

塩分計支援ソフト
Vs8400B V-1.05Rs
(AutoSal8400B for WindowsXp/7)

操作説明書

第6版 2011年 2月

(有)バーチャルシステム

目次

1. 概要.....	4
2. 動作環境.....	4
3. システム基本接続図.....	4
4. 起動方法.....	5
5. 画面と操作.....	5
a. プログラムの状態.....	6
b. メッセージ.....	6
c. 塩分計からの受信データ.....	7
d. 塩分計のファンクションダイヤルの状態.....	7
e. 塩分計の DataLog スイッチの状態.....	7
1) . Select AutoSal.....	9
2) . Timer.....	9
3) . Select 2Rt.....	9
4) . Auto (A) ボタン アクセスキー機能付き (Alt+A)	10
5) . Start (B) ボタン アクセスキー機能付き (Alt+B)	13
6) . Stop (X)ボタン アクセスキー機能付き (Alt+X)	13
7) . Bottle No.....	13
8) . Rep. Count	13
9) . InputTemp. (T) ボタンと入力 アクセスキー機能付き (Alt+T)	13
10) . Calculate Sali. (V) ボタンと入力 アクセスキー機能付き (Alt+V)	14
11) . 2Rt	14
12) . Depth.....	14
13) . Choice Data (D) ボタン アクセスキー機能付き (Alt+D)	14
a. 生データ一覧のデータ編集.....	14
b. 「OK」ボタン.....	15
c. Data Count.....	15
d. Cursor pos.	15
e. Cancel.....	15
14) . Data count.....	15
15) . 2Rt Mean.....	15
16) . Median.....	16
17) . Std.Deviation.....	16
18) . Comment	16
19) . No.1 (M o d e)	16
20) . No.2 (M o d e)	16
21) . No.3 (M o d e)	16
22) . Count (M o d e)	17
23) . SET(U) ボタン アクセスキー機能付き (Alt+U)	17

24)	Graph(G)ボタン	アクセスキー機能付き (Alt+G)	19
a.	D-C Plot ボタン、D-S Plot ボタン		19
b.	Raw Data ボタン		19
c.	Print ボタン		19
d.	統計値表示		19
e.	キャンセルボタン		19
f.	D-2 R t Plot です。		20
g.	D-S Plot です。		22
h.	Raw Data グラフです。		23
25)	Append(N)	アクセスキー機能付き (Ctrl+N)	23
26)	Set Count		23
27)	Del ボタン		24
28)	行削除		24
29)	メニューバー (File) 操作		24
a.	Open(O)	アクセスキー機能付き (Ctrl+O)	25
b.	Save(S)	アクセスキー機能付き (Ctrl+S)	25
c.	Print(P)	アクセスキー機能付き (Ctrl+P)	26
d.	End(Q)	アクセスキー機能付き (Ctrl+Q)	26
30)	メニューバー (Edit) 操作		26
a.	Set(U)	Set ボタンと同じ、Set ボタン参照	27
b.	Append(N)	Append ボタンと同じ、Append ボタン参照	27
c.	Choice Data(D)	Choice Data ボタンと同じ、Choice Data ボタン参照	27
d.	Calculate Sali(V)	Calculate Sali ボタンと同じ、Calculate Sali ボタン参照	27
e.	Graph(G)	Graph ボタンと同じ、Graph ボタン参照	27
f.	Class(C)	アクセスキー機能付き (Ctrl+C)	27
31)	メニューバー (Autosal) 操作		29
a.	autoInitialize(I)	アクセスキー機能付き (Ctrl+I)	29
b.	Start(B)	Start ボタンと同じ、Start ボタン参照	30
c.	Stop(X)	Stop ボタンと同じ、Stop ボタン参照	30
d.	Input Temp.(T)	Input Temp ボタンと同じ、Input Temp ボタン参照	30
6.	その他		31
1)	保存ファイル		31
a.	最大レコード数		31
b.	測定データ保存数		31
2)	保存形式		31
3)	付属品		33
4)	インストール方法		33
5)	塩分計算		34
6)	帳票例		35

改版履歴

第4版からの変更

1. 画面上部の左から3列目の**2Rt**の列の文字を太字橙色に変更。
 - 2 3) . **SET(U)** ボタンの項目を参照。
2. 画面の大きさ、文字の大きさを変更可能にする機能の追加。
 - 3 1) . メニューバー (Autosal) 操作の **Font Size** の項目を参照。

第5版からの変更

1. OS 対応を Xp/7 に変更

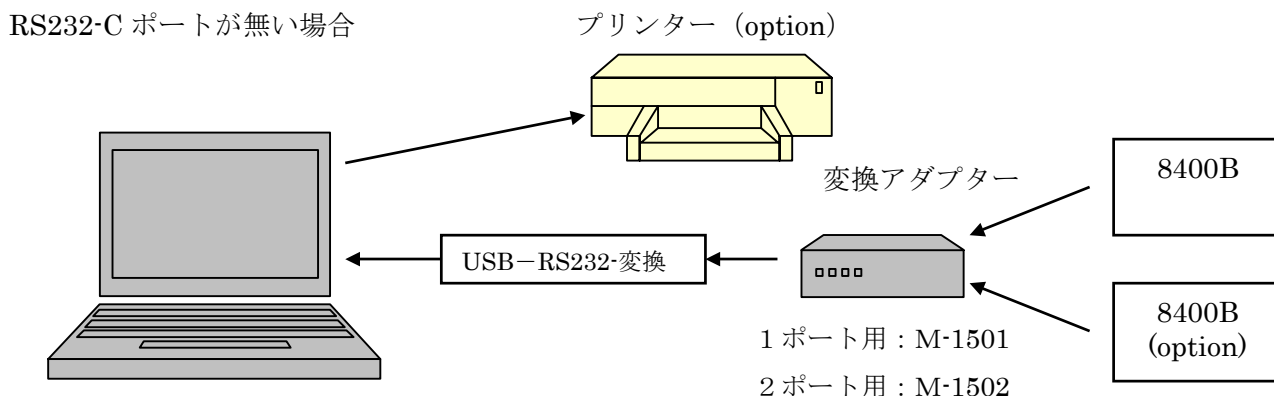
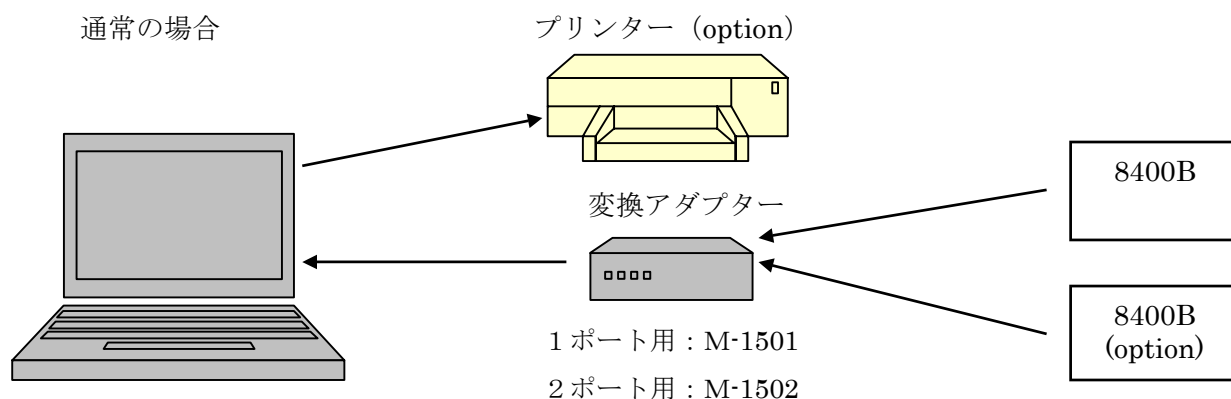
1. 概要

このプログラムは、8400Bからのデータをパーソナルコンピュータで受け取り、そのデータとその時の水温から塩分値を計算し画面表示やファイル出力、印刷ができます。

2. 動作環境

機種	WindowsXp/7 が動作可能な機種
OS	WindowsXp/7
必要メモリー	最小稼働メモリー 256MB (推奨 512Mb 以上)
必要ディスク	インストール時や収録データ保存に利用のため 5Mb 以上
測定機	MODEL 8400B “AUTOSAL”
プリンター	Windows Xp/7 で動作可能で A4 用紙可能なプリンター
操作	Windows Xp/7 の動作に準拠します。
I/O	RS232-C ポート

