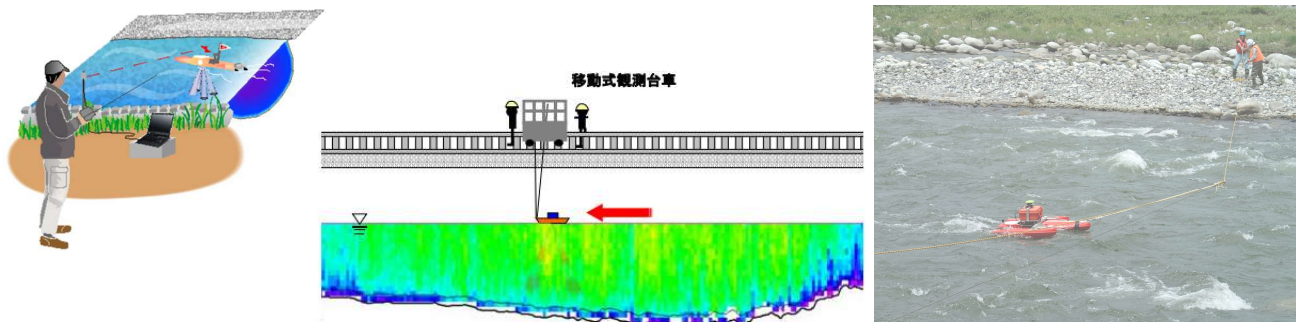


## 移動(曳航)観測

本章では移動(曳航)観測データの解析方法と各種図、テキストデータの出力方法について記載します。

※流量観測については、別紙 流量観測編を併せてご確認ください。

### 移動観測の例



#### 1. 解析処理を行う前に

観測場所、観測方法、センサー(GPS、GPS コンパス、測深器)の有無を確認します。

また、事前に VmDas や WinRiverII など、データ取得用ソフトウェアでもデータを確認します。

解析時には、地図上に航跡を表示する場合があるため、解析用 PC がインターネットに接続していることを確認し、作業を開始します。

#### 2. バイナリデータの読み込みとクイック表示 (断面コンタ図、航跡ベクトル図)

① バイナリデータを読み込む  
ファイル/フォルダのドラッグ & ドロップまたは、読み込みボタンよりフォルダ選択

② 表示  
(ダブルクリック または、Data 読み込みボタン)

うまく表示できない場合は  
\*X 軸設定が距離になっている?  
\*EI(反射強度)でデータを確認  
\*解析タブでエラー除去が  
大きくなっていないか確認

ファイルリストをソートしたい場合は、[ファイル名]ヘッダーをクリックします。

### 3. 計測座標系と出力座標系

ADCPの計測座標系は、ビーム座標、機械座標、船座標、地球座標の4つがあります。

観測時にどの座標系でデータを取得するかコマンドで設定し、観測を行っています。

ADCPのデータ解析時には、計測座標系を考慮して解析の設定を行う必要があります。

#### [ビーム座標 (Beam Mode) ]

各ビームの発射方向に沿った流速値を計測するモード。

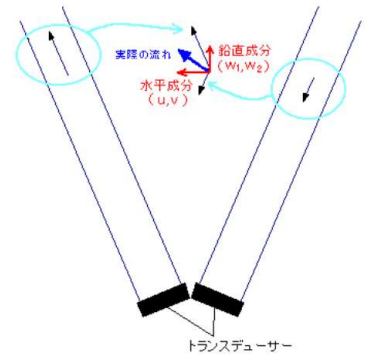
バイナリデータに格納されるデータは、座標変換されておらず、

各ビームに対して、

向かってくる方向 (+)、遠ざかる方向 (-) の流速値が格納されています。

ヘディング、ピッチ、ロールの補正は行われておらず、

後処理のコーディネート変換時に必要に応じて補正を行います。



#### [機械座標 (Instrument Mode) ]

機械(ADCP)のビーム3をY軸の基準として直交座標系で流速値を計測するモード。

ビーム3に対しての流れを得る事ができ、バイナリデータには、X方向、Y方向、Z方向の流速データが格納されます。ヘディング、ピッチ、ロールの補正は行われません。

#### [船座標 (Ship Mode) ]

船を基準とし、船体の移動方向(船首)を軸とした直交座標系で流速値を計測するモード。

ビーム3を船首方向にとると、機械座標と同じになります。

船座標では、ヘディングデータは使用しませんが、揺動(ピッチ、ロール)が考慮されています。

バイナリデータには、X方向、Y方向、Z方向の流速値が格納されます。

#### [地球座標 (Earth Mode) ]

地球座標(北方成分(u)(北(+), 南(-)), 東方成分(v)(東(+), 西(-)), 鉛直成分(w))を基準とした直交座標系で流速値を計測するモード。

ヘディングデータは、ADCPの内部コンパス値を使用します。

なお、内部コンパスは磁気コンパスであるため、磁北を基準とした方位が記録されます。計測設定時にコマンドでオフセット値を与えて真方位に変換している場合もありますが、多くの場合は、後処理で真方位変換を行うため、注意が必要となります。

また、揺動(ピッチ、ロール)も考慮された値が格納されています。

4. 詳細設定

メイン画面>[設定]タブ

4-1. 流速リファレンス



→[BT]または[外部 GGA]を選択します。

流速リファレンスは、相対流速から対地流速を取得するために除去する、対地速度を選択します。

移動観測の場合、除去する ADCP 移動速度を[BT]もしくは[GGA]から選択します。

観測時に GNSS がついていない（バイナリデータに格納されていない）場合、[GGA]は選択できません。

[例]	選択推奨
橋などの影響で GNSS が正常に取得できていない場合	[BT]
流砂速度(Bedload Velocity、河床移動速度)が発生している場合	[GGA]
河床付近に掃流砂の様な高濁度層が生じている場合	[GGA]
揺動が激しい場合	[GGA]
深度が大きく、ボトムトラックが海底まで届いていない場合	[GGA]
使用した GNSS が RTK-GNSS ではなく D-GNSS だった場合 ※外洋などで観測を行い、BT が取得できていない場合はこの限りではありません。	[BT]
GNSS データが ADCP 内部 GNSS(RiverPro)の場合 ※河床移動等により BT が使えない場合は、この限りではありません。	[BT]

## 4-2. 出力座標系

出力座標系 [ピッチ/ロール補正]

☒ 地球座標 [有]    ☐ 船座標 [有]    ☐ 機械座標 [無]

座標系	方位センサー (Heading)	傾きセンサー (Pitch/Roll)
Beam (ビーム座標)	×	×
Instrument (機器座標)	×	×
Ship (船座標)	×	○ <sup>(※1)</sup>
Earth (地球座標)	○	○ <sup>(※1)</sup>

(※1)

EX コマンドの 3bit 目が 1 の場合は傾きセンサーデータを反映した出力結果となっています。

### 地球座標(Earth モード)でデータを取得した場合

→地球座標[有]を選択します。

※地球座標で計測を行った場合、既に地球座標に変換された流速値がバイナリデータに格納されているため、他の座標系へのコーディネート変換はできません。

### 船座標(Ship モード)でデータを取得した場合

→船座標[有]、地球座標[有]を選択します。

### 機械座標(Instrument モード)、ビーム(Beam モード)でデータを取得した場合

→船座標[有]、地球座標[有]を選択します。

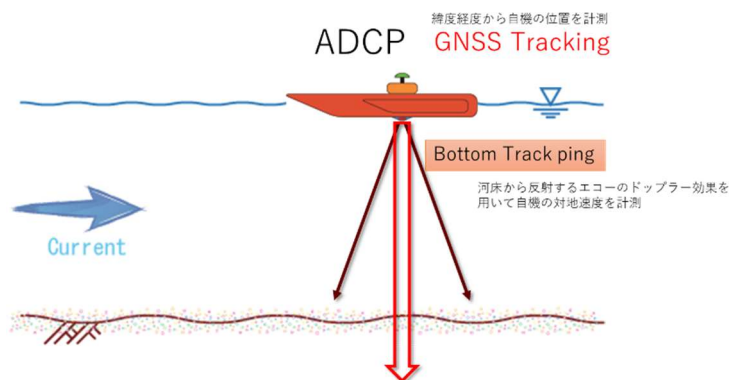
※機械座標は、揺動補正を行わないため、移動観測時には船座標か地球座標に変換します。

#### 4-3. 航跡ソース

航跡ソース

☐ BT
 ☒ 外部GGA
 ☐ 内蔵GGA

→航跡を[BT]、[外部 GGA]、内蔵[GGA]から選択します。



※内蔵 GGA は RiverPro のみ有効です。

※流速リファレンスと航跡ソースは、別々のリファレンスを指定することが出来ます。

※GGA が取得できている場合、[BT]選択した場合でも、計測開始地点の GGA の緯度経度情報と BT の XY 座標から、アンサンブル毎のボトムトラック緯度経度を算出しています。

[例]	選択推奨
橋などの影響で GNSS が正常に取得できていない場合	[BT]
流砂速度(Bedload Velocity、河床移動速度)が発生している場合	[外部 GGA]
河床付近に掃流砂の様な高濁度層が生じている場合	[外部 GGA]
揺動が激しい場合	[外部 GGA]
深度が大きく、ボトムトラックが海底まで届いていない場合	[外部 GGA]
使用した GNSS が RTK-GNSS ではなく D-GNSS だった場合 ※外洋などで観測を行い、BT が取得できていない場合はこの限りではありません。	[BT] ※航跡は外部 GGA でも○
ADCP 内蔵 GNSS(RiverPro)を取得している場合	[BT]、[外部 GGA] ※航跡は内蔵 GGA でも○

#### 4-4. 流速・航跡リファレンス計算に使用するコンパスソース

流速・航跡リファレンス計算に使用するコンパスソース

☒ ADCP 磁気コンパス  
([偏角Web検索](#))

☐ GNSSコンパス  
HDT読み込み

☒ 磁気偏角 -7.10 [deg]  
☒ 自動計算 スクロールバー  
☐ 磁気コンパス自動補正

オフセット(取付差) 0.00 [deg]  
ミスアライメント(GGA-BT)  
☐ 一括 AXIS 0.00 [deg]  
☐ 各アンサンブル毎(自動)

→[ADCP 磁気コンパス]、[GNSS コンパス]のいずれかを選択し、偏角補正などを行います。  
コンパス情報は、東方成分、北方成分などに変換したデータを得るために、ADCP 自身がどちらの方向を向いているのかを記録した情報です。

##### ADCP 磁気コンパス

ADCP の内部磁気コンパスを使用します。磁気コンパスは真方位に変換します。

[磁気偏角]に偏角値を入力します。

航跡表示を[コンボ]にすると、BT、GGA の航跡が両方表示されます。スクロールバーで BT 航走方位を動かし、偏角補正値の参考とすることが出来ます。

GNSS 情報がある場合は計測開始地点の緯度経度情報より偏角情報を自動計算します。 ※日本国内のみ

ADCP の内部コンパス(磁気)のズレを GNSS と磁気コンパスの差分から偏角差を求め、1 アンサンブル毎に補正します。

航跡ベクトル図画面にスクロールバーが表示されます。(もう一度クリックすると表示が消えます。)

偏角情報は、国土地理院 Web ページをご参照ください。

[https://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/geomag/menu\\_04/index.html](https://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/geomag/menu_04/index.html)

※海外の場合は、(<http://www.geosats.com/magdecli.html>) をご参照ください。

##### 偏角とは

真方位（真北）と磁方位（地磁気の北、磁北）の差のことです。

日本国内の場合、北よりも西側に約 5 度～9 度ずれています。

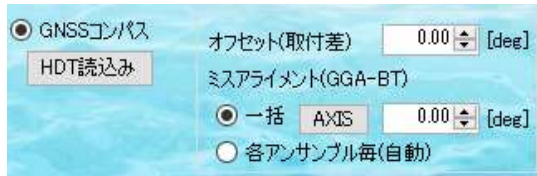
偏角を補正する場合は、真北を 0（基点）とし、東側方向へは＋値、西側方向へは－値で入力します。(国内の場合は -5 ～ -9 deg)



