

# Ocean Data View

## User's Guide

*Version 2.0*

*日本語訳版*

Ocean Data View (ODV) は、様々な海洋データを簡単に可視化できるソフトウェアで、アルフレッド・ヴェゲナー極域海洋研究所 (AWI) から無償で公開されています。

日本海洋データセンター (JODC) では、作者の了解を得て日本水路協会海洋情報研究センター (MIRC) の協力により ODV ユーザーズガイドを和訳いたしました。このユーザーズガイドが皆様のお役に立てば幸いです。

なお本ガイドの更新状況は以下のとおりです。

原文 : 2004年04月21日 (バージョン 2.0)

翻訳版 : 2004年08月25日

### **日本海洋データセンター**

104-0045 東京都中央区築地 5-3-1

Tel: 03-3541-4295, Fax: 03-3545-2885

E-mail: [mail@jodc.go.jp](mailto:mail@jodc.go.jp)

## ライセンスの同意 (License Agreement)

このソフトウェアをダウンロードか使用することにより、あなたとアルフレッド・ヴェゲナー極域海洋研究所 (AWI) の間における次の法的な合意による義務がかけられることを合意します。この合意の条件に同意しない場合は、ソフトウェアをダウンロードしたり、使用しないでください。

### 1. 学術及び教育目的での利用 (SCIENTIFIC USE AND TEACHING)

Ocean Data Viewは非商業目的非軍事目的の研究及び教育目的のために無料で使用することができます。科学的な仕事でこのソフトウェアを使用する場合、あなたの出版物でOcean Data Viewを以下のように参照しなければなりません:

Schlitzer, R., Ocean Data View, <http://www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV>, 2004.

### 2. 商用及び軍事目的での利用 (COMMERCIAL AND MILITARY USE)

商用あるいは軍事的な利用ならびに製品としてのOcean Data Viewあるいはその如何なる部分の使用についても、特別で書かれたソフトウェア・ライセンスが必要です。さらに詳しい情報については下記の連絡先にコンタクトしてください。

### 3. 再配布 (REDISTRIBUTION)

AWIの事前の書面による許可なしに、CD-ROM、DVDあるいは他の電子メディアまたはインターネットによるOcean Data Viewの再配送は許されません。さらに詳しい情報については下記の連絡先にコンタクトしてください。

### 4. 保証の放棄 (WARRANTY DISCLAIMER)

ODVソフトウェアは、明示の如何にかかわらず、いかなる種類の保証なしにあるがまま提供されるものです。商用利用や特定目的に関する利用の適合性に関する暗黙の保証もありません。ソフトウェアの品質や性能に関する全てのリスクは利用者が負うものであり、ソフトウェアに欠陥があった場合、全ての必要なサービス、復旧あるいは修正にかかる費用は利用者の負担となります。

AWI、ODVの協力者並びにその著作権保有者のいずれも、利用者に対し、あらゆる直接的、間接的、一般的、特殊的、典型的、偶発的あるいは必然的な損害がどのように生じたとしても、また、ソフトウェアの利用による、あるいは利用できないことによる責任（データあるいは誤って提出されたデータの損失、利用者あるいは第三者が被った損失、他のソフトウェアと同時に利用したために生じたソフトウェアの被害や営業の中断を含み、それだけに留まらない）を一切負いません。