3. システム基本接続図



4. 起動方法

パソコンにプリンター、変換アダプター、及びケーブルが接続されているのを確認し、それぞれの電源を入れ OS を立ち上げます。

起動はタスクバーの「スタート」メニューから「プログラム」を選択し「Autosal8400B」を選択し実行します。

以下の基本操作は Windows Xp/7 に準拠し、詳細はこの操作説明書では割愛します。

測定中は他のアプリケーションを停止してください。正常動作しないことがあります。

5. 画面と操作

プログラムが起動されると下記の画面が表示されます。

メイン画面

The screenshot shows the main interface of the Vs8400B software. The window title is "Vs8400B Ver.1.05 Copyright (C) 1998 Virtual System Corp.". The interface includes a menu bar (File, Edit, Autosal), a data table with columns for Bottle, Count, 2Rt, Salinity, Temp., Depth, Std.Dev., Stability, Date and Time, and Comment. Below the table are various control panels: "Set Count" (0), "Timer" (checkbox), "Sec" (input), "Bottle No." (0), "Data Count" (input), "Repeat Count" (0/1), "2Rt Mean" (0.0), "Temperature" (0.0 °C), "Median" (0.0), "Salinity" (0.0), "2Rt" (0.0), "Depth" (0.0), "Std. Deviation" (0.0), "Comment" (input), "Mode" and "Count" for No.1, No.2, and No.3. On the right, there are "Select AutoSal" (radio buttons #1, #2), "Select 2Rt" (radio buttons Mean, No.1, Median), and a "Data Log SW" button. At the bottom, there are buttons for "Auto (A)", "Start (B)", "Stop (X)", "Input Temp. (T)", "Set (U)", "Append (N)", "Choice Data (D)", "Calculate Sali. (V)", "Graph (G)", and "Delete". A yellow status bar at the bottom contains the text "待機中" (Waiting) and "起動時は必ず温度入力して下さい。!!" (Please input temperature at startup!!). Red circles and arrows highlight these elements, with labels a through e below.

a. プログラムの状態

b. メッセージ

c. 塩分計からの受信データ

d. 塩分計のファンクションダイヤルの状態

e. 塩分計の DataLog スイッチの状態

a. プログラムの状態

「待機中」
「手動モード」
「自動モード」
「温度データの取得」

b. メッセージ

「グリッド表が一杯です。データ保存して測定して下さい」
「温度が不正です。」
「設定温度が未入力です。」
「測定時間が不正です。」
「Function ダイアルを Standby にして、ボトルとボトル番号を変えてください。」
「自動モード停止」
「手動モード停止」
「温度データ取得中止」
「温度データ取得完了」
「測定時間が不正です。 入力後、再度 Auto ボタンを押してください。」
「Timer が設定されていません。 設定後、再度 Auto ボタンを押してください。」
「設定温度が未入力です。入力後、再度 Auto ボタンを押してください。」
「自動モード停止」
「Read 切り替え待ち」
「Read 切り替え待ち : 残り "##秒」
「Function ダイアルを Standby にして、ボトルとボトル番号を変えてください。」
「試料安定待ち : 残り ##秒」
「測定待ち : 残り ##秒」
「Function ダイアルを Standby にしてください。」
「Function ダイアルを Read にして、再度 Start ボタンを押してください」
「測定中 : 残り ##秒」
「測定中」
「計算中」
「データは未入力です」
「起動時は必ず温度入力して下さい。！！」
「塩分計を切替た時は必ず温度を入力して下さい。！！」
「Timer Err Max=50Sec」
「Timer Err Min=1Sec」
「Bottle No. Err」

「2Rt Mean Err」
「Temp. Err」
「Depth. Err」
「No.1 Err」
「No.2 Err」
「No.3 Err」
「標準偏差 Err」
「Mean Data Count Err」
「Hindo Data Err」
「Hindo Data Count Err」
「sngSort err g_intHindo=#####」
「CalcuSali Temp.Err」
「CalcuSali 2Rt Err」
「R S ポートオープンエラー」

c. 塩分計からの受信データ

Standby 時は 8400 21+5800 などと表示されます。

8400 : ボトル番号、21 : 温度、5800 : 安定度

Read 時は 8402 2.0+0009 などと表示されます。

8402 : ボトル番号、2.0+0009 : 電気伝導度比

d. 塩分計のファンクションダイヤルの状態

Standby 時は黄色表示

Read 時は青表示

e. 塩分計の DataLog スイッチの状態

塩分計の DataLog スイッチ（奥まで確り押して下さい）

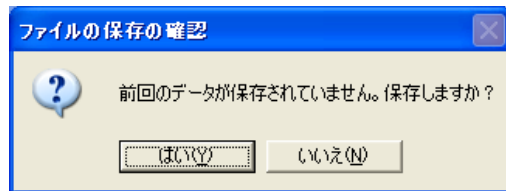
押していない状態 灰色表示

押している状態 黄色表示

本プログラムでは状態表示しているのみで計算等には関係していません。

ファイル保存確認画面

プログラム起動時、前回の計測でファイルの保存を行わないで終了した場合、以下の画面が表示されます。



はいをクリックした場合は、ファイル保存画面が表示され、そこでファイル名を指定しファイルの保存を行います。

いいえをクリックした場合は、前回の測定未保存データの保存は行いません。

データの保存の仕方については、“5. 画面と操作”の“2.9) メニューバー (File) 操作”の“b. Save(S)”を参照して下さい。

操作

画面上部には測定済みデータ表を表示します。(以下グリッド表と称します)

測定順に Bottle No.、Count、2Rt、Sali.、Temp、Depth、Stab.、Date and Time、Comment の9要素を表示します。

Bottle No.: ボトル番号	Count: 繰り返し回数	2Rt: 電気伝導度比
Sali.: 塩分値	Temp: 温度	Depth: 深度
Stab.: 安定度	Date and Time: 測定日時	Comment: コメント

データ表示位置は右側スクロールバーで操作しデータ修正も可能です。

1) . Select AutoSal

塩分計が2台接続されている場合の接続先の選択です。(同時測定はできません。)

1台目利用の場合は“#1”を選択します。(デフォルト)

2台目利用の場合は“#2”を選択します。(option 2ポート用のアダプター等が必要)

2) . Timer

測定は自動測定か手動測定の2通りの測定がありタイマーを利用する場合、Timer (Sec)をチェックし秒単位で測定時間を入力します。

(1秒以上 50 秒以下で入力します。入力データは約1秒毎に3組入力します。)

タイマーを利用しない場合はチェックせずスタートボタンで測定開始します。

タイマー測定は、生データが100個入力するか、タイマー時間に達したかどちらかの時に測定終了となります。

3) . Select 2Rt

塩分計算をする時に、電気伝導度比の平均値か最大頻度値の No.1 か中央値で行うかを選択します。

平均値の場合は、Mean を選択します。(デフォルト)

最大頻度値の場合は、No.1 を選択します。

中央値の場合は、Median を選択します。

デフォルトの変更はメニューバーEditのClassで変更できます。

4) . Auto (A) ボタン

アクセスキー機能付き (Alt+A)

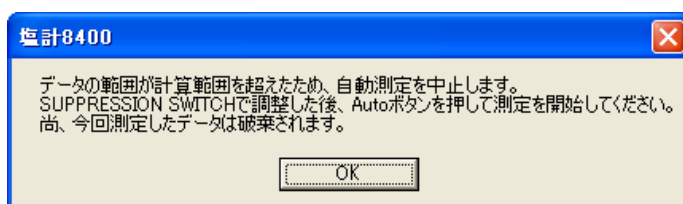
Function S.W の状態を監視し自動測定します。

(詳細は動作フロー参照)

自動測定の終了または強制終了は、Auto ボタンを再度押して終了させます。

※ 異なる海域の試料などの塩分濃度が違う試料を纏めて一度に測定した場合、塩分計の再調整が必要となり正しい測定が出来なくなる為、以下のメッセージを表示し測定したデータを記録せず自動測定を中止します。