## GNSS コンパス

外部 GNSS コンパスを使用します。

※GNSS コンパスは真方位のため、偏角補正は不要です。



GNSS コンパスでは、アライメント誤差を考慮する必要があります。

アライメント誤差は、船首に対する ADCP ビーム 3 の偏角、コンパス自体の誤差が含まれます。

### [オフセット(取付差)]

船首に対する ADCP ビーム 3 の偏角を入力します。

※EA コマンドで予め取付差を補正して取得した場合は、ここでの補正は不要です。

ADCP 観測では船首方向に対して、3 番ビームを 45deg 回転して観測を行うことがあります。

特に大型の船艇装備型、RiverRay、RiverPro では予め 45deg 回転させています。

これは、一軸方向だけ相対流速が大きくなりすぎてしまい、観測可能最大流速を上回らないように考慮するためです。

このような場合、EA コマンドで補正することが多いですが、まれに後処理で実施する場合もあるためご注意ください。

### [ミスアライメント(GGA-BT)]

コンパス自体の誤差を補正します。

[一括]：全てのアンサンブルを同じミスアライメント値で補正します。

[各アンサンブル毎(自動)]：アンサンブル毎にミスアライメント値を計算し、自動補正します。

大型船舶の船底に ADCP を艀装しているケースでは、一定距離を直線的に航走させ、BT 針路と GNSS 針路からミスアライメントを導きます。

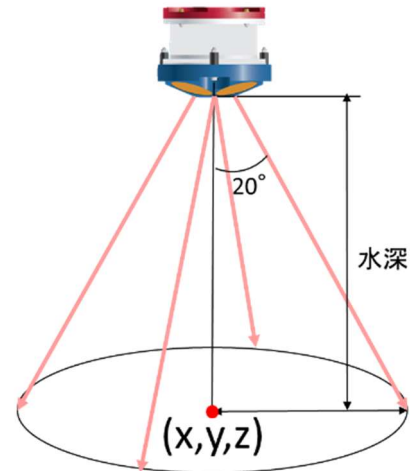
※この場合、BT トラッキングが正常に取得できていることが大前提となります。

※AXIS は全アンサンブルの平均アライメントとなります。

#### 4-5. 水面/ボトム計算方法

水面/ボトム計算方法

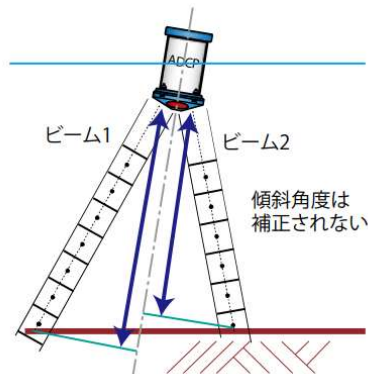
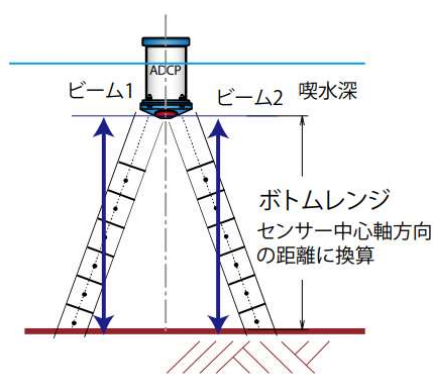
☒ BT 2BmAve.    ☐ 鉛直(V-ADCP)Bm  
☐ BT 4BmAve.    ☐ 水圧センサー ☐ 淡水 ☐ 海水  
☐ 鉛直(5th)Bm    水面位置補正  [m]  
☐ 外部測深器(DBT)    サイドロープ定義  
☐ 傾斜補正    ボトムレンジ  [%] ☒ カット  
☐ ボトムレンジ欠測補完



→測深 ボトム値（河床／海底）を選択し、  
サイドロープを定義します。

ADCP のボトムレンジは、

超音波の往復時間を計測することで、ボトムまでの距離、すなわち水深を計測したものです。ADCP には 4 つのトランスデューサーがあるため、各々のビームで計測した 4 方向の深度を得ることが出来ます。なお、得られるボトムレンジは、ADCP のビーム角度を補正し、直下高度に換算したものになります。



※傾斜角度を補正する場合は、  
[傾斜補正]にチェックしてください。

ボトムトラックが有効な場合は、[BT 2BmAve.]または、[BT 4BmAve.]から選択します。

ADCP の傾きが大きい場合は合わせて[傾斜補正]を行います。

また、ボトムの抜けがある場合（特に河川で流量算出を行う場合）、

[ボトムレンジ欠測補完]にもチェックしてください。

※ボトムレンジの欠測が多い場合は、正常にボトム補完が出来ない場合があります。

この様な場合は、欠測補完を行わずに流速データをテキスト出力し、

テキストデータをベースにして計画断面や他の回の断面データをボトム値として手動で補完し、VA<sub>t</sub> テキストモードで再読み込みし、描画することをオススメします。



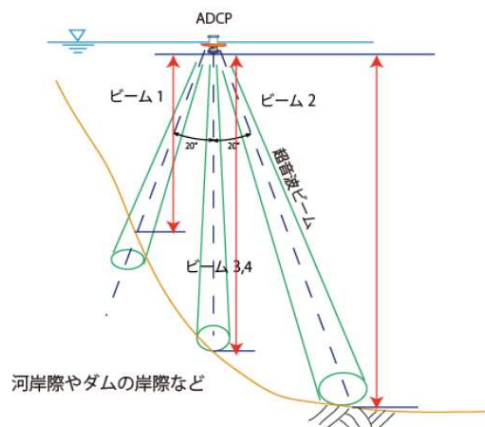
### BT 2BmAve.

最大と最小を除く 2 ビームの平均 BT レンジを水深値として使用します。

河岸際やダム、岸、ボトム起伏が激しい場所などでは、ボトムレンジの計測誤差が大きくなります。

4 本のビームは放射状に 20 度で拡がるため、厳密には同じ場所を計測していることにはならず、右図のように高低差が著しい場合は、[BT 4BmAve.]を使用すると実際より深度が小さめに算出されることが多くなります。

そのため、このような場所では[BT 2BmAve.]を使用することを推奨しています。



### BT 4BmAve.

ADCP の放射状に広がる 4 本のビームで計測した平均 BT レンジを水深として使用します。

各ビーム単独での測深誤差は 1cm と比較的高精度であり、ボトムが平坦な場合に選択を推奨します。

### 鉛直(5th)Bm

測深用の鉛直ビームを備える 5Beam 型 ADCP(RiverRay,RiverPro,SentinelV)の測深データを水深値として使用します。

鉛直ビームでは、ADCP 本体直下の測深データを同時計測出来ます。

低周波数のため、高濁水時でもデータロストが少ないのが特徴です。

ただし、鉛直ビームは 1 ビームのみなので、4 ビーム使用する [BT 2BmAve.]や[BT 4BmAve.]よりもデータロストは多くなります。

### [外部測深機]

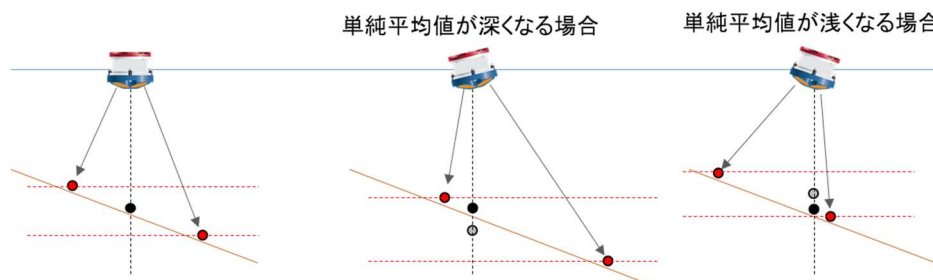
外部測深機を使用した場合、深度データとして使用することができます。

ADCP と音響測深機を同期させることで、ADCP 本体直下の測深データを音響測深機で補助的に取得することが出来ます。

ただし、外部音響測深器は高濁度に弱く、洪水時には ADCP より先に計測が出来なくなってしまうことが多いため、使用時ご注意ください。

### [傾斜補正]

ADCP 自体の傾きを考慮し、ADCP 直下の深度が出力できるよう傾斜補正を行います。



[ボトムレンジ欠測補完] ※現在は線形内挿のみ対応しています。

欠測アンサンプルの深度を前後のデータを用いて線形内挿します。

#### 4-6. サイドローブ定義

サイドローブ定義  
水面以下 10 [%] ☐ カット

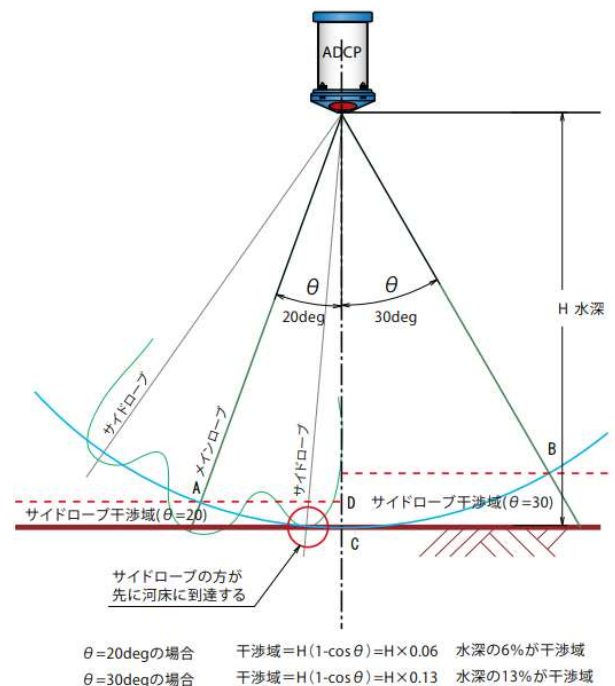
→サイドローブ干渉エリアを定義します。

ボトム（河床／海底）ラインとサイドローブラインの間のデータを除去します。

##### サイドローブとは

トランスデューサーから発射する超音波には、メインローブとサイドローブが存在します。メインローブは超音波強度の最も強い領域で、ADCPではこのメインローブを受信して解析に用いています。一方、メインローブの外側にも小さなピークを持つサイドローブと呼ばれる超音波帯が存在し、これが水面やボトムと干渉を引き起こす原因となります。

データ解析時には、このサイドローブ干渉エリアのデータを除去し、使用することが望ましいとされています。



サイドローブ干渉ラインは、ADCP のビーム角

度に応じて物理的に発生するエリアに加えて、ADCP 自体の傾きや、ボトムの凸凹でもそのエリアが異なります。

そのため、データを確認しながら指定する必要がありますが、一般的には、6%～20%程度の値を指定します。

※WinRiverII では 20%(固定値)が採用されています。

#### 4-7. 高さオフセット

高さオフセット  
下向き観測 吃水(水面～トランスデューサー) 0.05 [m]  
GNSSアンテナ～水面 0.3 [m]  
上向き観測 ボトム～トランスデューサー 0.0 [m]

※移動観測の場合は、下向き観測のオフセットのみ有効です。

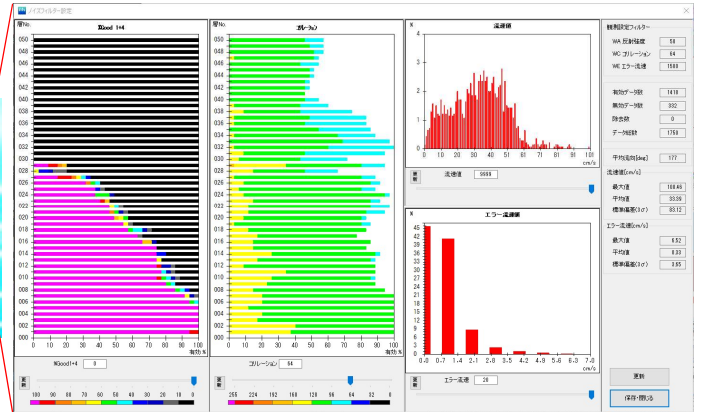
→高さオフセット値を入力します。

## メイン画面>[解析]タブ

### 4-8. ノイズフィルター及び内挿補完

#### ノイズフィルター及び内挿補完

最大流速  [cm/s]以上カット  
 %Good(1+4)  [%] 未満カット  
 コリレーション  [count]未満カット  
 エラー流速  [cm/s]以上カット  
☐ 実測範囲内挿入補完



→ノイズ除去を設定します。

最大流速	:	表示する流速の最大値を設定（ここで設定した上の流速は表示しない）
%Good(1+4)	:	表示するデータのパーセントグッドの最小値を設定
コリレーション	:	表示するデータのコリレーションの最小値を設定
エラー流速	:	表示するデータのエラー流速の最大値を設定

#### 最大流速

デフォルト値 9999cm/s は、ノイズカット無しです。

流速異常値の判断は、 $3\sigma$ （標準偏差の3倍）値を参考にします。

#### %Good とは

ピング発信数とエラースレッシュホールドをパスしたピング数の割合のことで、ADCP のデータ品質管理用のパラメーターの一つです。

各アンサンブル、各層毎に 4 つの %Good 値が出力され、それぞれの意味は観測に応じて設定した ADCP の座標系により下表のように異なります。

座標系		PG1	PG2	PG3	PG4
ビーム座標	Beam	Beam1 の有効データの割合	Beam2 の有効データの割合	Beam3 の有効データの割合	Beam4 の有効データの割合
機械座標	Instrument	3 ビームモードで計算された際の有効データの割合	4 ビームで計測した結果、誤差流速が WE を超えていたためエラーとなった割合	2 ビーム以上が異常データで流速の計算が不可能だった割合	4 ビームで計算された際の有効データの割合
船座標	Ship				
地球座標	Earth				