# 目次

<b>1.</b>	<b>はじめに (INTRODUCTION).....</b>	<b>1</b>
1.1.	概要 (GENERAL OVERVIEW).....	1
1.2.	使いやすさ (EASE OF USE).....	1
1.3.	高密度データフォーマット (DENSE DATA FORMAT).....	1
1.4.	拡張性 (EXTENSIBILITY).....	2
1.5.	導変数 (DERIVED VARIABLES).....	2
1.6.	プロットの種類 (PLOT TYPES).....	3
1.7.	ODVのモード (ODV MODES).....	3
1.8.	グラフィックス出力 (GRAPHICS OUTPUT).....	7
1.9.	任意の点での推定とボックス平均 (POINT ESTIMATION AND BOX AVERAGING).....	7
1.10.	NETCDFの対応 (NETCDF SUPPORT).....	8
<b>2.</b>	<b>ODVのインストールと起動 (INSTALLING AND RUNNING ODV).....</b>	<b>9</b>
2.1.	OCEAN DATA VIEWのインストール (INSTALLING OCEAN DATA VIEW).....	9
2.2.	オプションパッケージのインストール (INSTALLING OPTIONAL PACKAGES).....	9
2.3.	OCEAN DATA VIEWの起動 (RUNNING OCEAN DATA VIEW).....	9
<b>3.</b>	<b>ODV画面レイアウト (ODV SCREEN LAYOUT).....</b>	<b>12</b>
3.1.	メインメニュー (MAIN MENU).....	13
3.2.	3行テキストウィンドウ (3-LINE TEXT WINDOW).....	13
3.3.	グラフィックス・キャンバス (GRAPHICS CANVAS).....	14
3.4.	ステータス行 (STATUS LINE).....	17
3.5.	ポップアップ・ウィンドウ (POPUP WINDOWS).....	17
3.6.	現在の測点及びサンプル (CURRENT STATION AND CURRENT SAMPLE).....	17
<b>4.</b>	<b>ODVコレクション (ODV COLLECTIONS).....</b>	<b>19</b>
4.1.	データモデル (DATA MODEL).....	19
4.2.	コレクションの作成 (CREATING COLLECTIONS).....	20
4.3.	コレクションファイルの概要 (COLLECTION FILES SUMMARY).....	21
4.4.	WINDOWS, UNIX 及び MAC OS X間の移動 (MIGRATING BETWEEN WINDOWS, UNIX AND MAC OS X).....	23
<b>5.</b>	<b>データの読み込み (IMPORTING DATA).....</b>	<b>24</b>
5.1.	ODVスプレッドシート・ファイル (ODV SPREADSHEET FILES).....	24
5.1.1	一般ODVスプレッドシート・フォーマット (General ODV Spreadsheet Format).....	25
5.1.2	汎用ODVスプレッドシート・フォーマット (Generic ODV Spreadsheet Format).....	26
5.2.	WOCE海洋観測データ (WOCE HYDROGRAPHIC DATA).....	27
5.3.	WOD海洋観測データ (WOD HYDROGRAPHIC DATA).....	28
5.4.	WOA94海洋観測データ (WOA94 HYDROGRAPHIC DATA).....	29
5.5.	SD2海洋観測データ (SD2 HYDROGRAPHIC DATA).....	30
5.6.	その他の海洋観測データ (OTHER HYDROGRAPHIC DATA).....	30
5.7.	読み込みオプション・ダイアログ (IMPORT OPTIONS DIALOG).....	31

<b>6.</b>	<b>データの出力 (EXPORTING DATA)</b> .....	<b>34</b>
6.1.	スプレッドシート・ファイル (SPREADSHEET FILES) .....	34
6.2.	ODVコレクション (ODV COLLECTION) .....	34
6.3.	アスキーリスト (ASCII LISTINGS) .....	34
6.4.	X/Y/Zプロットデータの出力 (EXPORTING X/Y/Z PLOT DATA) .....	34
6.5.	参照データセットの出力 (EXPORTING REFERENCE DATASETS) .....	35
<b>7.</b>	<b>導変数 (DERIVED VARIABLES)</b> .....	<b>36</b>
7.1.	組込導変数 (BUILT-IN DERIVED VARIABLES) .....	36
7.2.	導変数のマクロ (MACROS OF DERIVED VARIABLES) .....	38
7.2.1	マクロエディタ (Macro Editor) .....	39
7.2.2	ODVマクロの書式 (ODV Macro Format) .....	40
7.3.	数式 (EXPRESSIONS) .....	41
<b>8.</b>	<b>ODVの使用 (USING ODV)</b> .....	<b>43</b>
8.1.	現在のサンプル及び測点の選択 (CHOOSING CURRENT SAMPLE AND CURRENT STATION) .....	43
8.2.	変数設定の変更 (CHANGING VARIABLE SETTINGS) .....	44
8.3.	選択基準の変更 (CHANGING SELECTION CRITERIA) .....	44
8.4.	地図投影法の変更 (CHANGING MAP PROJECTIONS) .....	46
8.5.	全画面測点図 (FULL SCREEN STATION MAPS) .....	46
<b>9.</b>	<b>成分間プロット (PROPERTY-PROPERTY PLOTS)</b> .....	<b>48</b>
9.1.	拡大と自動スケーリング (ZOOMING AND AUTOMATIC SCALING) .....	49
9.2.	ウィンドウ・レイアウトの変更 (CHANGING WINDOW LAYOUT) .....	49
9.3.	表示オプションの変更 (CHANGING DISPLAY OPTIONS) .....	50
9.3.1	地図 (Map) .....	50
9.3.2	データプロット・ウィンドウ (Data-plot windows) .....	52
9.4.	印刷 (PRINTING) .....	55
9.5.	ポストスクリプト・ファイル (POSTSCRIPT FILES) .....	55
9.6.	GIF, PNG及びJPGファイル (GIF, PNG AND JPG FILES) .....	56
<b>10.</b>	<b>散布図 (SCATTER PLOTS)</b> .....	<b>57</b>
10.1.	散布図の作成 (PRODUCING SCATTER PLOTS) .....	57
<b>11.</b>	<b>断面図 (SECTIONS)</b> .....	<b>58</b>
11.1.	断面の定義 (DEFINING A SECTION) .....	58
11.2.	断面図のプロット (PLOTING A SECTION) .....	59
11.3.	カラーズーミング (COLOR-ZOOMING) .....	60
11.4.	カラーマッピング機能 (COLOR MAPPING FUNCTION) .....	60
11.5.	グリッド領域の表示 (DISPLAYING GRIDDED FIELDS) .....	61
11.5.1	VG格子化アルゴリズム (VG Gridding Algorithm) .....	62
11.6.	差分領域 (DIFFERENCE FIELDS) .....	62
<b>12.</b>	<b>等値面 (ISO-SURFACES)</b> .....	<b>63</b>
12.1.	等値面の定義 (DEFINING ISO-SURFACES) .....	63
12.2.	等値面分布のプロット (PLOTING SURFACE DISTRIBUTIONS) .....	64