この場合は、OK をクリックした後、抑制スイッチ (SUPPRESSION SWITCH) で調整し、Auto ボタンによりもう一度測定しなおしてください。



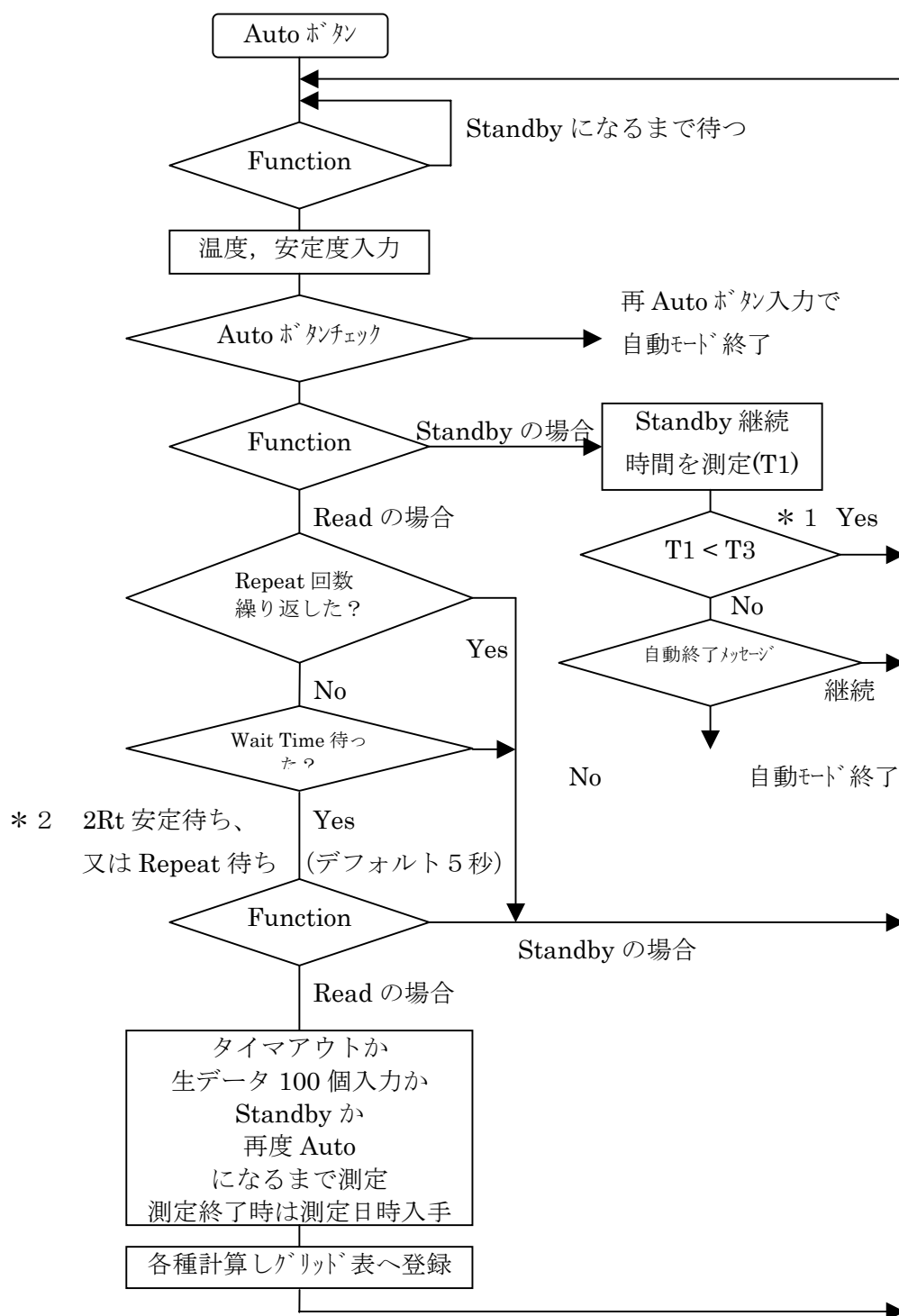
自動モードの操作手順

1. パソコンに測定条件を設定します。
(タイマー時間、Select 2Rt、リピート測定回数、etc)
2. ボトルを交換し8400B本体にボトル番号を設定します。
3. FunctionSW を Standby にします。
4. パソコンの Auto ボタンをクリックします。(自動測定開始)
この時に自動で温度入力されます。
5. FunctionSW を Read にし1回の測定を開始します。
6. タイマー時間経過か生データ100個入力するまでデータ入力します。
この時に測定日時も入力しています。
入力後、計算しグリッド表に追加登録されます。
7. FunctionSW を Standby にしボトル交換し8400B本体にボトル番号を設定します。

この後5. から7. までを繰り返し操作します。

自動測定終了時は Auto ボタンをクリックで終了します。

自動モードフロー



- * 1 T3 は Standby 継続最大時間で、ゼロで無限になります。
T3 < 1 秒 の場合は、Standby 継続時間による自動モード終了は行いません。
よって Auto ボタンが押されるまで自動モードは継続されます。
- * 2 Wait Time は 1 回目は 2Rt 安定待ち時間、2 回目以降は Repeat 待ち時間となります。また、デフォルトは 5 秒です。

データ取得のタイミング

1. ファンクションダイヤル切り替え時のデータ安定待ち時間について

塩分計ファンクションダイヤルを切り替えた直後は塩分計のデータが安定していない為、安定するまで少し待ってからデータを取得しています。

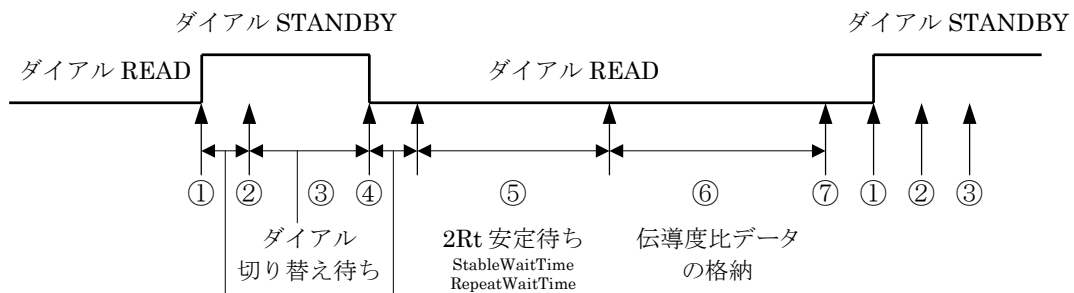
この時間は約 1.33 秒（4 データ受信分）です。

2. 温度、安定度データの取得のタイミングについて

温度、安定度データはファンクションダイヤルを **STANDBY** に切り替えてから、1.33 秒後（4 データ受信後）に取得します。

この値は、次に **READ** 切り替えた後に取得した伝導度比データのものとして処理します。

3. 温度、安定度、伝導度比データの取得のタイミング図



①ダイヤル切り替え（**READ**→ **STANDBY**）

②温度、安定度データの取得（ダイヤルを切り替えて4データ取得後（約 3.33 秒後））

③ボトル交換（ダイヤル切り替え待ち）

④ダイヤル切り替え（**STANDBY**→**READ**）

⑤ $2Rt$ 安定待ち（AutoInitialize 設定画面の **StableWaitTime** または **RepeatWaitTime**）

⑥伝導度比データの取得開始（このデータの温度、安定度は③で取得したものとする）

⑦伝導度比データの取得終了（ダイヤル切り替え待ち）

5) . Start (B) ボタン

アクセスキー機能付き (Alt+B)

設定温度を入力してからスタートさせて下さい。(InputTemp ボタン参照)

手動測定の場合は、スタートボタンで測定開始し、データ1組分を入力した後終了します。

この時、標準偏差=ゼロ、平均値=入力値、中央値=入力値、モードNo1=入力値になります。

タイマー測定の場合は、スタートボタンで測定開始しストップボタンを押すか、入力データ数が100件になるか、タイマー時間に達するまで測定を継続します。

入力データは約1Sec 毎に3組入力されるので34秒程度で100個入力します。

注) 測定は塩分計が十分安定してから開始して下さい。

6) . Stop (X)ボタン

アクセスキー機能付き (Alt+X)

タイマー測定の強制終了時に押します。

収録したデータを基に電気伝導度比の平均、標準偏差、中央値、塩分値、最大頻度の電気伝導度比、第2頻度の電気伝導度比、第3頻度の電気伝導度比を自動計算し表示されます。終了時に測定日時を入力します。

7) . Bottle No

ボトル番号です。

自動入力しますが変更する場合は手動入力します。

(ボトル番号は英数4文字以内)

8) . Rep. Count

ボトル1本の繰り返し測定回数です。

a. 繰り返し回数の現在値 (分子)

ボトル1本当りの測定繰り返し回数の現在値です。

カウントは1から始まり、1回測定する毎にカウントアップします。

ボトル番号を変更すると1になります。

自動で更新しますが変更する場合は手動入力します。(数字4文字以内)自動モードでは変更できません。

b. 繰り返し回数の最大値 (分母)

ボトル1本当りの測定繰り返し回数の最大値です。

変更する場合は手動入力します。

9) . InputTemp. (T) ボタンと入力

アクセスキー機能付き (Alt+T)

温度入力ボタン。

8400B の温度設定モード時(Function を Standby モード)に押すと入力出来ます。

この時に、安定度(Standby モード時の最後の4桁の整数値)も入力します。

変更する場合は手動入力します。

1 0) . Calculate Sali. (V) ボタンと入力 アクセスキー機能付き (Alt+V)

塩分濃度計算ボタンです。

手動で電気伝導度比(2Rt)や温度を修正入力した場合に使用します。

表示されている電気伝導度比と温度で計算した塩分濃度です。

変更する場合は手動入力します。

1 1) . 2Rt

塩分値計算する電気伝導度比です。 Select 2Rt で指定した値が測定終了時にコピーされます。

1 2) . Depth

測定データの深度を入力します。

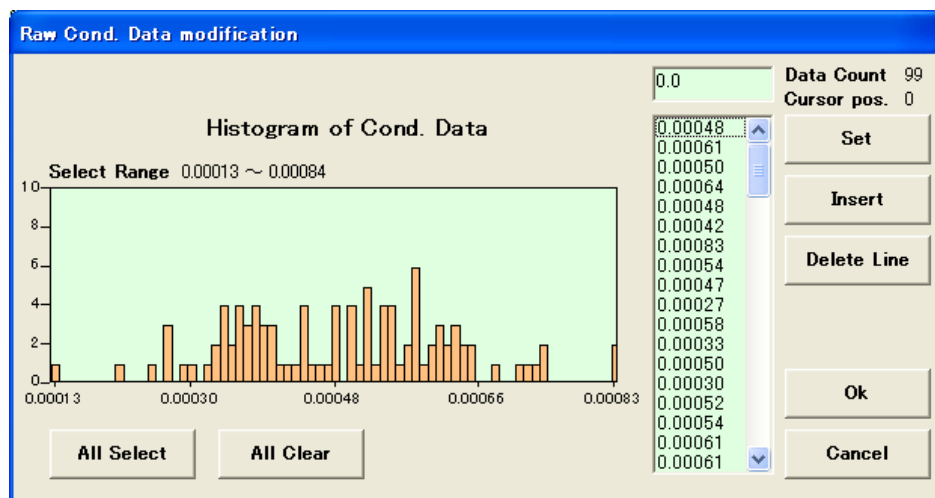
深度は塩分計算には影響しません。グラフ表示に利用します。

1 3) . Choice Data (D) ボタン アクセスキー機能付き (Alt+D)