地球座標の場合、PG1+PG4 の合計値を %Good 値とし、判定を行います。

3 ビームモードは、4 つのビームの内 1 つが欠測した場合でも、残り 3 つのビームを使用して流速計算を行うモードです。

### コリレーションとは

データ品質管理のための重要なパラメーターの一つで、散乱粒子の分布が位相測定の間でどれだけ変わるのかを相関値で判断するための指標です。コリレーション値が高いほど、サンプルされた流速データの精度と信頼性が高いことを示します。

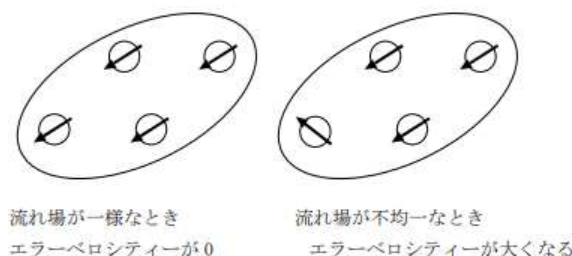
ADCP 観測の際、WC コマンドによりコリレーションによるデータ棄却の閾値を設定できます。デフォルトは WC64 のため、多くの観測は、バイナリデータに格納される時点で WC64 未満が棄却されています。

### エラー流速（誤差流速）とは

エラー流速とは、各層の均一性を評価する指標で、ADCP が計測する 2 つの鉛直流速の差から算出されます。

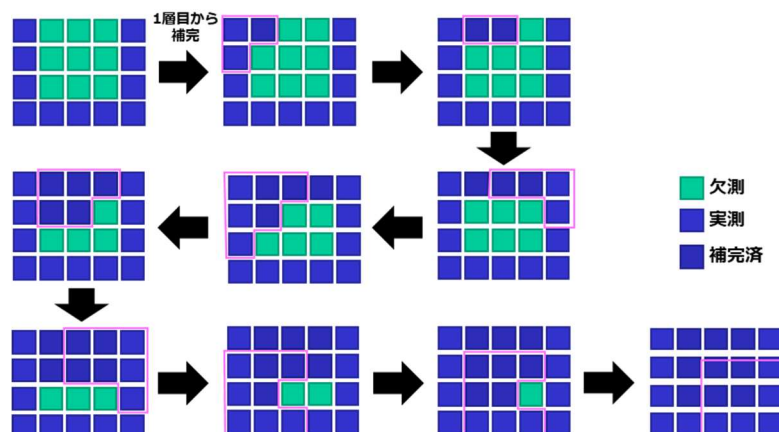
対角上の 2 ビームは鉛直成分と水平方向の一成分をそれぞれ計測します。ADCP の 4 ビームからは、二つの独立した鉛直方向の流速値が求まり、この二つの鉛直流速の差の絶対値がエラー流速です。

ADCP は 4 つのビームで計測する範囲において、一様な流れ場であることが計測の前提となっています。しかし、ここに場の不均一性が生じると、二つの鉛直流速に差が生じ、エラー流速が大きくなります。ADCP 観測の際、WE コマンドによりエラー流速によるデータ棄却を設定できますが、観測設定で用いることの多い、デフォルトの WE 値は 1.0m/s であるため、閾値としてはかなり甘い値と言えます。エラー流速のカットは、データ処理時に値を確認して除去するのが望ましいです。



### 実測範囲内内挿補完とは

ADCP の実測範囲内について、ノイズ除去を含むデータ欠測部を内挿補完します。



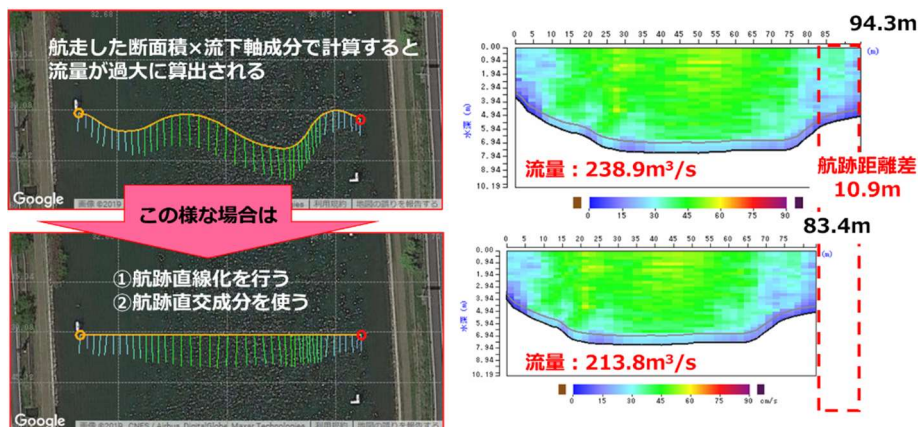


#### 4-9. 航跡直線化 ※河川流量算出時のみ使用



→湾曲した航跡を任意方向に直線化します。


航跡を横断測線に沿って投影補正し、航走距離と水面幅が一致するようにします。



##### 自動 (始終点)

航跡の始点と終点を結ぶ航走方位を直線化方位とします。

##### 任意固定方位

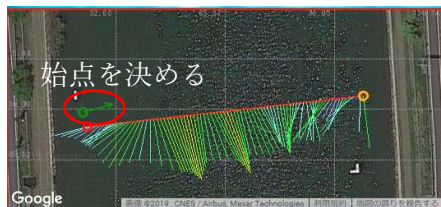
任意方位を入力します。また、 ボタンをクリックすると、航跡ベクトル図上で航走方位ラインを引くことができ、ラインの方位が任意固定方位として自動入力されます。

①任意固定方位にチェックし、任意方位取得ボタンをクリックします。



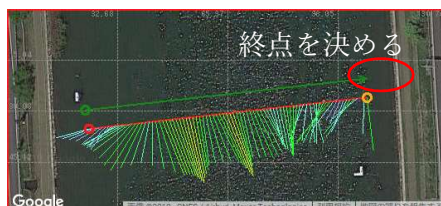
有効状態になる

②航跡ベクトル図画面上で始点を決め、クリックします。



※もう一度クリックすると無効状態になり、既存ラインも消去されます。

③マウスを移動するとラインが引かれます。終点を決め、クリックします。

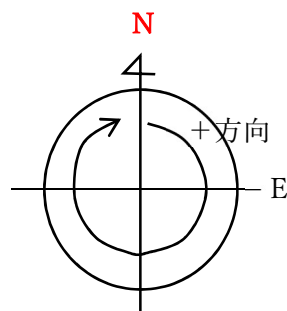


直線化ラインの距離が表示されます。



終点をクリックした時点で、任意固定方位での航跡直線化が実行されます。

#### 4-10. 流下軸成分(SW)



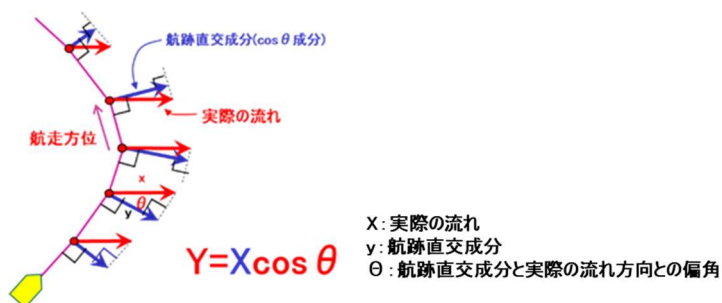
→北方成分、東方成分以外の任意方向成分を抽出する場合に設定します。

コンタ図の SW(ストリームワイズ)タブにあたります。

河川では、断面流量を算出するために流下軸を抽出します。

航跡直交 (Ens 毎) ※WinRiverII ではこの方法で流量を算出しています。

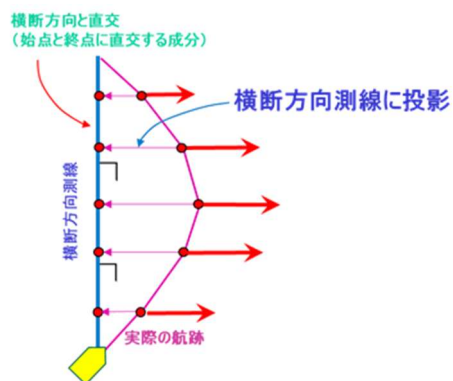
アンサンブル毎に航跡と直交する流速成分を出力します。



※蛇行航跡において簡単に流量を算出するための手法となりますが、必ずしも一定方位の流速成分を抽出したものではないため、厳密には流下軸成分とは少し意味が異なります。理論的にはどの方法でも同じ流量が算出されます。

#### 横断方向と直交

航走方位と直交する角度を流下軸方向として流速成分を出力します。



## 平均流向

計測開始から終了期間の全層、全アンサンブルから計算した平均流向を流下軸方向として流速成分を出力します。


平均流速[cm/s]	41.49	最大水深[m]	7.73
最大流速[cm/s]	60.9	航走方位[deg]	263.7
平均流向[deg]	177	航走距離	82.92m
左右岸スタート判定	左岸スタート		

※感潮河川など流下軸方向が一様でない場合、平均流向が実際の流下軸成分とは異なる場合があります。  
ご注意ください。

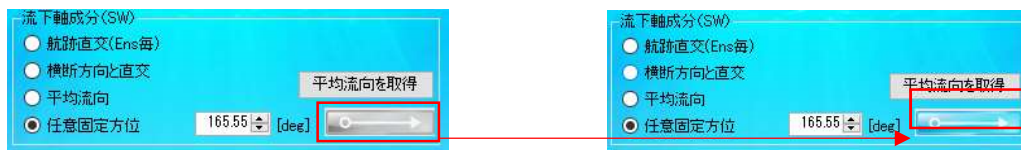
## 任意固定方位

ユーザーが指定する任意方向（真方位角度を入力する）を流下軸成分とします。

任意方位を入力します。

また、 ボタンをクリックすると、航跡ベクトル図上で流下軸成分ラインを引くことができ、ラインの方位が任意固定方位として自動入力されます。

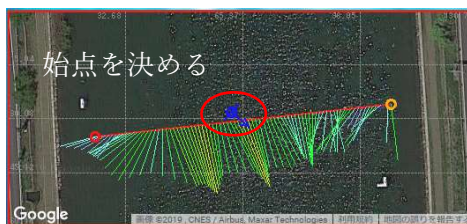
①任意方位にチェックし、任意固定方位取得ボタンをクリックします。



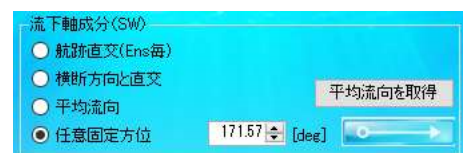
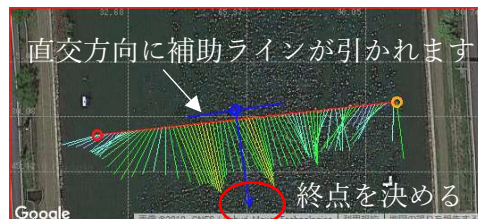
有効状態になる

②航跡ベクトル図画面上で始点を決め、クリックします。

※もう一度クリックすると無効状態になり、既存ラインも消去されます。



③マウスを移動するとラインが引かれます。終点を決め、クリックします。



終点をクリックした時点で、  
任意固定方位を流下軸成分として SW が計算  
されます。

#### 4-11. 鉛直成分(Vertical,Z)



→鉛直成分の算出方法を設定します。

##### 4Beam による鉛直成分

対角上の 2 ビームからそれぞれ独立した、二つの鉛直成分流速が求まります。

4Beam による鉛直成分は、二つの鉛直成分流速の平均値を  $w$  流速値としています。

##### 鉛直(5th)Beam

鉛直(5th)ビームを有する ADCP(RiverRay,RiverPro,SentinelV)を使用している場合のみ、5th ビームを鉛直成分として出力することが出来ます。

##### ADCP 傾斜補正

鉛直(5th)Beam について、ADCP 自体の傾きを補正して鉛直流速を求めます。



#### 4-12. 平均処理

→データの平均処理方法を設定します。

平均処理には、データの個数が変わる[平均]とデータを平滑化する[移動平均]の2種類をそれぞれ設定することが出来ます。

##### ボックス平均

ボックス平均は、データ個数毎の算術平均です。

$$A = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n a_k = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

##### 距離平均

移動平均は、距離毎のデータ間隔を一定にします。

指定距離毎に含まれるデータを平均し出力しますが、指定距離内にデータが存在しない場合は、距離毎に前後のデータを距離荷重計算し、指定距離ピッチにデータが出力されるよう算出しています。