<b>13. NETCDFの対応 (NETCDF SUPPORT).....</b>	<b>65</b>
13.1. NETCDFの概要 (NETCDF OVERVIEW).....	65
13.1.1 NetCDFとは (NetCDF data is).....	65
13.1.2 NetCDFの取り決め (NetCDF conventions).....	65
13.1.3 ODVのnetCDF対応 (ODV netCDF support).....	66
13.2. NETCDFファイルの使用 (USING NETCDF FILES).....	66
<b>14. コレクションの操作 (MANIPULATING COLLECTIONS).....</b>	<b>71</b>
14.1. コレクション変数セットの変更 (CHANGING THE SET OF COLLECTION VARIABLES).....	71
14.2. 並べ替えと圧縮 (SORTING AND CONDENSING).....	72
14.3. 選択済み測点サブセットの削除 (DELETING SELECTED STATION-SUBSET).....	72
<b>15. ユーティリティ (UTILITIES).....</b>	<b>73</b>
15.1. データインベントリ・テーブル (DATA INVENTORY TABLES).....	73
15.2. 地衡流 (GEOSTROPHIC FLOWS).....	73
15.3. 3次元推定 (3D ESTIMATION).....	74
15.4. ボックス平均 (BOX AVERAGING).....	74
15.5. 範囲外値の検出 (FINDING OUTLIERS).....	75
15.6. 重複測点の検出 (FINDING REDUNDANT STATIONS).....	75
<b>16. グラフィックス・オブジェクト (GRAPHICS OBJECTS).....</b>	<b>77</b>
16.1. 注釈 (ANNOTATIONS).....	78
16.2. 線と多角形 (LINES AND POLYGONS).....	79
16.3. 四角形と楕円 (RECTANGLES AND ELLIPSES).....	79
16.4. 記号 (SYMBOLS).....	79
16.5. 記号セットと凡例 (SYMBOL SETS AND LEGENDS).....	80
<b>17. その他 (MORE ... ).....</b>	<b>81</b>
17.1. 海底地形の地名索引 (GAZETTEER OF UNDERSEA FEATURES).....	81
17.2. ドラッグ&ドロップ (DRAG-AND-DROP).....	82
17.3. ODVコマンドファイル(バッチモード)(ODV COMMAND FILES (BATCH MODE)).....	82
17.4. パッチの使用 (USING PATCHES).....	84
17.5. 2次元推定 (2D ESTIMATION).....	85
17.6. データ編集 (EDITING DATA).....	86
17.7. カラーパレットの変更 (CHANGING THE COLOR PALETTE).....	87
17.8. 一般的な設定 (GENERAL SETTINGS).....	88
17.9. データ統計 (DATA STATISTICS).....	89
17.10. 時系列データ分布図 (TEMPORAL DATA DISTRIBUTION PLOTS).....	91
17.11. アニメーション (ANIMATIONS).....	91
<b>18. ヒントとコツ (TIPS AND TRICKS).....</b>	<b>93</b>
18.1. ODVによるデータ品質管理 (DATA QUALITY CONTROL WITH ODV).....	93
18.2. XYZアスキーファイルのデータ可視化 (VISUALIZING DATA FROM XYZ ASCII FILES).....	93
18.3. 成分分布と他の成分の等値線との重ね合わせ (OVERLAYING A PROPERTY DISTRIBUTION WITH CONTOUR LINES OF ANOTHER PROPERTY).....	94
18.4. コレクションの中立密度の事前計算と保存 (PRE-COMPUTING AND STORING NEUTRAL DENSITY VALUES IN COLLECTIONS).....	96
18.5. 刊行物とウェブページでのODVグラフィックスの使用 (USING ODV GRAPHICS IN PUBLICATIONS AND WEB PAGES).....	97