測定した先頭からの伝導値(生データ最大100個)をダイアログ画面に表示します。

グラフは度数分布フラフで、右の表には生データを一覧表示しています。

新規測定時の生データの編集や測定済みのデータ編集が可能です。



a. 生データ一覧のデータ編集

修正: 修正データをクリックし反転表示させます。

修正データを入力後「Set」ボタンで上書き登録します。

削除: 削除データを反転表示させます。「Delete Line」ボタンで行削除します。

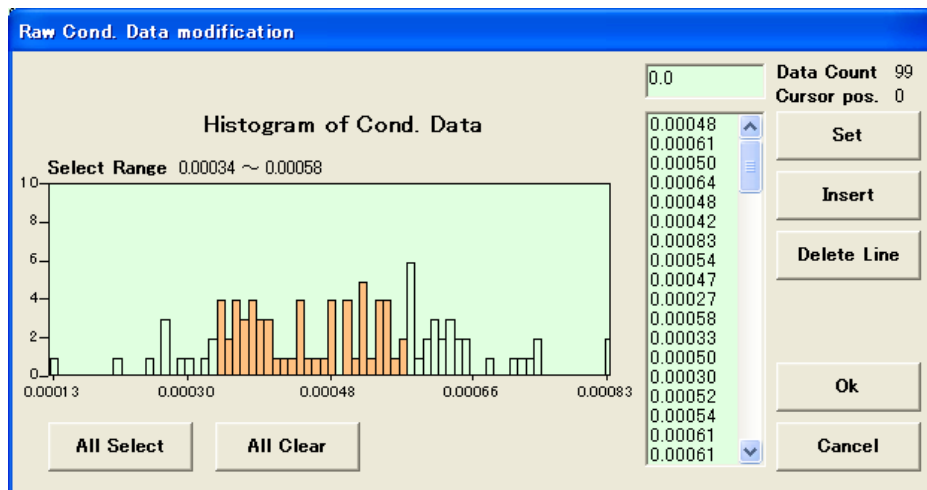
挿入: 挿入データを手動入力します。

クリックし反転表示されたデータの次の行に「Insert」ボタンで挿入されます。

新規データ追加の場合は、カーソルを最終行にし「Insert」ボタンで追加します。

b. 「OK」ボタン

編集したデータを元に度数分布を表示し、そこから有効データを選択します。
選択した有効データにより塩分計算します。



マウスをドラッグして有効範囲のデータを選択してください。

「OK」ボタンを押すと選択したデータで塩分計算し、メイン画面に戻ります。

この後、塩分値等を確認し「Set」ボタンでグリッド表に登録します。押さなかった場合は、登録されませんので「Cancel」ボタンを押したのと同じで元に戻ります。

c. Data Count

データ一覧している全データ数

d. Cursor pos.

現在編集中のカーソル位置です。

e. Cancel

「Cancel」を押すとメイン画面に戻ります。(データは元のままです。)

1 4) . Data count

測定毎の塩分計より入力した生データ数です。(手入力データは加算されません。)

1 5) . 2Rt Mean

電気伝導度比です。

測定データを基に計算した平均値を表示します。

変更する場合は手動入力します。

16) . Median

中央値です

測定データを基に計算した電気伝導度比の中央値です。

変更する場合は手動入力します。

17) . Std.Deviation

標準偏差です。

測定データを基に計算した電気伝導度比の標準偏差(N-1 による)です。

手動入力時はデータが1組ですが標準偏差はゼロにしています。

変更する場合は手動入力します。

18) . Comment

データのコメントを手動入力します。

計算エラー情報や自動計測中断情報は自動で入ります。

1.中断情報の表示内容と表示条件

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 100件入力により終了 | :計測データを100件分取り込んだ場合 |
| 正常終了 | :計測中にタイマー設定時間を経過した場合 |
| Standby 切り替えにより終了 | :計測中にダイヤルが Standby に切り替わった場合 |
| Auto ボタンにより終了 | :計測中に Auto ボタンを押して終了した場合 |

2.計算エラーの表示内容と表示条件

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 平均,標準偏差,分散の計算エラー | :平均,標準偏差,分散の計算中にエラーが発生した場合 |
| 頻度数の計算エラー | :頻度数の計算中にエラーが発生した場合 |
| 頻度数順のソートエラー | :頻度数順のソート中にエラーが発生した場合 |
| 中央値の計算エラー | :中央値の計算中にエラーが発生した場合 |
| 塩分の計算エラー | :塩分の計算中にエラーが発生した場合 |

19) . No.1 (M o d e)

計測データを基に計算した最高頻度の電気伝導度比です。

変更する場合は手動入力します。(頻度の階級巾は 0.00001 デフォルト)

20) . No.2 (M o d e)

計測データを基に計算した第2番目の高頻度の電気伝導度比です。

変更する場合は手動入力します。

21) . No.3 (M o d e)

計測データを基に計算した第3番目の高頻度の電気伝導度比です。

変更する場合は手動入力します。

2 2) . Count (M o d e)

各頻度のデータ数です。

2 3) . SET(U) ボタン

アクセスキー機能付き (Alt+U)

登録ボタン

Bottle No.、2Rt、Sali.、Temp、Depth、Comment 等の画面データを、画面上部のグリッド表に登録します。

「ChoiceData」ボタンで編集した場合もこの「Set」ボタンで登録する必要があります。

編集モード(グリッド表で一行だけが反転表示)では、反転行に上書きされます。

追加モード(グリッド表で全行正常表示)では、一番最後の行に追加されます。

データは「Set」ボタンが押されると同時に、起動時のディレクトリー(塩分計8400Bのあるディレクトリー)に一時保存されます。一時保存ファイル名は tempData.txt で、ファイルフォーマットは、塩分データ保存ファイルと同じです。

プログラムが異常終了した場合は、tempData.txt に保存されていますので tempData.txt を本来のファイル名 (xxx.csv) に変更しデータホルダーに移動します。
注. この作業をしないで本プログラムを起動し Set ボタンや保存を行った時点で tempData.txt の中身は更新されます。(新しいデータに入れ替わります。)

本プログラムを起動し File-Open で xxx.csv を読み込みそのまま次の測定を続ければ同一のファイル xxx.csv にアペンドされ保存されます。

編集モードの画面です。Append ボタンで追加モードになります。

VsB400B Ver.1.05 Copyright (C) 1998 Virtual System Corp.

File (E) Edit (E) Autosal (H)

Bottle	Count	2Rt	Salinity	Temp.	Depth	Std.Dev.	Stability	Date and Time	Comment
0001	1	0.00049	0.01350	20.000	00100.0	0.00014	0000	02/12/02 13:02	
0002	1	0.00050	0.01323	19.000	00200.0	0.00013	0000	02/11/29 13:57	
0003	1	0.00050	0.01294	18.000	00300.0	0.00011	0000	02/11/29 13:57	
0004	1	0.00050	0.01255	17.000	00400.0	0.00012	0000	02/11/29 16:40	
0005	1	0.00050	0.01209	16.000	00500.0	0.00013	0000	02/11/29 16:40	
0006	1	0.00052	0.01194	15.000	00600.0	0.00012	0000	02/11/29 16:56	
0007	1	0.00050	0.01134	14.000	00700.0	0.00014	0000	02/11/29 16:40	
0008	1	0.00051	0.01094	13.000	00800.0	0.00012	0000	02/12/02 13:02	
0009	1	0.00049	0.01034	12.000	00900.0	0.00013	0000	02/12/02 13:02	

Set Count: 9 Timer 10 Sec

Bottle No.: 5 Data Count: 99

Repeat Count: 1 / 1 2Rt Mean: 0.00050

Temperature: 16.000 °C Median: 14.00000

Salinity: 0.01209

2Rt: 0.00050

Depth: 00500.0

Std. Deviation: 0.00013

Comment:

Mode Count

No.1 0.00041 8

No.2 0.00055 6

No.3 0.00043 5

Select AutoSal: #1 #2

Select 2Rt: Mean No.1 Median

Data Log SW

Auto (A) Start (B) Stop (X)

Input Temp. (T) Set (U) Append (N)