##### 時間平均

時間平均は指定時間に含まれるデータ個数で算術平均を行います。

スタート時起算の場合は、計測開始時刻から指定時間ピッチに平均し、

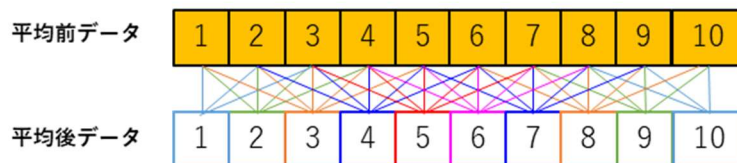
毎正起算は、計測開始時以降のキリの良い時刻から指定時間ピッチに平均します。

##### 移動平均

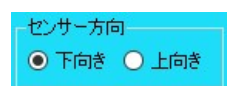
X方向（アンサンブル方向）、Y方向（観測層方向）に指定した区間ごとの平均値を、区間をずらしながら求めた平均データです。単純な算術平均と異なり、データは平滑化されます。

移動平均は、奇数値を入力してください。

5データ  
移動平均の場合



#### 4-13. センサー方向



センサー方向（ADCP）の観測方向は 1 アンサンブル目の方向判定をみて自動的に判定しています。センサー方向が異なる場合は、切り替えてください。

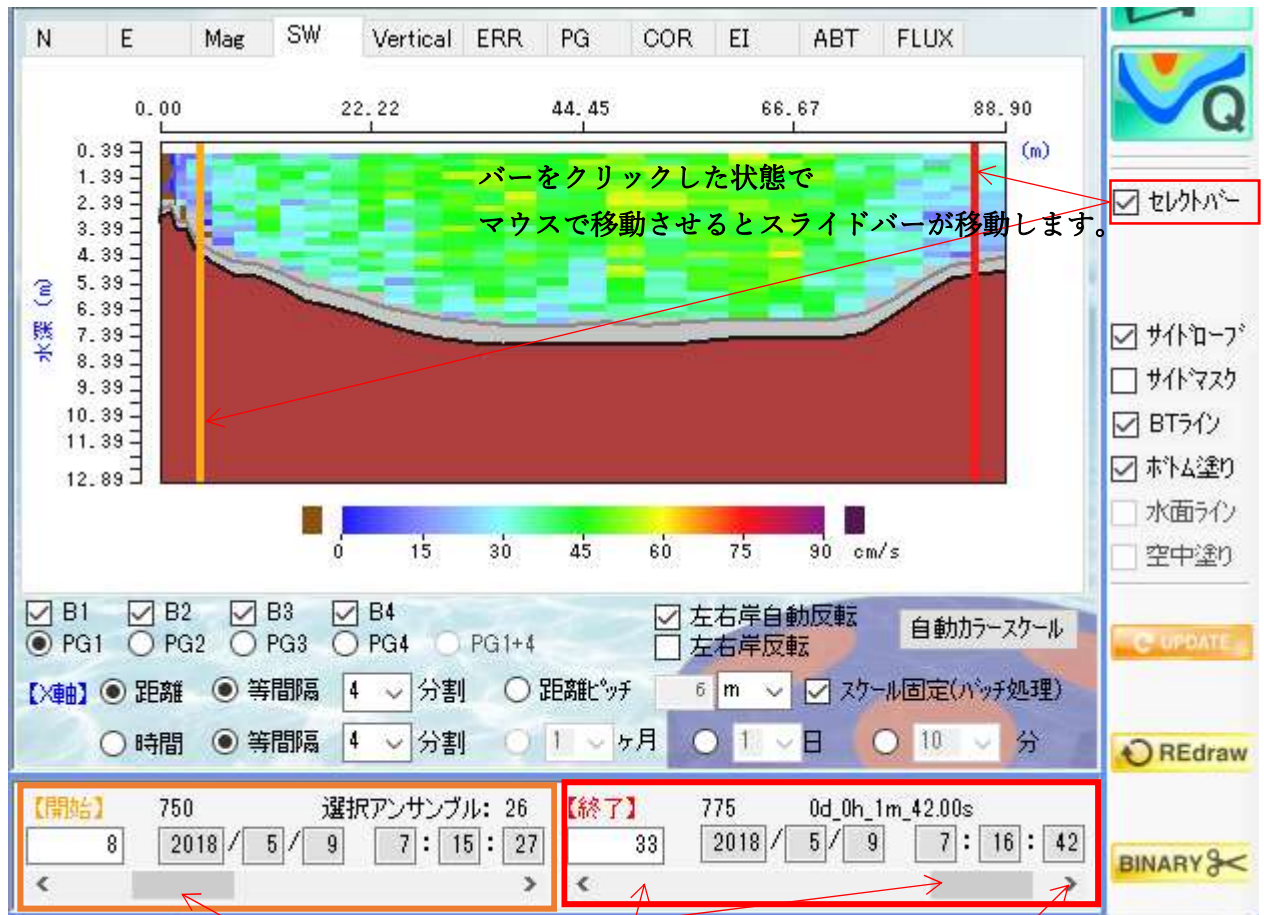
## 5. 断面コンタ図

詳細設定が完了後、断面コンタ図が描画されます。

基本的には、設定を変更する度に設定が反映されたコンタ図が自動描画されます。

手動で更新する場合は、 ボタンをクリックしてください。

### 5-1. コンタ図の表示期間を変更する場合



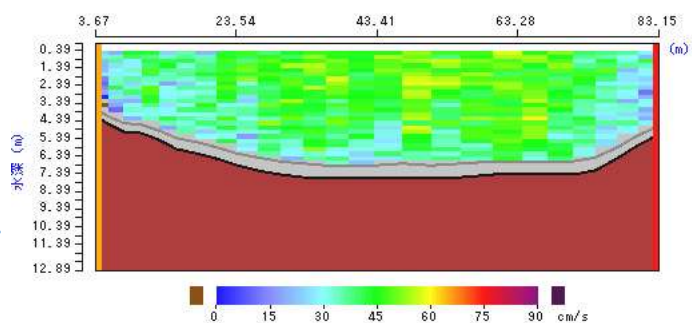
バーを移動し期間を変更

1 アンサンブルずつ調整

10 アンサンブルずつ調整

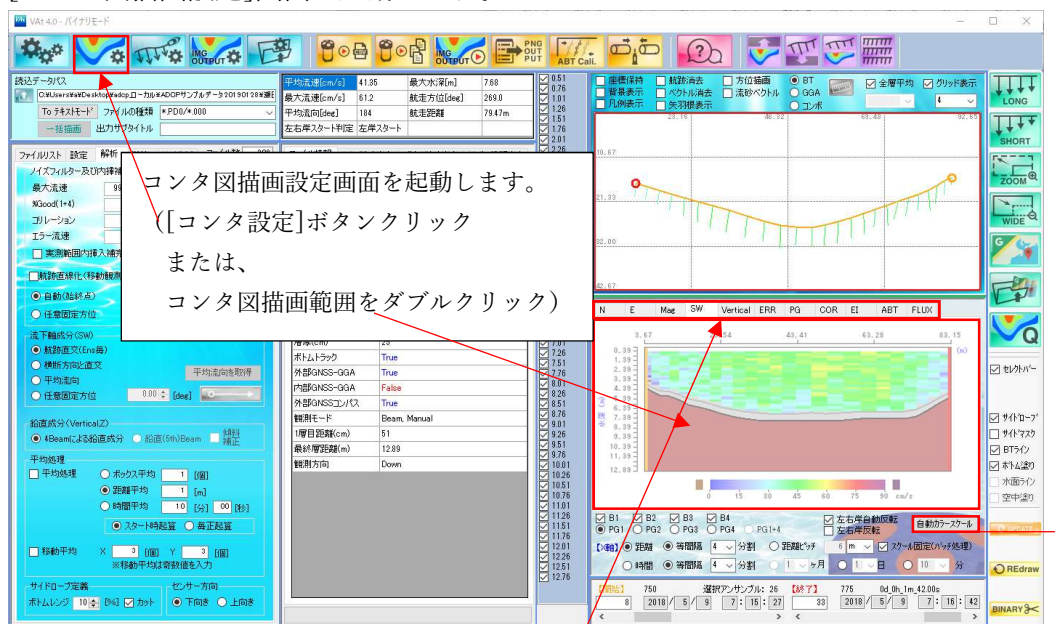
→設定後、 ボタンをクリックします。

変更後

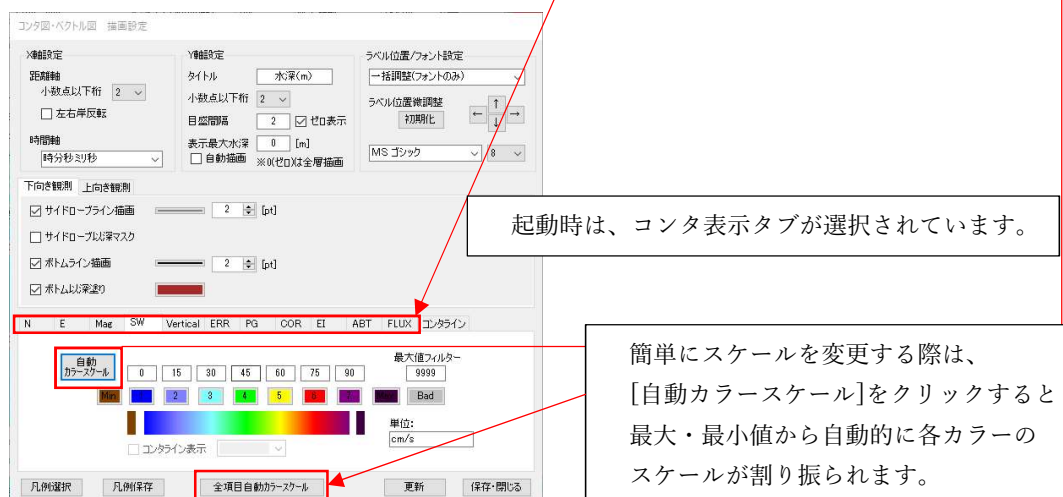


## 5-2. カラー設定を変更する

- ① [コンタ図描画設定]画面を起動します。



- ② [コンタ図描画設定]画面から、任意データのカラースケールを変更します。



### 5-3. コンタ図描画設定

コンタ図描画設定

**X軸設定**  
 距離軸  
 小数点以下桁 2  
☐ 左右岸反転  
 時間軸  
 時分秒ミリ秒

**Y軸設定**  
 タイトル 水深(m)  
 小数点以下桁 2  
 目盛間隔 2 ☒ ゼロ表示  
 表示最大水深 0 [m]  
☐ 自動描画 ※0(ゼロ)は全層描画

**ラベル位置/フォント設定**  
 一括調整(フォントのみ)  
 ラベル位置微調整  
 初期化  
 MSゴシック 8

下向き観測 上向き観測  
☒ サイドロープライン描画 2 [pt]  
☒ サイドロープ以深マスク  
☒ ボトムライン描画 2 [pt]  
☒ ボトム以深塗り

N E Mag SW Vertical ERR PG COR EI ABT FLUX コンタライン

自動  
 カースケール 0 51.7 103.4 155 206.7 258.4 310  
 最大値フィルター 9999  
 単位: cm/s  
☐ コンタライン表示

凡例選択 凡例保存 全項目自動カースケール 更新 保存・閉じる

N E Mag SW Vertical ERR PG COR EI ABT FLUX

0.00 20.00 40.00 60.00 80.00 100.00 120.00 148.94

0.25 1.25 2.25 3.25 4.25 5.25 6.25 7.25

水深(m)

拡大

サイドロープ以深マスクエリア

ボトムライン

サイドロープライン

ボトム以深塗りエリア

0 61.7 123.4 185 246.7 308.4 370 cm/s

☒ B1 ☒ B2 ☒ B3 ☒ B4  
☒ PG1 ☐ PG2 ☐ PG3 ☐ PG4 ☐ PG1+4  
☒ 左右岸自動反転 ☐ 左右岸反転 自動カースケール  
☒ 距離 ☐ 時間 ☐ 等間隔 4 分割 ☒ 距離ピッチ 20 m ☒ スケール固定(パッチ処理)  
☐ 時間 ☐ 等間隔 4 分割 ☐ 1ヶ月 ☐ 1日 ☐ 10分

☒ セレクトバー

☒ サイドロープ

☐ サイドマスク

☒ BTライン

☒ ボトム塗り

☐ 水面ライン

☐ 空中塗り

セレクトバー	表示期間を選択するバーの表示／非表示
サイドロープ	サイドロープラインの表示／非表示 メイン画面>
サイドマスク	サイドロープエリアのマスキングをする／しない ※表示上マスキングするかどうかを選択します。 実際にサイドロープエリアのデータを除去する場合は、 [サイドロープ定義のカット]にチェックを入れてください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">           サイドロープ定義            ボトムレンジ 10 [%] <input checked="" type="checkbox"/> カット         </div> メイン画面>[解析]タブ>サイドロープ定義
BTライン	ボトムラインの表示／非表示 メイン画面>[設定]タブ>[ボトム計算方法]の設定が適応されます。
ボトム塗り	ボトムライン以下を指定色で塗りつぶしする／しない