18.6.	航跡図の作成 (MAKING CRUISE MAPS) .....	97
18.7.	海岸線と等深線ファイルの準備 (PREPARING CUSTOM COASTLINE AND BATHYMETRY FILES) .....	98
<b>19.</b>	<b>付録 (APPENDIX) .....</b>	<b>102</b>
19.1.	ODVディレクトリ構造 (ODV DIRECTORY STRUCTURE) .....	102
19.2.	品質フラグの割り付け (QUALITY FLAG MAPPING) .....	103
19.3.	o4x交換フォーマット (O4X EXCHANGE FORMAT) .....	105
19.4.	o3x交換フォーマット (O3X EXCHANGE FORMAT) .....	106
19.5.	ハードウェアの必要条件と制限 (HARDWARE REQUIREMENTS AND LIMITATIONS) .....	108

# 1. はじめに (Introduction)

## 1.1. 概要 (General Overview)

Ocean Data View (ODV)は、海洋学や他のジオリファレンスを与えられたプロフィール、連続またはグリッドデータを対話的に調べて可視化するコンピュータープログラムです。ODV のマルチプラットフォーム版は、[Windows \(9x/NT/2000/XP\)](#), [Linux](#), [UNIX](#) 及び [Mac OS X](#) の各オペレーションシステム上で動作します。ODV のデータファイル及び設定ファイルは、プラットフォーム (訳注: コンピュータの種類) に依存しません。どのシステムでもデータファイル及び設定ファイルを作成し、変換することなく他のプラットフォームとの間で交換することができます。ODV は大きな測点データセットを対話的に見ることができます。また、高品質な測点図 (station-maps), 複数の測点での一般的な成分間分布図 (property-property plots), 選択した測点群の散布図 (scatter plots), 任意の測線に沿った成分断面図 (property sections), 一般的な成分の等値面図 (general iso-surfaces) を作成できます。ODV はオリジナルのスカラー及びベクトルデータをカラーの点, 数値または矢印で表示します。さらに、2種類の高速度なグリッド・アルゴリズム (gridding algorithms) が、断面や等値面のグリッド領域のカラー陰影化や等値線の描画を可能にします。多くの導数量 (derived quantities) をオンラインで計算します。これらの変数は、ディスクに保存される基本変数と同じように表示し、解析することができます。対話型のコントロールの柔軟性及び広範性により、ODV は、歴史的データや新しいデータの品質管理を非常に簡単にします。

## 1.2. 使いやすさ (Ease of Use)

ODV は柔軟性に富み、使いやすく設計されています。ユーザーは、内部のデータ記憶フォーマットの詳細を知る必要がなく、プログラミングの経験も不要です。ODV は、常に利用できる測点を画面上に表示し、ユーザーがマウスで測点 (stations), 断面 (sections) や等値面 (iso-surfaces) を選び簡単にデータを操作できます。画面のレイアウトやその他の様々な設定も簡単に修正でき、気に入った設定は、後の使用のために設定ファイルに保存することができます。ODV は、比較的安価で広く使われているモバイルコンピュータ上で、膨大なデータコレクションを構築し管理することができます。新しいデータを受け取ったときにデータコレクションを拡張するのも簡単です。現場での観測中あるいは、研究室に戻ってからの科学的なデータ解析に ODV は有用です。さらに ODV は、データ品質の評価が簡単で、教育や研修にも役立ちます。