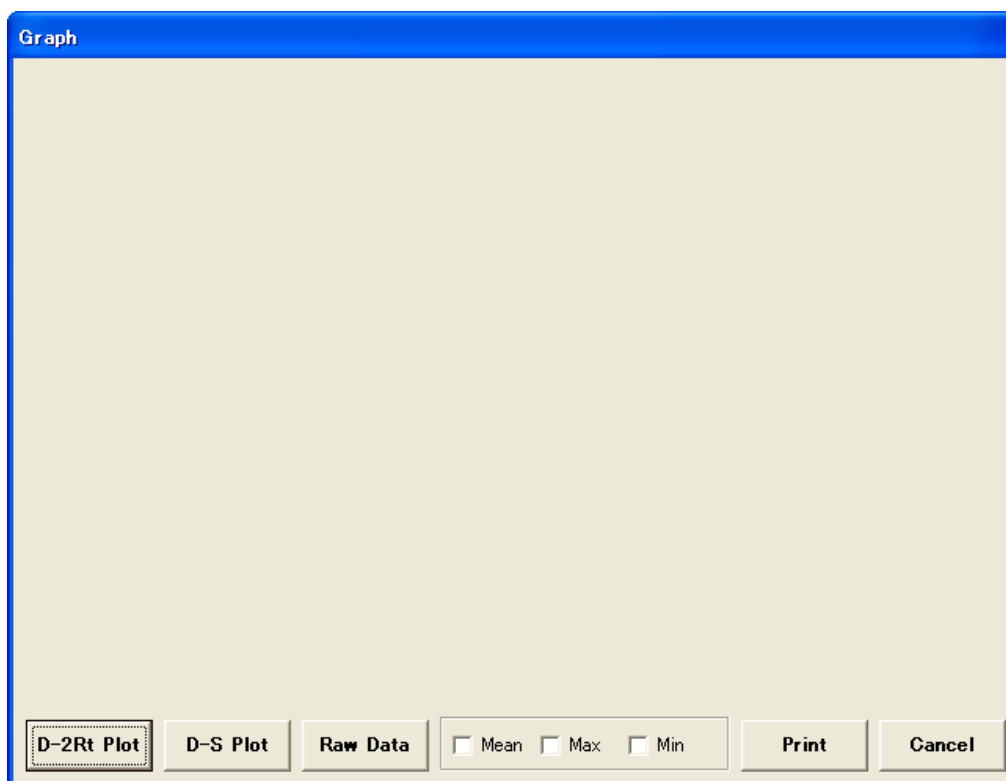
Choice Data (D) Calculate Sali. (V) Graph (G)

待機中 Delete

2 4) . Graph(G)ボタン

アクセスキー機能付き (Alt+G)

グラフ表示します。



a. D-C Plot ボタン、D-S Plot ボタン

保存データ(グリッド表にあるデータ)を折れ線グラフ化します。

b. Raw Data ボタン

測定した生データを折れ線グラフ化します。

c. Print ボタン

画面の印刷ボタンです。

d. 統計値表示

グラフ表示したデータの平均値、最大値、最小値を示します。

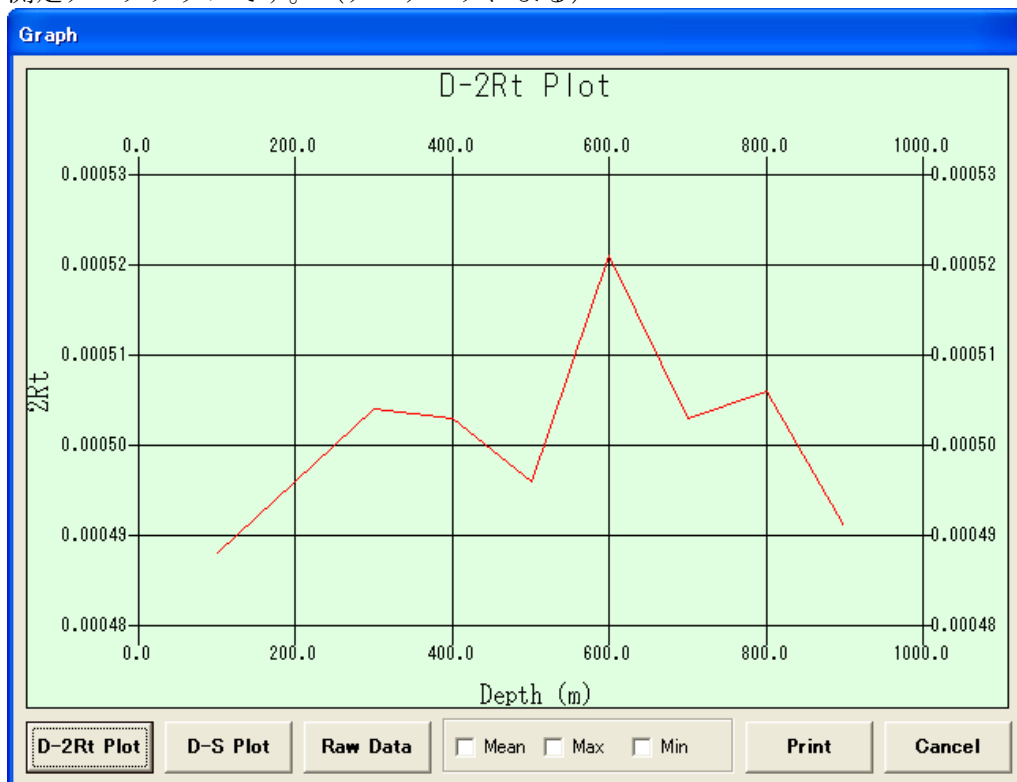
e. キャンセルボタン

元の画面にもどります。

f. D-2Rt Plot です。

X 軸に深度、Y 軸に電気伝導度比のグラフです。(データは実際のデータとは異なります。)

測定データグラフです。(デモデータによる)



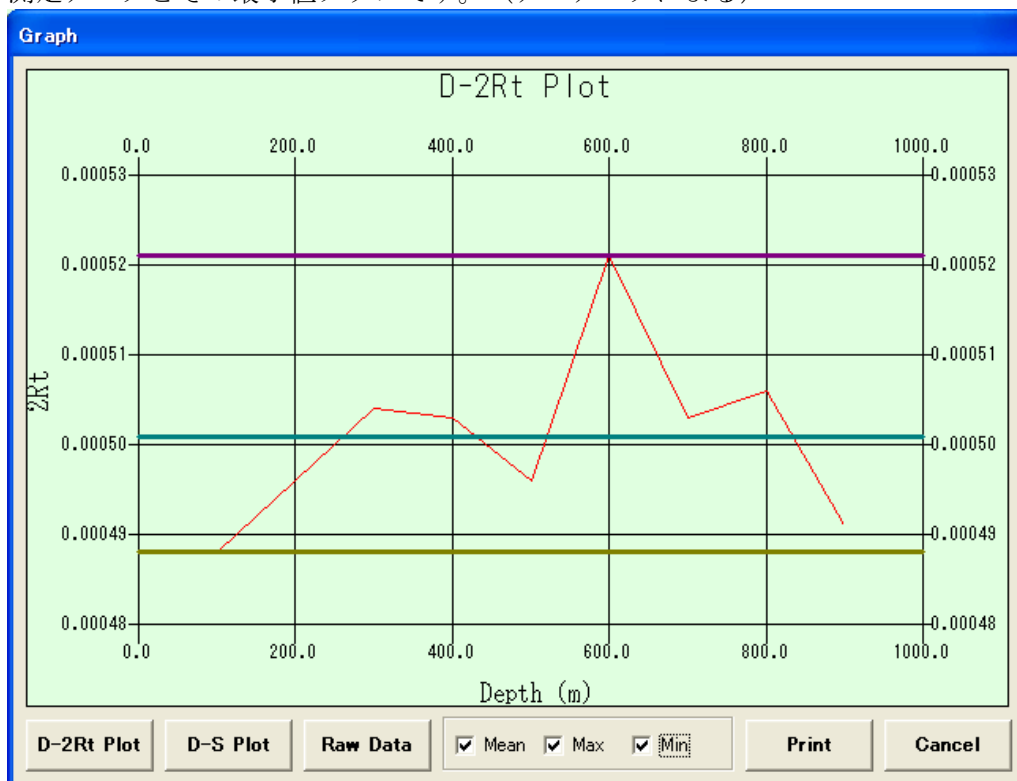
測定データとその平均値グラフです。(デモデータによる)



測定データと平均、最大値グラフです。(デモデータによる)



測定データとその最小値グラフです。(デモデータによる)



g. D-S Plot です。

X 軸に深度、Y 軸に塩分値のグラフです。

塩分値とその平均、最大、最少グラフです。(デモデータによる)