## [X 軸設定]

コンタ図の X 軸に関わる設定をします。

なお、距離軸／時間軸の切替はコンタ図下で指定します。

距離軸	<p>小数点以下の表示桁を指定します。</p> <p>小数点以下は四捨五入して表示します。</p> <p>左右岸反転は X 軸が距離の場合のみ選択できます。</p>
時間軸	時間軸の表示設定を行います。

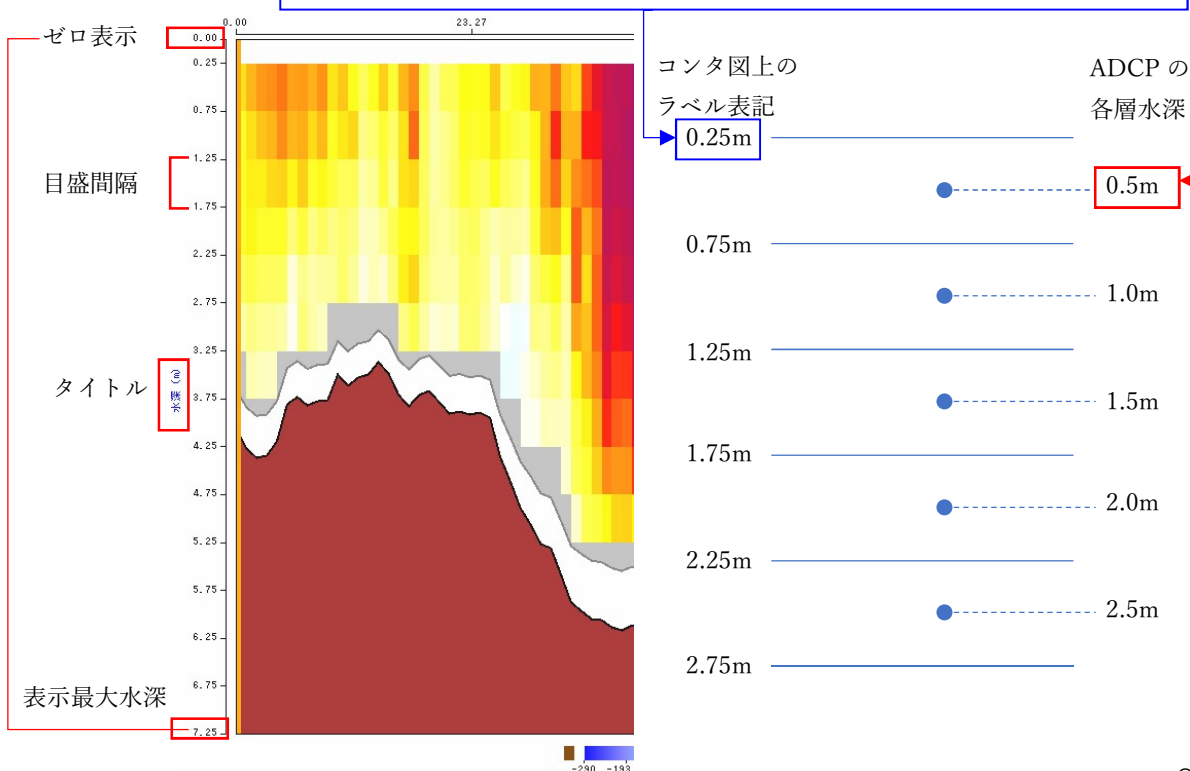
## [Y 軸設定]

コンタ図の Y 軸に関わる設定をします。

タイトル	Y 軸タイトルを指定します。
小数点以下桁	小数点以下の表示桁を指定します。
目盛間隔	<p>Y 軸のメモリ表示間隔を指定します。</p> <p>1→全ての層を表示、2→2 層ピッチで表示</p> <p>ゼロ表示：“0”ラベルを表示します。</p>
表示最大水深	<p>Y 軸最大表示値を指定します。</p> <p>“0(ゼロ)”とした場合、全層描画します。</p> <p>0 以外の任意の数値を指定した場合、指定数値を含む層までを表示します。</p> <p>自動描画を選択した場合、ボトム水深に応じて表示域が変動します。</p>

※1 層目水深=吃水深(オフセット値)+1 層目高さ (Bin1Dis)

※ラベル表記 1 層目水深=吃水深(オフセット値)+1 層目高さ (Bin1Dis)-1/2 層厚



### [ラベル位置/フォント設定]

タイトルや目盛などのラベル位置、フォントを設定します。

調整項目	一括調整(フォントのみ)、Y軸タイトル、Y軸目盛、X軸タイトル、X軸目盛、凡例
ラベル位置微調整	矢印 : 調整項目で指定したラベルの位置を矢印方向に移動します。 初期化 : 初期化位置に戻します。
フォント種類	フォントの種類を指定します。
フォントサイズ	フォントサイズを指定します。

### [下向き観測]タブ

下向き観測（移動観測、設置観測）の場合に使用します。

設定はメイン画面サイドバーからも指定できます。

サイドローブライン 描画	サイドローブ干渉ラインを表示します。 色、線サイズが指定できます。 ※サイドローブ干渉ラインの設定は、以下から行います。 メイン画面>解析タブ>サイドローブ定義>ボトムレンジ
サイドローブ以深 マスク	サイドローブ干渉ラインとボトムラインの間をマスキングします。 ※実際にサイドローブ干渉エリアのデータをカットする場合は、サイドローブ定義でカットにチェックします。 メイン画面>解析タブ>サイドローブ定義>カット
ボトムライン描画	ボトムラインを表示します。 色、線サイズが指定できます。 ※ボトム計算方法は、以下から行います。 メイン画面>設定タブ>水面/ボトム計算方法
ボトム以深塗り	ボトム以深(底面より下の部分)を塗りつぶします。 色が指定できます。

[カラスケール]設定 (N,E,Mag,Vertical.ERR,PG,COR,EI,ABT,FLUX) タブ  
各コンタ図のカラスケールを指定します。



各配色を指定します。

現在表示しているコンタ図と連動しています。

カラスケール値を  
最小値と最大値から  
自動判定し設定します。

最大値フィルター  
9999

最大値フィルターの値以上の  
Bad 値とします。

凡例選択

凡例保存

現在の配色パターンを  
保存します。

全コンタ図のカラスケールを  
最小値と最大値から自動判定し設定します。

全項目自動カラスケール

更新

保存・閉じる

予め保存した配色パターンを  
読み込むことができます。

※[カラー]設定 (コンタライン) タブは現在使用できません。



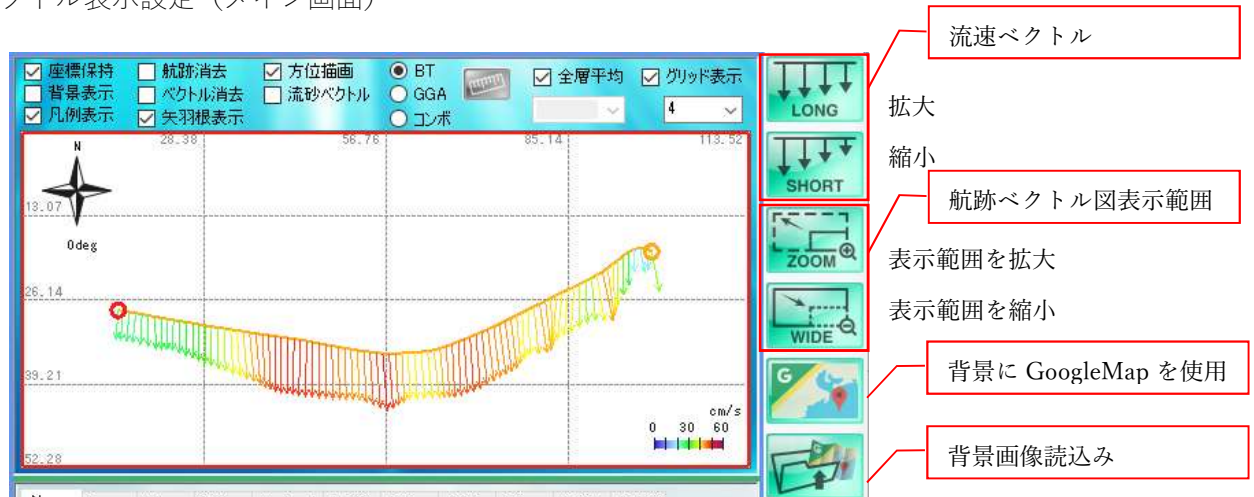
## 6. 航跡ベクトル図

詳細設定が完了後、航跡ベクトル図が描画されます。

基本的には、設定を変更する度に設定が反映されたベクトル図が自動描画されます。

手動で更新する場合は、 ボタンをクリックしてください。

### 6-1. ベクトル表示設定（メイン画面）



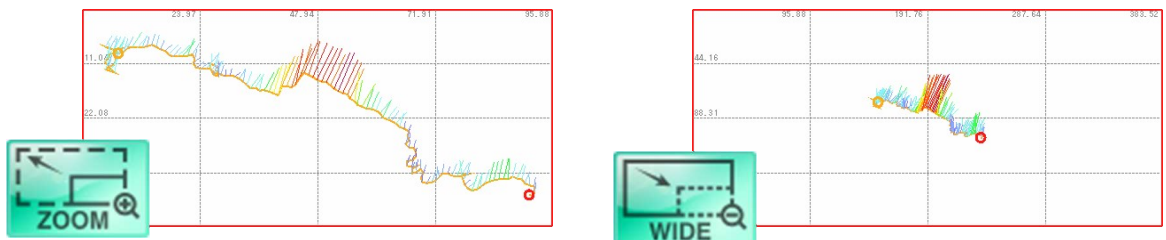
#### 流速ベクトル 拡大／縮小

ボタンをクリックする度にベクトルの長さが拡大／縮小されます。



#### 航跡ベクトル図表示範囲 拡大／縮小

ボタンをクリックする度に表示範囲が拡大／縮小されます。



※また、ベクトル図表示画面上をマウスで左クリックした状態で、動かすと、航跡ベクトル図の表示位置を移動させる事もできます。

背景に GoogleMap を使用（GoogleMap から背景画像の取り込み）

航跡ベクトル図を GoogleMap 上に表示させます。

背景用の GoogleMap は画像ファイルとして取得します。

**【ご注意】**

※GoogleMap にアクセスするため、インターネット接続が必要です。

予め、ご使用中の PC がインターネット接続されていることをご確認ください。

①  ボタンをクリック

②GoogleMap 取得ウィンドウが起動します。



地図の種類を選択

※航空写真は場所によってひずみが生じている場合があります。ご注意ください。

拡大率の選択

※場所によって拡大率の最大値が異なります。

GoogleMap に依存しますのでご了承ください。

地図上への図形貼り付け

地図画像へ任意図形を挿入することが出来ます。  
目印を付ける場合などに便利です。

ウィンドウ起動時に航跡の始終点の GNSS 情報から観測地点付近が自動的に表示されます。

Map 表示範囲が航跡ベクトル図画面と同じサイズになります。

Map 表示範囲の縦横サイズなどを変更したい場合は、画面サイズを変更してください。

なお、最大表示範囲は、航跡ベクトル図表示可能範囲となります。

→GoogleMap の設定が完了後、[OK]ボタンをクリックします。

GoogleMap 取得ウィンドウが閉じられ、航跡ベクトル図の背景に挿入されます。



背景画像の読み込み（既存の画像ファイルを使用）

ファイル選択画面から、既存の画像ファイルを選択します。



別ファイルを読み込む場合は、ファイル名フォーマットが重要です。

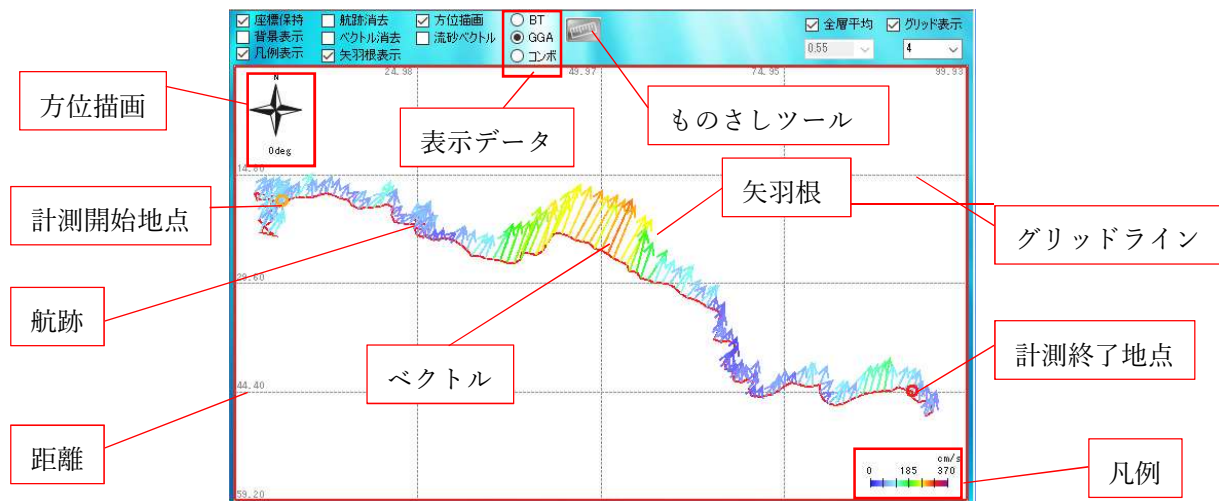
Googlemap\_N\_34.571644,E\_135.5457444,N\_34.5722902,E\_135.5474562,.bmp