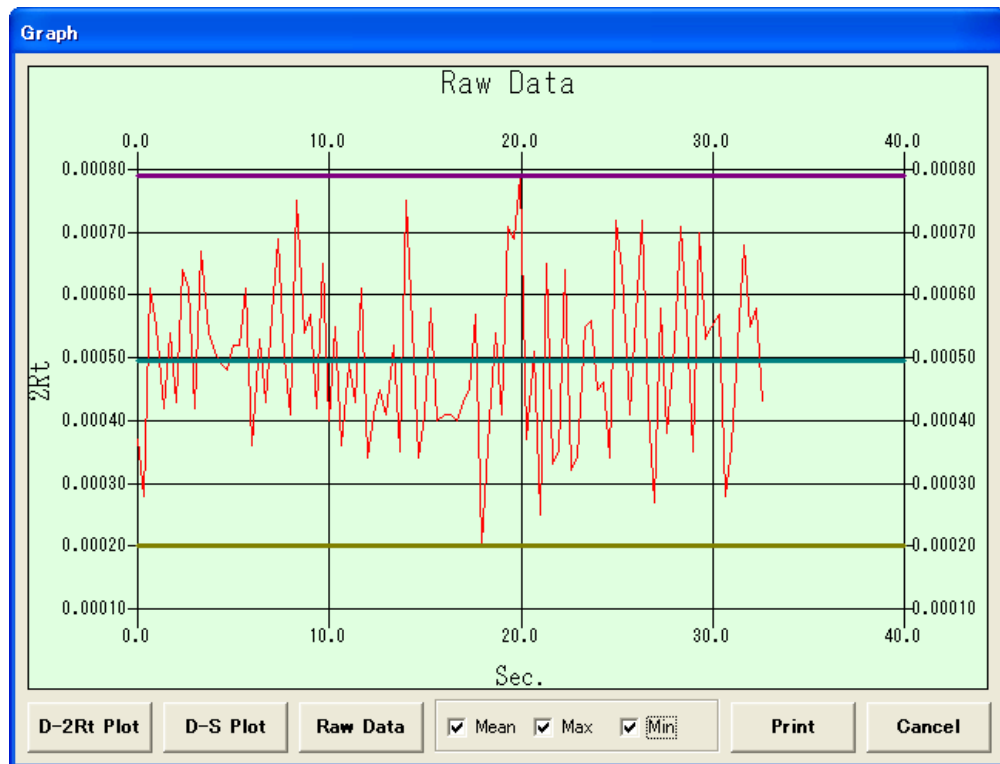
h. Raw Data グラフです。

X 軸に測定時間 (Sec)、Y 軸に電気伝導度比のグラフです。
時間軸はデータ測定速度を約 3 個/秒としてプロットしています。

注

- ・ 正確な測定時間ではプロットされていません。
- ・ 手でデータ修正や削除を行った場合でもこの方法でプロットしています。

測定値とその平均、最大、最少数グラフです。(デモデータによる)



2 5) . Append(N)

アクセスキー機能付き (Ctrl+N)

データ修正モード(グリッド表の Bottle No が反転している状態)をデータ追加モードに切り替えるボタンです。

データ追加モードでSetボタンを押すと一番最後にデータ追加されデータ編集モードでSetボタンを押すと反転行に上書きされます。

2 6) . Set Count

グリッド表に登録したデータ数を表示しています。

27) . Del ボタン

表示されているメッセージをクリアするボタンです。

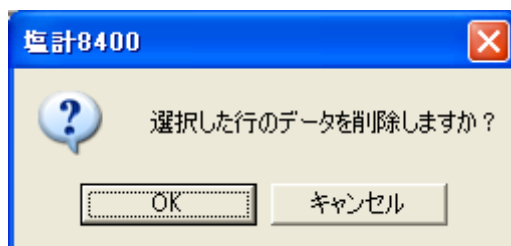
特に問題が無い場合はメッセージがクリアされますが、問題が解決されていない場合はメッセージは消えません。

28) . 行削除

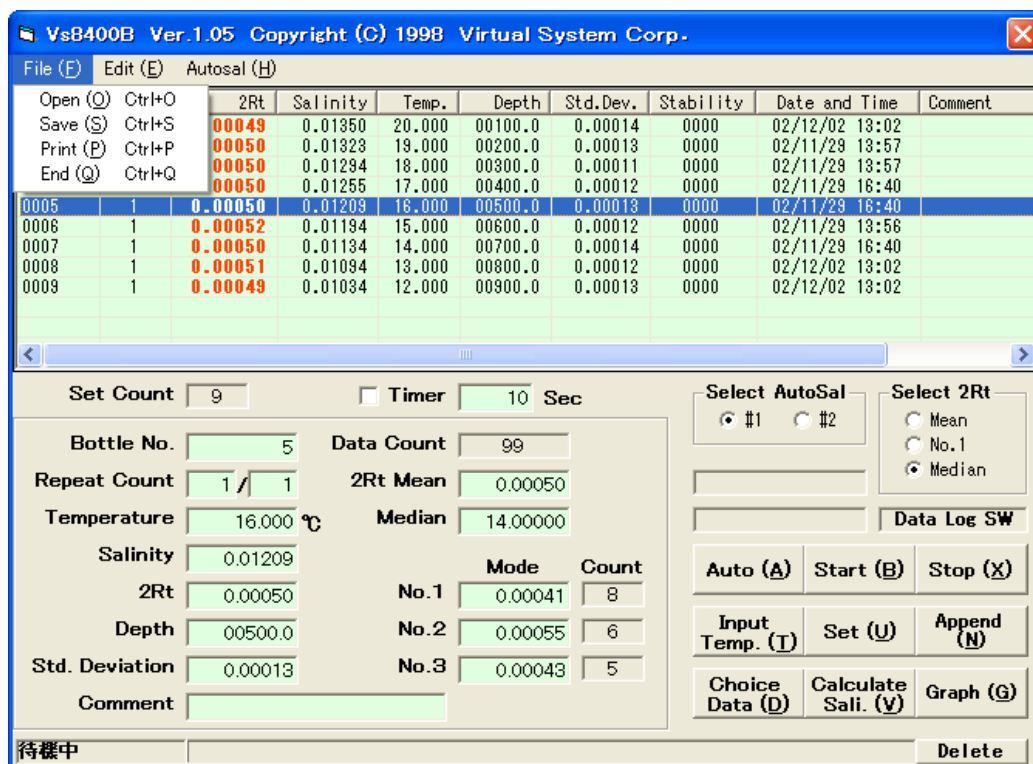
グリッド表の削除行で右クリックすると以下の画面が表示されます。

OKをクリックするとその行のデータ全てを削除します。

又キャンセルをクリックする削除処理を中止します。

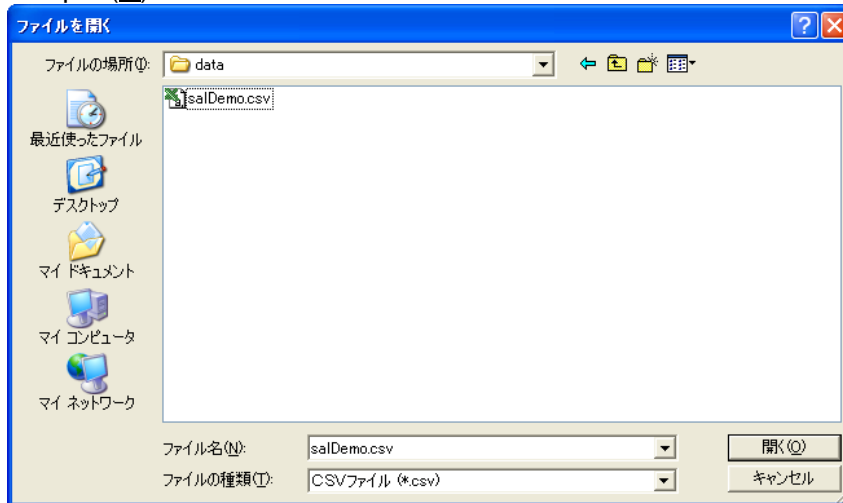


29) メニューバー (File) 操作



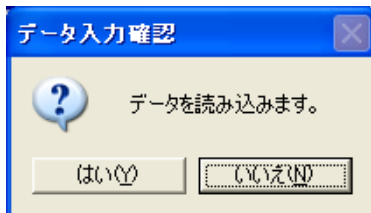
a. **Open(O)**

アクセスキー機能付き (Ctrl+O)



ファイルデータ読み込み。

ファイルを選択し開くボタンを押します。



入力確認画面「はい」でデータ入力します。

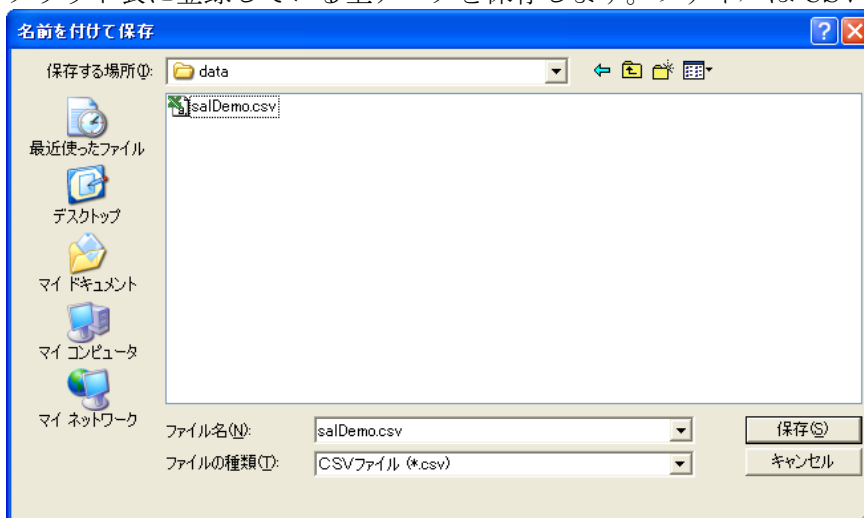
指定したファイルを開きグリッド表にデータ表示します。又、画面も初期化されます。

b. **Save(S)**

アクセスキー機能付き (Ctrl+S)

データ保存。

グリッド表に登録している全データを保存します。ファイルは CSV 形式で保存されます。



名前を付けて保存ボタンを押します。



キャンセルボタンを押すと下記ダイアログが表示されます。OK を押して下さい。

c. Print(P)

アクセスキー機能付き (Ctrl+P)

グリッド表に登録している全データを A4 用縦に出力します。



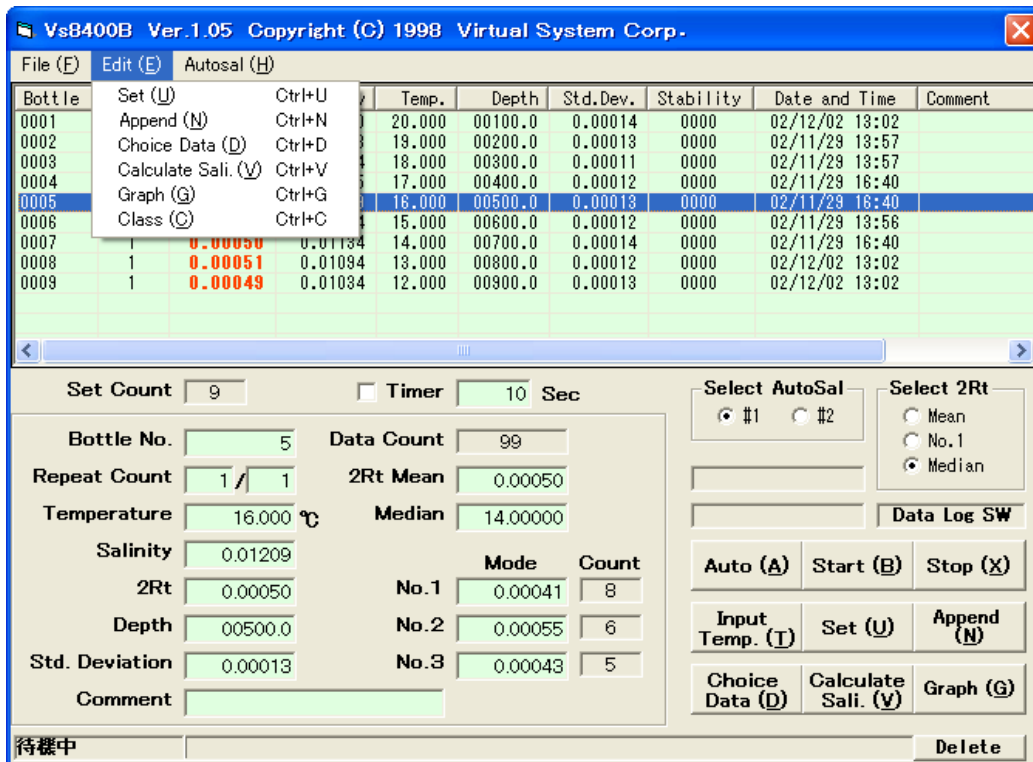
印刷確認ダイアログが出ます。OK で印刷です。

d. End(Q)

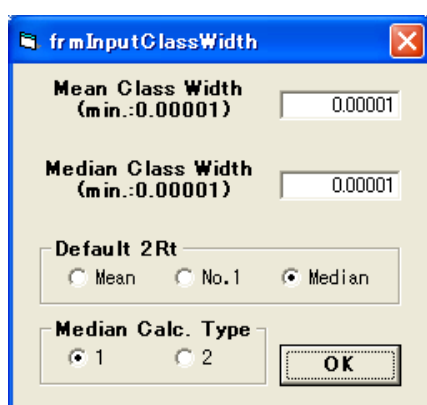
アクセスキー機能付き (Ctrl+Q)

プログラムが終了します。

30) . メニューバー (Edit) 操作



- a. Set(U) Set ボタンと同じ、Set ボタン参照
- b. Append(N) Append ボタンと同じ、Append ボタン参照
- c. Choice Data(D) Choice Data ボタンと同じ、Choice Data ボタン参照
- d. Calculate Sali(V) Calculate Sali ボタンと同じ、Calculate Sali ボタン参照
- e. Graph(G) Graph ボタンと同じ、Graph ボタン参照
- f. Class(C) アクセスキー機能付き (Ctrl+C)



計測、計算に必要な値を設定します。

- Mean Class Width : 頻度計算時の階級幅を入力します。
デフォルト (最小値) は 0.00001。塩分計の分解能です。
- Median Class Width : 中央値計算時の階級幅を入力します。
デフォルト (最小値) は 0.00001。塩分計の分解能です。
この値は、計算方法 2 の時のみ有効です。
- Default Select 2Rt : Select 2Rt のデフォルト値を設定します。
デフォルトは Mean です。
- Median Calc. Type : 中央値計算時の計算方法を設定します。
デフォルトは計算方法 1 です。
中央値の計算方法については次頁を参照して下さい。

各値は、ファイル AutoSal8400B.ini に保存されています。

中央値 Me の計算方法について

●中央値 Me の計算方法 1

データ数が n 個で小さい順に並べたときの真ん中の値

$$n \text{ が奇数のとき } \quad Me = X(m), \quad m = (n + 1) / 2$$

$$n \text{ が偶数のとき } \quad Me = (X(m) + X(m+1)) / 2, \quad m = n / 2$$

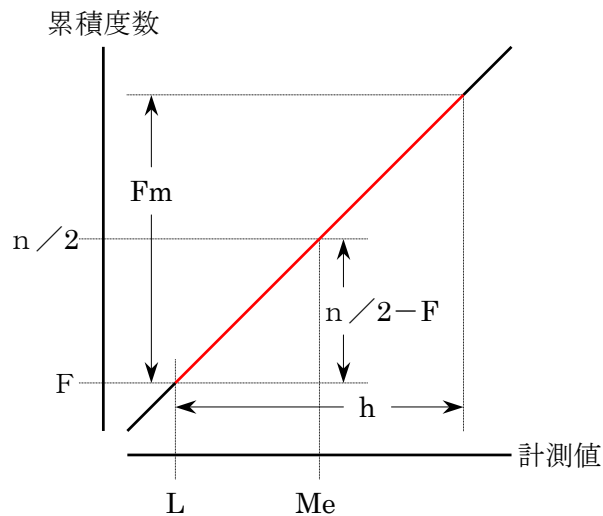
●中央値 Me の計算方法 2

データを階級毎に振り分け、階級の小さい順で並べ替えます。

各階級のデータ数を階級の小さい順に累積して行き、その値がデータ総数の 50%以上になった所の階級を中央値がある階級とします。

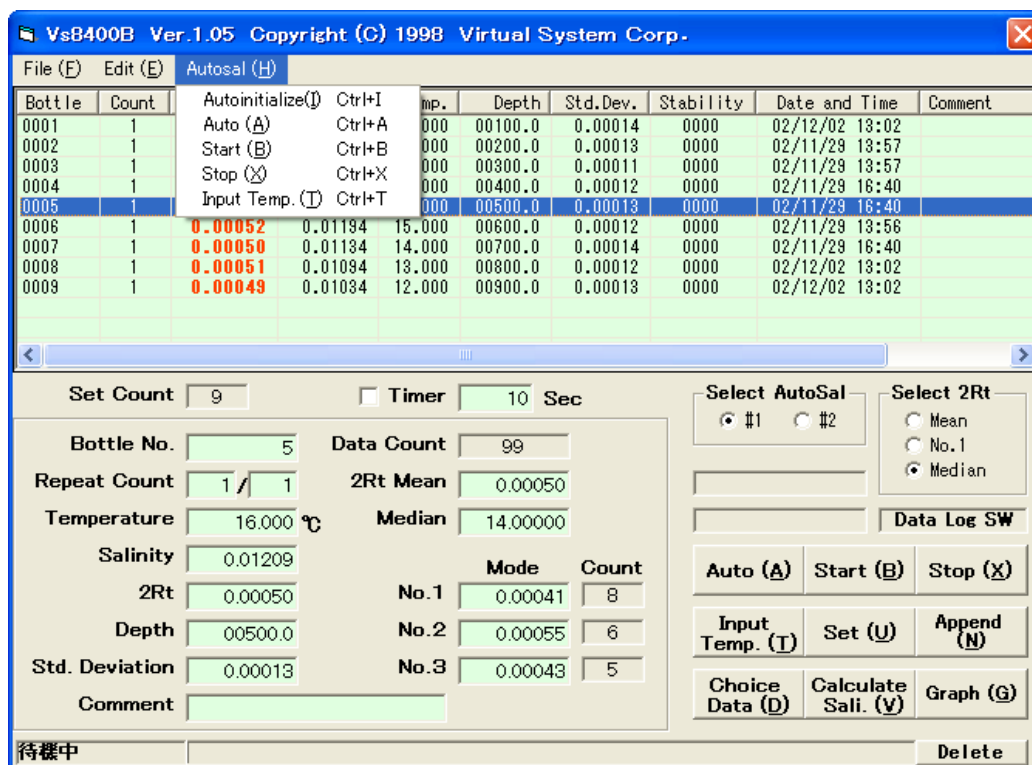
データ総数を n 、中央値のある階級の下限点を L 、 L 以下の累積数を F 、中央値のある階級のデータ数を F_m 、階級幅を h とすると次の式で中央値 Me が計算できます。

$$Me = L + \frac{n / 2 - F}{F_m} \times h$$



※計算方法 2 は計算方法 1 よりもう少しましな推定値を求めたい場合に使用します。

3 1) . メニューバー (Autosal) 操作



a. autoInitialize(I) アクセスキー機能付き (Ctrl+I)