(地図の左下緯度経度)

(地図の右上緯度経度)

※変則 60 進数 (DD.MMmmmmmm)

## その他の表示項目



座標保持 : 描画領域の座標を保持します。  
連続処理時など、座標固定時に使用します。

背景表示 : 白背景または地図を表示します。

凡例表示 : 凡例を表示します。

航跡消去 : 航跡を消去します。ベクトルのみ表示する際に便利です。

ベクトル消去 : ベクトルラインを消去します。

矢羽根表示 : 矢羽根表示の有無をチェックします。

方位描画 : 方位コンパスの描画有無をチェックします。

流砂ベクトル : 流向流速ベクトル、流砂ベクトルの切替表示を行います。

表示データ : 航跡表示を BT/GPS/コンボから選択します。  
コンボは、BT 航跡、GPS 航跡の両方が表示されます。

ものさしツール : 距離と方向を算出することが出来ます。

全層平均 : 表示層選択領域でしていたデータを使用し、鉛直方向に選択方字に平均します。※指定層のみ表示することもできます。

グリッド表示 : グリッド表示間隔を指定します。

## 6-2. ベクトル図表示設定（描画設定画面）



### [ベクトル - 共通設定]

回転	<p>航跡ベクトル図(見た目上)を回転します。</p> <p>90 度回転</p>
矢羽根	<p>ベクトルを矢羽根表示にします。</p> <p>矢羽根あり</p>
長さ	<p>矢羽の長さを変更します。</p>

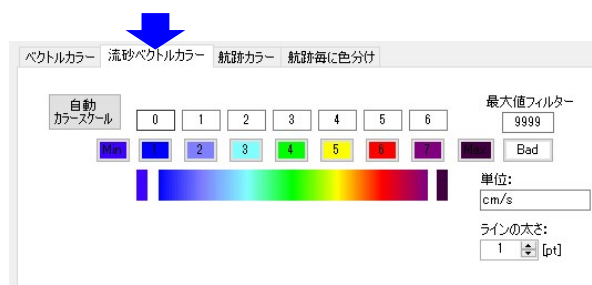
### [航跡ベクトル図設定]

航跡オフセット	<p>描画航跡ベクトル図の位置を微調整します。 画面左上が(0,0)地点です。</p>
余白設定	<p>描画範囲の余白を指定します。</p>

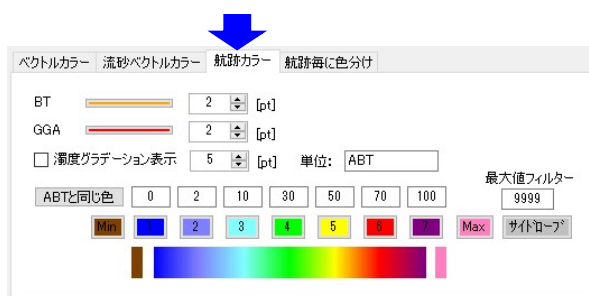
## [カラータブ]



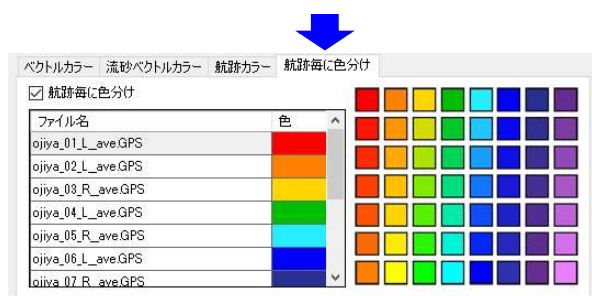
## [ベクトルカラー]タブ



## [流砂ベクトルカラー]タブ



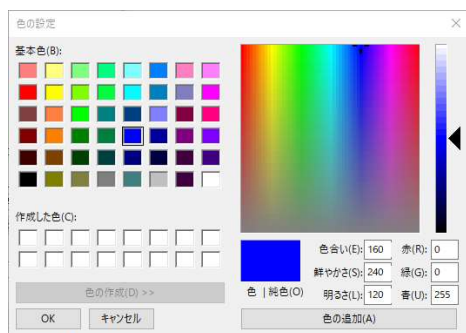
## [航跡カラー]タブ



## [航跡毎に色分け]タブ

※テキストモードのみ

## [ベクトルカラー]、[流砂ベクトルカラー]、[航跡カラー]タブ共通項目



各配色を指定します。

カラースケール値を

最小値と最大値から  
自動判定し設定します。

ABTと同じ色 ボタンは、  
ABT コンタカラーと同じ配色にします。

最大値フィルターの値以上の  
Bad 値とします。

自動  
カラースケール

0 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255

256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300

301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400

401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500

501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600

601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700

701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800

801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900

901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100

1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200

1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300

1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400

1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500

1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600

1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700

1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800

1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900

1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000

2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100

2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200

2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259





### [ベクトルカラー]タブ

☒ 流速値
 ☐ N
 ☐ E
 ☐ ABT-FLUX

ベクトルの色を選択項目に切替ます。

※ベクトル自体は流向・流速値のままです。

### [航跡カラー]タブ

BT  2 [pt]  
 GGA  2 [pt]  
☐ 濁度グラデーション表示 5 [pt]

各航跡カラー、航跡の線太さを指定します。

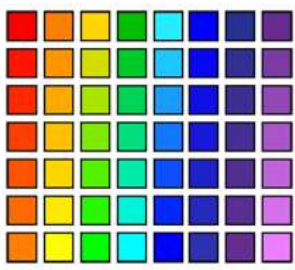
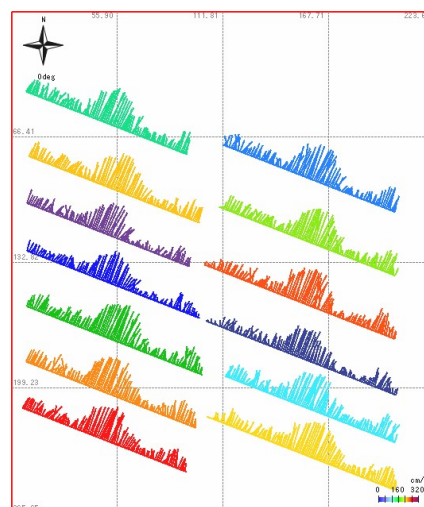
[濁度グラデーション表示]にチェックすると、ABT カラーで航跡を描画することが出来ます。

### [航跡毎に色分け]タブ ※テキストモード時のみ

複数の航跡ベクトル図を航跡毎に色分けして表示します。

☒ 航跡毎に色分け

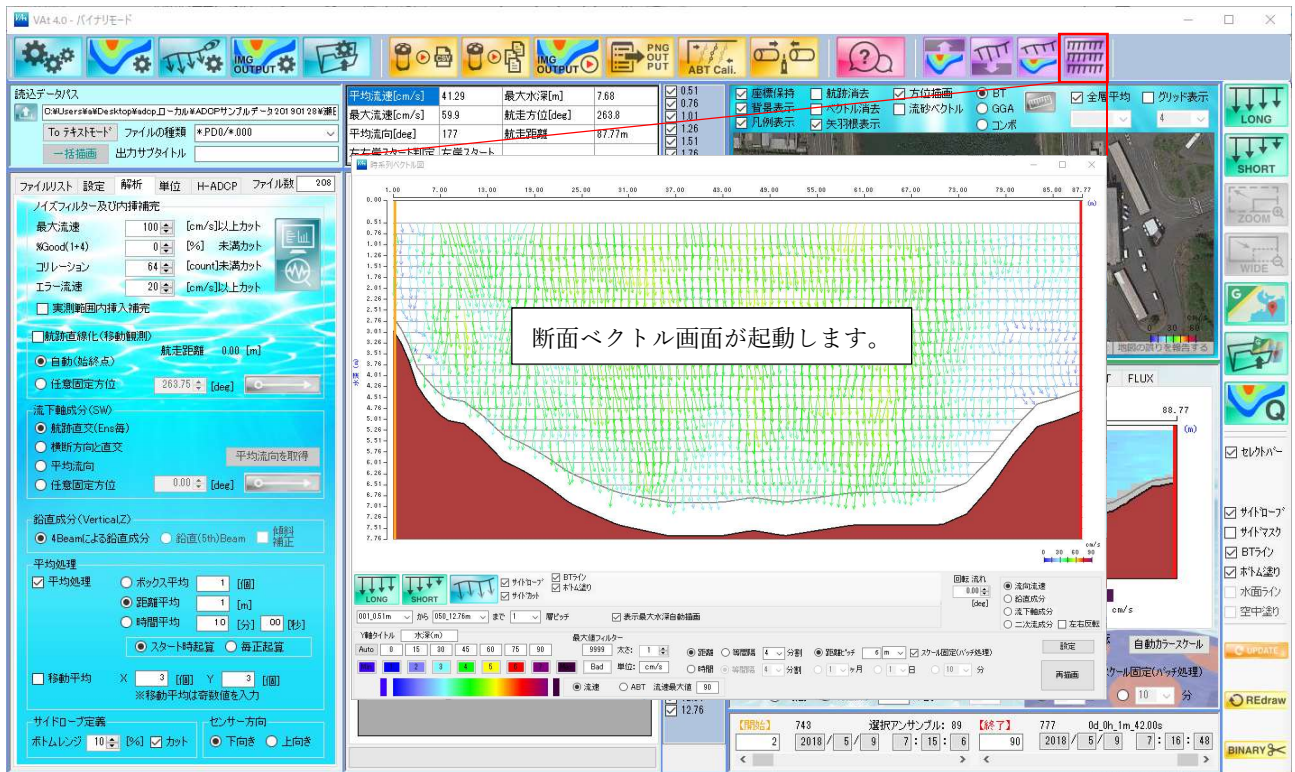
ファイル名	色
ojiya_01_L_ave.GPS	赤
ojiya_02_L_ave.GPS	オレンジ
ojiya_03_R_ave.GPS	黄
ojiya_04_L_ave.GPS	緑
ojiya_05_R_ave.GPS	青
ojiya_06_L_ave.GPS	水色
ojiya_07_R_ave.GPS	紫

## 7. 断面ベクトル図

移動観測では、断面ベクトル図を表示することが出来ます。  
基本的にはメイン画面で設定した内容に従って表示されます。  
軸などの表示詳細設定は、直接ウィンドウ内で変更します。

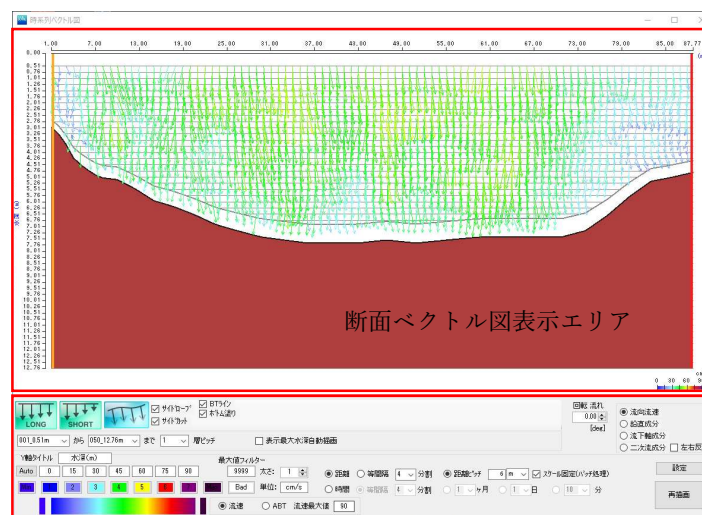
### 7-1. 断面ベクトル図画面の表示






### 7-2. ベクトル図の表示期間を変更する

表示期間は、メイン画面の日時選択バーから変更します。  
詳細は、「コンタ図の表示期間を変更する場合」をご参照ください。

### 7-3. 詳細設定



断面ベクトル図表示用  
詳細設定

	ベクトルの表示サイズを大きくします。
	ベクトルの表示サイズを小さくします。
	ベクトルの矢印の表示／非表示を設定します。
サイドローブ	サイドローブ干渉ラインを表示します。 サイドローブ干渉ラインの位置はメイン画面で設定します。
サイドカット	サイドローブ干渉ラインーボトム／水面ラインの間のデータの表示をカットします。
BT ライン	ボトムラインを表示します。
ボトム塗り	ボトム（ボトムラインより下層）を塗りつぶします。