自動測定時のタイマーと、表示フォントサイズを設定します。

- Standby Time

自動測定中に Standby 時間を計り、自動モード解除メッセージボックスを表示までの時間です。単位は秒で1から600秒まで入力できます。

-1,0の場合は無限時間になり自動解除メッセージボックスは表示しません。

- **Stable Wait Time**

測定開始直前の資料安定待機時間です。通常は **Function S.W.**が **Standby** から **Read** に変え電気伝導度比が安定する時間を入力します。

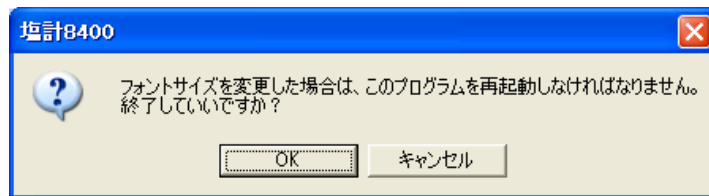
- **Repeat Wait Time**

測定開始直前の待機時間です。複数回測定する場合の測定待ち時間を入力します。

- **Font Size**

分析結果一覧表示に使用している文字の大きさです。フォントサイズを大きくするとそれに合わせてメイン画面全体が大きくなります。

フォントサイズを変更した場合は、プログラムを再起動する必要があるため以下のメッセージを表示します。



OK をクリックするとプログラムを終了しますので、再度プログラムを起動しなおしてください。

キャンセルをクリックするとフォントサイズは前の値のままメイン画面へ戻ります。

この時、フォントサイズ以外のデータは設定した値に変更されません。

- b. Start(B) Start ボタンと同じ、Start ボタン参照
- c. Stop(X) Stop ボタンと同じ、Stop ボタン参照
- d. Input Temp.(T) Input Temp ボタンと同じ、Input Temp ボタン参照

6. その他

1) . 保存ファイル

a. 最大レコード数

1 ファイル当たり 2000レコード以内です。

b. 測定データ保存数

1レコードには測定データの先頭100個まで保存。101個目以降は捨てられます。

2) . 保存形式

CSV形式で保存しています。

例 レコード形式

9999,9.99999,.....,9999,.....

(1) (2) (31), 生データ

レコード形式は下記の通りです。

(1) ボトル番号	0000
(2) 繰り返し回数 (最大)	0000
(3) 繰り返し回数 (現在値)	0000
(4) 塩分計算に利用した電気伝導度比	##0.000000
(5) 塩分値	##0.00000
(6) 温度 (°C)	##0.000
(7) 安定度	0000
(8) 電気伝導度比平均	##0.000000
(9) 標準偏差	##0.000000
(10) 中央値	##0.00000
(11) 中央値の階級幅	##0.00000
(12) データ総数	###0
(13) 頻度計算用階級幅	##0.00000
(14) 最大頻度の電気伝導度比	##0.00000
(15) 最大頻度の個数	###0
(16) 第2番目の頻度の電気伝導度比	##0.00000
(17) 第2番目の頻度の個数	###0
(18) 第3番目の頻度の電気伝導度比	##0.00000
(19) 第3番目の頻度の個数	###0
(20) 測定日時 (測定終了時)	YYYY/MM/DD HH:MM:SS

- (2 1) 塩分計選択番号 11 or 12 or 21 or 22
 上位はシリアルポート番号、下位は塩分計番号。
 11: Com1 の塩分計 #1 で測定
 12: Com1 の塩分計 #2 で測定
 21: Com2 の塩分計 #1 で測定
 22: Com2 の塩分計 #2 で測定
- (2 2) 塩分計算種類 1 or 2 or 3
 1: 電気伝導度比の平均で塩分計算をした。
 2: 最大頻度の電気伝導度比で塩分計算をした。
 3: 電気伝導度比の中央値で塩分計算をした。
- (2 3) 計測時間 ###0
 単位は秒、0 秒のときは、手動で入力
 0 秒以外はタイマー設定による自動測定時間。
- (2 4) 測定値安定待ち時間 #0
- (2 5) リピート待機時間 #0
- (2 6) Set/タイマー測定/自動測定 0 or 1 or 2 (10,11,12)
 0:Set ボタンを押した時
 1:タイマー測定後 Set ボタンを押した時
 2:自動測定時
 しかしグリッド表上で編集し Set ボタンを押した場合は元が 0(Set)は 10
 ,1(タイマー測定)は 11 ,2(自動測定)は 12
 になります。2 回目以降の編集した場合も
 10,11,12 と同じ値になります。
- (2 7) 深度 ####0.0
- (2 8) コメント "最大 3 0 文字"
- (2 9) 計算に使用した最小閾値 (以上) #0.00000
- (3 0) 計算に使用した最大閾値 (未満) #0.00000
 閾値は度数分布グラフでデータ選択した時
 値がはいります。抽出されたデータのみで
 基本統計値 (平均値、中央値、Mode、標準偏差) を
 計算し塩分計算します。
 データ抽出されなかった場合
 は最小閾値、最大閾値共にゼロがセットされます。
- (3 1) 保存データ個数 ##0
 保存データは、最大で 1 0 0 個以内
 各データは閾値での抽出に関係なく最大 100 個
 以内で保存されます。

(32) 測定データ (1)	1 個目	0.00000
測定データ (2)	2 個目	0.00000
	・	
	・	
測定データ (100)	100 個目	0.00000

3) . 付属品

本体 (パソコン)	1 台 (option)
プログラム用フロッピー (セットアップ)	3.5 インチ (2 枚) または CD-ROM (1 枚)
変換アダプター	1 個 (1 ポート用:M-1501、2 ポート用:M-1502)
変換アダプターケーブル	1 本 (オプション追加で 2 本)
プリンター	1 台 (option)
プリンターケーブル	1 本 (option)
※ Option RS232-C ポートが無いノートパソコンの場合	
USB-RS232-C 変換ケーブル	1 本

4) . インストール方法

セットアップディスクNo1内の SetUp.exe を実行して画面の指示にしたがってください。

5) . 塩分計算

伝導度比計器によるサイト内測定用の海洋学表と標準についてのジョイントパネルが推奨する下記の公式を用いて塩度を計算する。

(出力伝導度比 ≤ 0 (ZERO チェック時など)のときは 塩度=0 にします。)

$$S(\text{psu}) = a_0 + a_1 \cdot R_t^{1/2} + a_2 \cdot R_t + a_3 \cdot R_t^{3/2} + a_4 \cdot R_t^2 + a_5 \cdot R_t^{5/2}$$

$$+ \frac{T - 15}{1 + k(T - 15)} \left(b_0 + b_1 \cdot R_t^{1/2} + b_2 \cdot R_t + b_3 \cdot R_t^{3/2} + b_4 \cdot R_t^2 + b_5 \cdot R_t^{5/2} \right)$$

$$a_0 = 0.0080 \qquad b_0 = 0.0005 \qquad k = 0.0162$$

$$a_1 = -0.1692 \qquad b_1 = -0.0056$$

$$a_2 = 25.3851 \qquad b_2 = -0.0066$$

$$a_3 = 14.0941 \qquad b_3 = -0.0375$$

$$a_4 = -7.0261 \qquad b_4 = 0.0636$$

$$a_5 = 2.7081 \qquad b_5 = -0.0144$$

$$\sum_j a_j = 35.0000 \qquad \sum_j b_j = 0.0000$$

$$-2^\circ\text{C} \leq T \leq 35^\circ\text{C} \qquad 2\text{psu} \leq S \leq 42\text{psu}$$

6) . 帳票例

1998 /06/08 File Name=E:\Program\Key\Sal8400B\1.01\src\test980407.txt Page=1

Bottle No.	2Rt	Sali.	Temp. (°C)	Select AutoSal	Select 2Rt	Time(s)	Std. Deviation	Data count
8459	0.199810	2.86689	18.000	11	1	10	0.000034	14
Abcd	0.000000	0.00000	0.000	11	1	0	0.000000	0