## Y 軸設定

Y 軸の表示設定をおこないます。

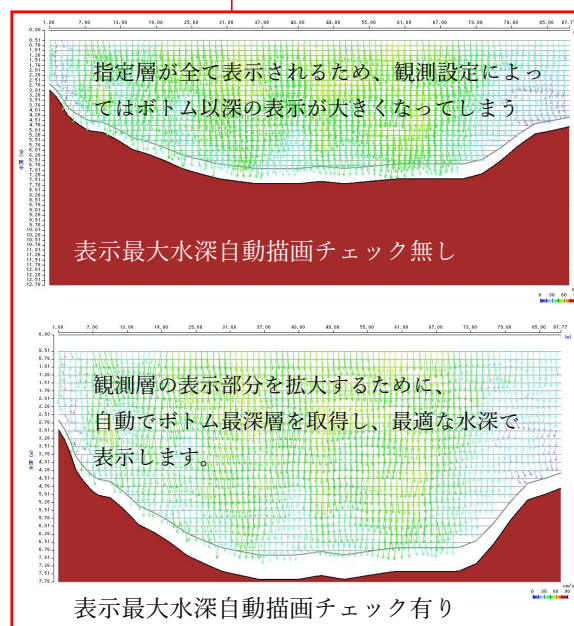
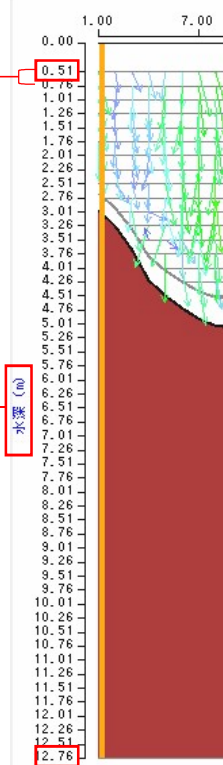
001\_0.51m から 050\_12.76m まで 1 層ピッチ ☒ 表示最大水深自動描画

[層番号]\_深度 m

※ラベル表示深度は、  
観測層の中心深度です。  
オフセット値も反映されて  
います。

Y軸タイトル 水深(m)

0.51  
2.76





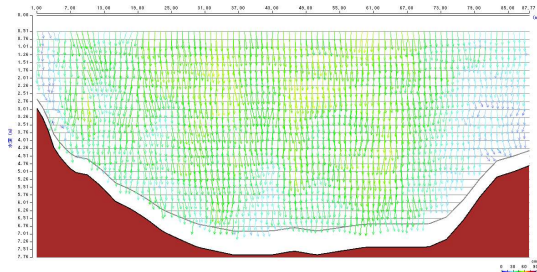


## 回転

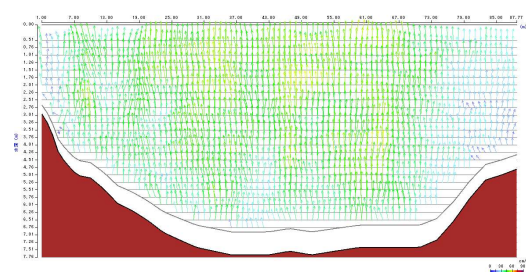


表示上のベクトルを任意方向に回転します。

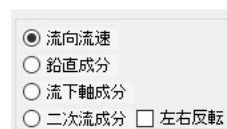
### 【0deg の場合】



### 【180deg の場合】



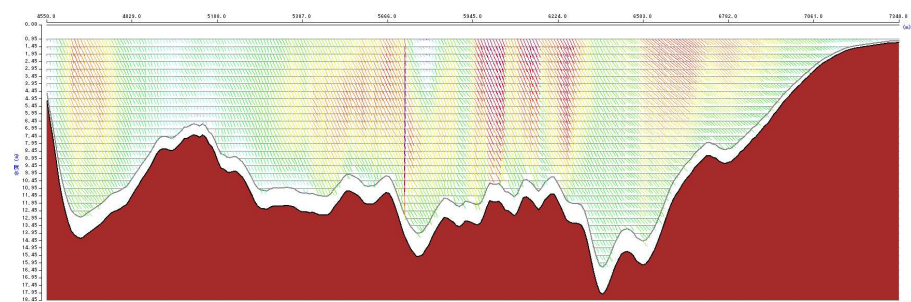
## 表示ベクトルの種類



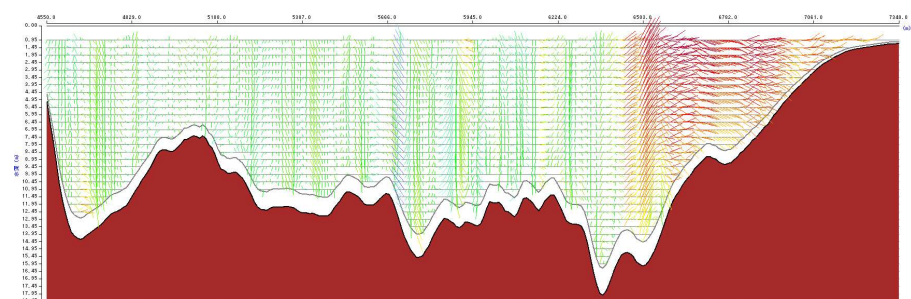
流向流速	:	絶対流速、流向を表示します。 ベクトルの長さとは色は流速値、方向は流向を示します。
鉛直成分	:	鉛直成分 (W) を表示します。 ベクトルの長さとは色は、鉛直成分値を示し、 方向は、上向きはプラス成分、下向きはマイナス成分を示します。
流下軸成分	:	流下軸成分を表示します。(流下軸成分は、メイン画面で指定します) ベクトルの長さとは色は、流下軸成分流速値を示し、 方向は、上向きはプラス (順流)、下向きはマイナス (逆流) を示します。
二次流成分	:	U,V,W 成分の内、V成分とW成分を合成したもの、U成分とW成分を合成した二次流を表現し、表示します。

例)

流向流速



二次流成分



## 8. 各種データの出力方法

### 8-1. 出力実行（テキストファイル、画像データ）

1 つのバイナリデータ（現在表示している分）について、テキストファイルと画像データを一括で出力します。

画像データの出力項目を設定します。

メイン画面>画像出力設定



※断面ベクトル図を出力する場合は、  
時系列ベクトル図をチェックしてください。

出力画像形式、出力データを指定します。設定完了後は「保存」ボタンを押してください。

次に、テキストファイルの出力項目を設定します。

メイン画面>メッシュデータ出力タブ

メイン画面>ベクトルデータ出力タブ

メイン画面>センサー情報出力

出力項目にチェックしてください。

全ての項目を一括でチェックする場合は、「全てチェック」を押してください。

※選択を解除する場合は、もう一度押します。

ベクトルデータ出力の鉛直平均データは、チェックした表示層を全て平均します。

また、サイドローブ干渉ラインより下層（ボトム）は平均の対象外となります。

<input checked="" type="checkbox"/>	1.04
<input checked="" type="checkbox"/>	1.54
<input checked="" type="checkbox"/>	2.04
<input checked="" type="checkbox"/>	2.54
<input checked="" type="checkbox"/>	3.04
<input checked="" type="checkbox"/>	3.54
<input checked="" type="checkbox"/>	4.04
<input checked="" type="checkbox"/>	4.54
<input checked="" type="checkbox"/>	5.04
<input checked="" type="checkbox"/>	5.54
<input checked="" type="checkbox"/>	6.04
<input checked="" type="checkbox"/>	6.54
<input checked="" type="checkbox"/>	7.04
<input checked="" type="checkbox"/>	7.54
<input checked="" type="checkbox"/>	8.04
<input checked="" type="checkbox"/>	8.54
<input checked="" type="checkbox"/>	9.04
<input checked="" type="checkbox"/>	9.54
<input checked="" type="checkbox"/>	10.04
<input checked="" type="checkbox"/>	10.54
<input checked="" type="checkbox"/>	11.04

事前準備が完了したら、出力実行ボタン



を押します。

出力完了画面が起動します。

[Excel を開いて画像を表示]

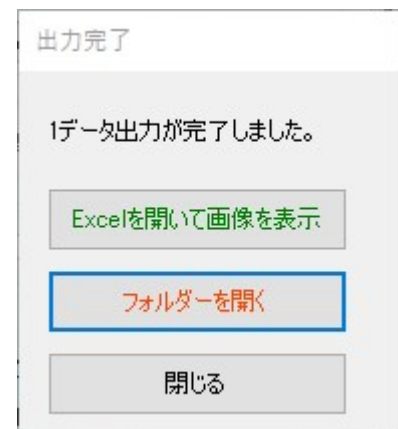
出力した画像ファイルを Excel に貼り付けて表示します。

[フォルダを開く]

出力先フォルダを開きます。

[閉じる]

この表示を終了します。

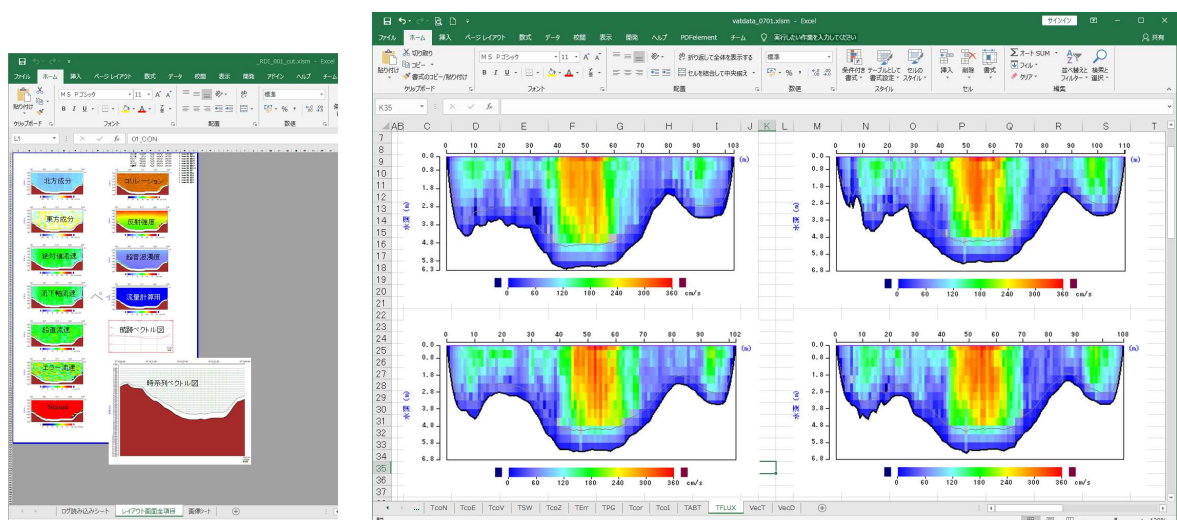


[Excel を開いて画像を表示]

※Excel の起動まで数秒時間がかかることがあります。

<画像シート>

出力した画像データを一括で表示することが出来ます。



※表示順は、[レイアウト画面全項目]シートで確認することが出来ます。

【バッチ出力時】

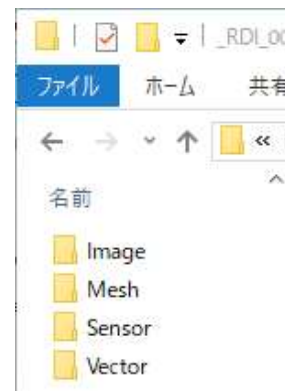
※各シートに画像が自動貼付けされます。



## [フォルダを開く]

出力先フォルダを開き、出力データを確認することが出来ます。  
各項目でチェック（設定）したデータが出力されます。

Image	画像データを保存
Mesh	メッシュデータ出力を保存
Sensor	センサーデータ出力を保存
Vector	ベクトルデータ出力を保存



## 8-2. 画像のみ出力（一括）

1 つのバイナリデータ（現在表示している分）について、選択した画像データのみを一括で出力します。画像データの出力項目を設定します。

メイン画面>画像出力設定



※断面ベクトル図を出力する場合は、  
時系列ベクトル図をチェックしてください。



出力画像形式、出力データを指定します。設定完了後は「保存」ボタンを押してください。

事前準備が完了したら、画像出力実行ボタン



を押します。

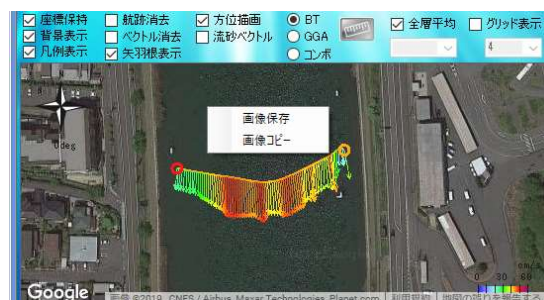


出力完了画面が起動します。

## 8-3. 任意画像の保存／コピー

任意の画像データのみを保存もしくはコピーします。

マウスを任意のグラフ上に置き、右クリックします。  
「画像保存」、「画像コピー」を選択します。



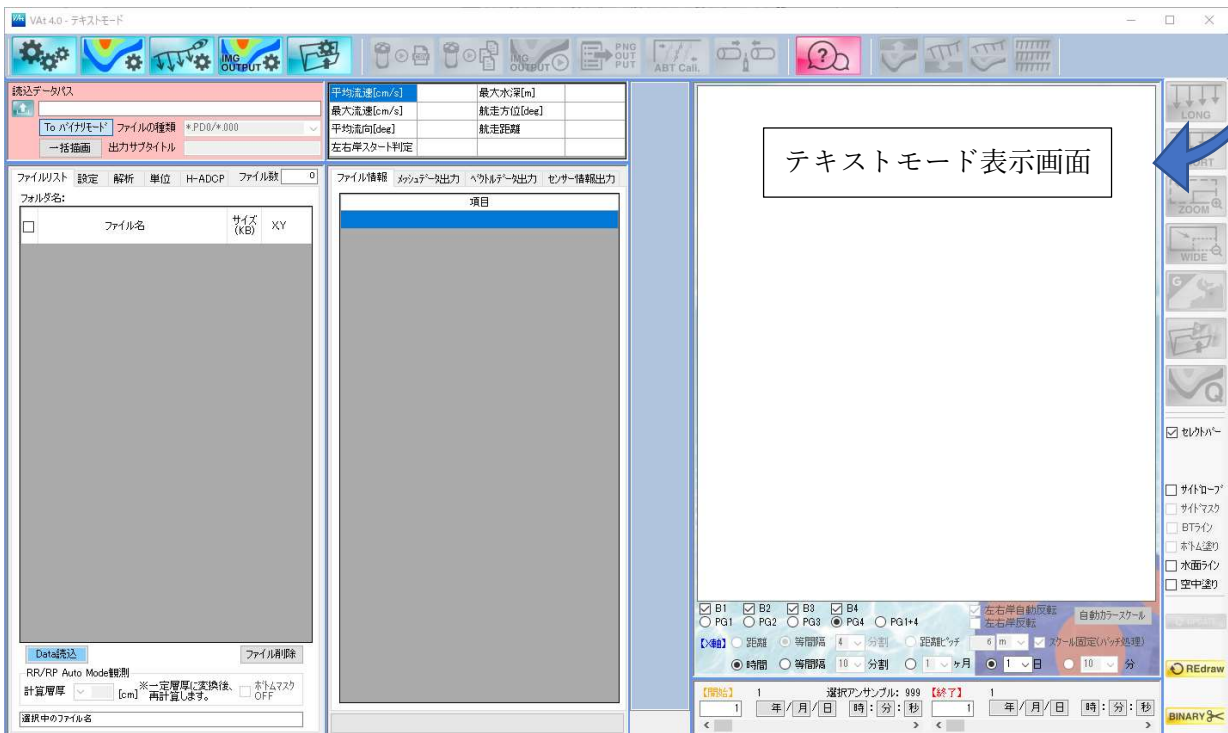
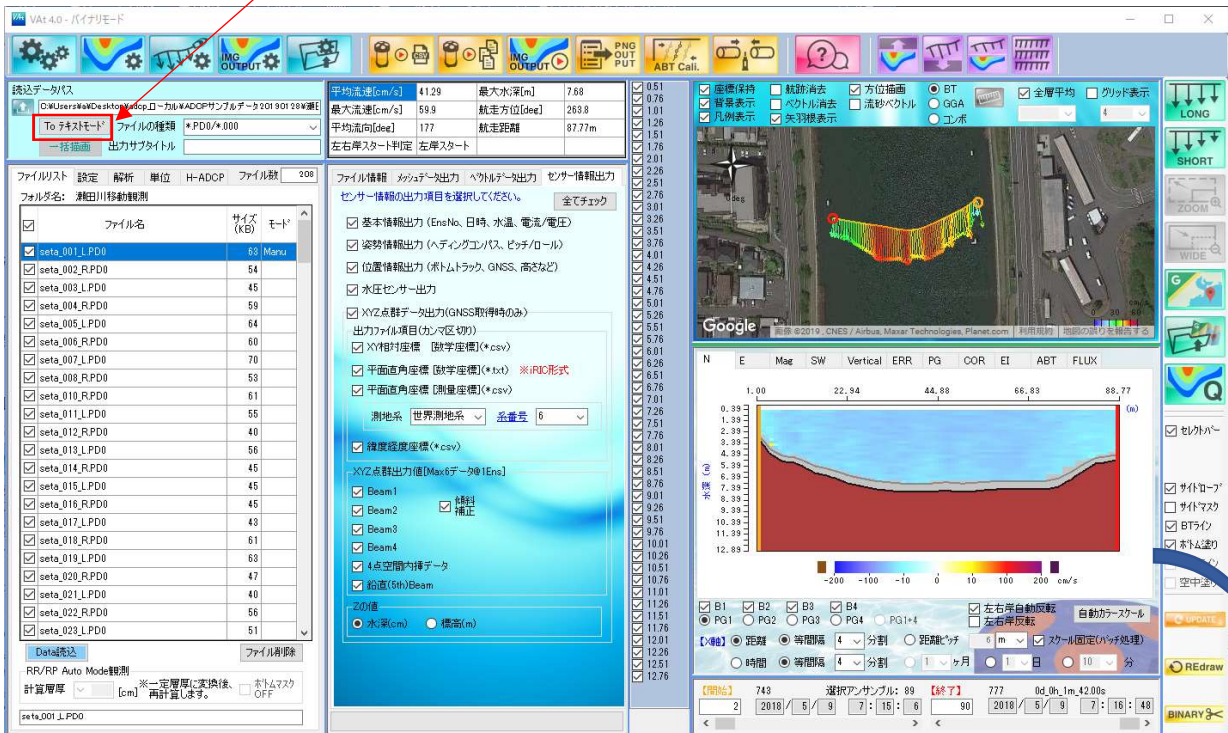
※コンタ図および、断面ベクトル図上でも同様の操作が出来ます。

## 9. テキストモードでの表示

出力したテキストファイルを読み込み、表示するモードです。

起動時は、バイナリモードとなっているため、テキストモードに切り替えます。

### 9-1. 「To テキストモード」をクリック





## 9-2. テキストファイル（メッシュデータを表示する場合）を読み込み

バイナリモードでテキスト出力時に[Mesh]フォルダに出力されるテキストデータを読み込みます。

※テキストモードは、フォルダの読み込みができません。ファイルを読み込んでください。

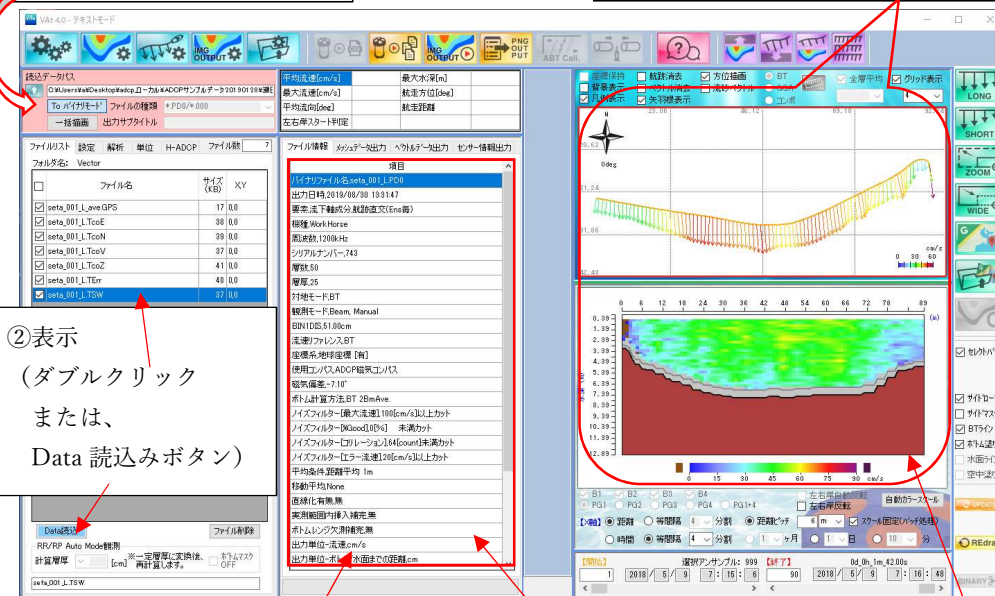
テキストデータのデータ部の情報をそのまま表示します。

メッシュデータの場合はコンタ図が表示されます。

コンタ図とベクトル図は同時読み込みが出来ます。

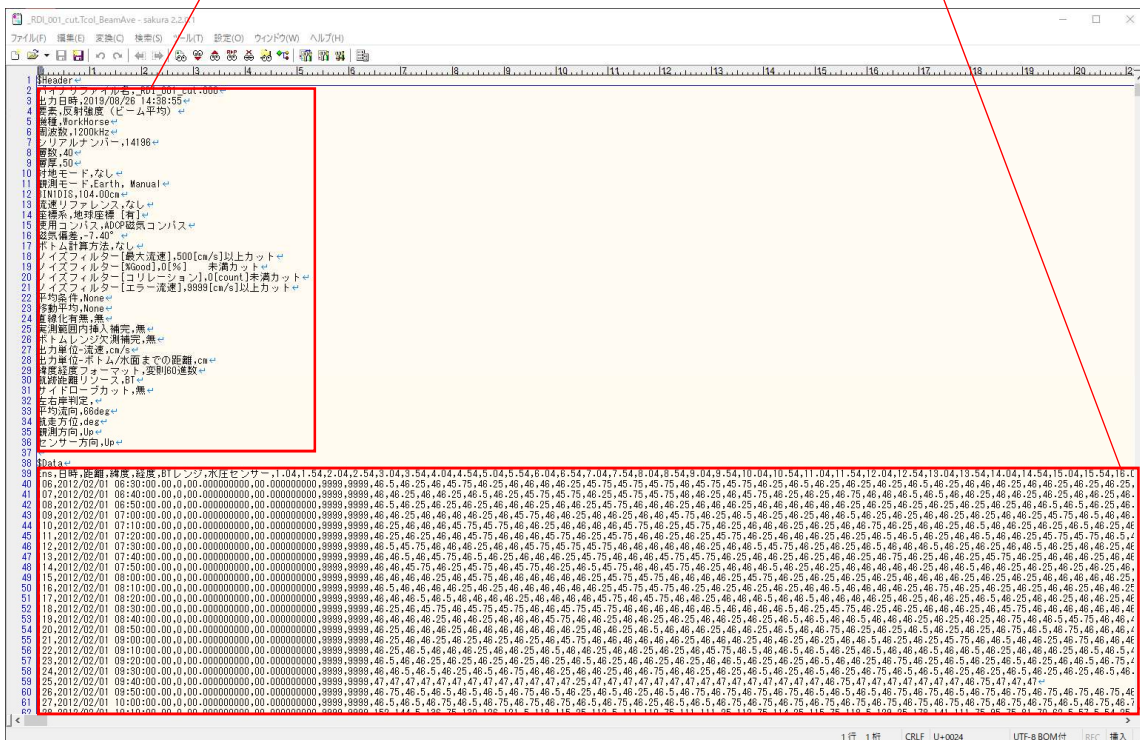
※コンタ図は複数読み込む事はできません。

①テキストデータを読み込む  
(ドラッグ & ドロップ)



②表示  
(ダブルクリック  
または、  
Data 読み込みボタン)

テキストデータのヘッダー部に  
記載されている情報を全て表示します。



### 9-3. テキストモードで断面ベクトルを表示する場合

バイナリモードでテキスト出力時に[Vector]フォルダに出力されるテキストデータを読み込みます。

The image shows a Windows File Explorer window titled "Vector" displaying a list of files in the "ADCPSampleData2019" folder. The files are named "seta\_001\_L\_001.GPS" through "seta\_001\_L\_014.GPS". A red box highlights the "層番号" (Layer Number) column, which contains the numbers 001 through 014. A text box explains that each file contains one layer of data.

Below the file list, a red arrow points to the "Data読み込み" (Load Data) button in the software interface. A text box explains that this button is used to load the data.

The main software window shows a vector plot of a cross-section. A red box highlights the "任意1層のみ表示する場合" (When displaying only one layer) section, which includes a "Data読み込みボタン" (Load Data button). A text box explains that this button is used to load the data.

At the bottom, a text box explains that the header information of the text data is displayed.

**①テキストデータを読み込む  
(ドラッグ & ドロップ)**

**②一括描画**  
全層分のファイルを一括読み込む場合に使用します。

任意1層のみ表示する場合  
(ダブルクリック  
または、  
Data読み込みボタン)

テキストデータのヘッダー部に  
記載されている情報を全て表示します。