## 1.3. 高密度データフォーマット (Dense Data Format)

ODV のデータフォーマットは、可変長で不規則な間隔のプロフィールや連続データ、測点データのために最適化されています。膨大なデータコレクションでも高密度に保存でき、どの測点にも瞬時にアクセスできます。データフォーマットは融通性に富み、最大 50 個までの変数を個々のデータコレクションに保存できます。変

数の型と数は、あるコレクションから別のコレクションへ変更することもできます。ODV は個々のデータ値について品質フラグを保持していて、これらの品質フラグは、解析時に不良または疑わしい値を除くための**データ品質フィルター (data quality filter)**として利用できます。ODV を小さな、または大きなデータセットの**品質管理**用の典型的なツールとすることで、疑わしいデータの数値及び品質フラグを簡単に編集し修正することができます。

## 1.4. 拡張性 (Extensibility)

ODV は、既存のコレクションに新規データを簡単に読み込むことができ、また、コレクションから一部または全てのデータを出力することもできます。以下に示す広く用いられているフォーマットの海洋学データは、直接 ODV システムに組み入れることができます：

- [WOCE WHP data](#) (Scripps 海洋研究所の WHPO からインターネットで配布)
- [World Ocean Database](#) (米国 NODC から CD-ROM 及びインターネットで配布)
- [World Ocean Atlas 1994 \(WOA94\)](#); 米国 NODC から CD-ROM で配布)
- [NODC SD2 data](#)
- [Java Ocean Atlas spreadsheet format](#),
- [ODV spreadsheet format](#).

## 1.5. 導変数 (Derived Variables)

データファイルに保存される基本的な実測変数に加え、ODV は多くの**導変数 (derived variables)**を計算して表示することができます。これらの導変数 (ポテンシャル温度, ポテンシャル密度, 力学高度 (いずれも基準層は任意), 中立密度, Brunt-Väisälä Frequency (ブランチーバイサラ周波数), 音速, 飽和酸素など) は ODV ソフトウェアにコード化されているか、あるいはユーザーによる**マクロファイル (macro files)** またはその場(on-the-fly)で数式を定義することができます。マクロ言語は簡単で、多くのアプリケーションで一般的に用いられています。新しい導数量 (derived quantities) に関する数式やマクロファイルを使うことで、ODV の適用範囲が一層広がり、科学分野で未だ確立されていない新しい数量に関する実験が容易に行えます。ODV にはマクロエディタが組み込まれているので、ODV マクロの作成と修正は簡単にできます。

どの基本変数や導変数でも ODV プロットで表示でき、それら全て、等値面 (例えば等深面, 等密度面, 等温面または等塩分面; 各成分の極大または極小層, 例えば中層水の塩分極小層は、これらの変数 (の導数量) の鉛直微分が 0 の等値面として定義されます) の定義に使用できます。

## 1.6. プロットの種類 (Plot Types)

ODV は、二つの基本的な方法でデータを表示します。一つ目は、オリジナルのデータをユーザーが定義したサイズのカラーの点、数値、または矢印でデータの位置に表示する方法、二つ目は、オリジナルデータを可変の解像度の矩形グリッドに投影し、**グリッド領域 (gridded field)** に表示する方法です。方法1がデータの「ありのまま」の分布を瞬時に描いて、サンプリングの乏しい領域と不良データの値を明らかにするのに対し、方法2は見た目が良く、方法1で見られるような大きな点が重なりあってしまう状態を避けることができます。しかしながら、グリッド領域はデータから作られた領域であり、データに含まれる小規模スケールの特徴がグリッド化によって失われることに注意してください。いずれの表示モードでも ODV は、専用のグリッド化、陰影化及び等値線描画ソフトウェアなどの使用のために、アスキーファイルかクリップボードに**断面や表面のデータの出力 (export of section or surface data)** をすることができます。ODV は、地図やデータプロット・ウィンドウの**アニメーション GIF ファイル (animated GIF files)** を作成することも可能です。

## 1.7. ODV のモード (ODV Modes)

ODV は、5つの異なるモード、MAP (地図)、STATION (測点)、SCATTER (散布図)、SECTION (断面図) 及び SURFACE (表面) で操作することができます。これらのモードは[F8]から[F12]のキー (訳注: キーボードの上側にあるファンクションキー) を押すか、メインメニュー (main menu) から、[Configuration]、[Use Template] の順に、あるいは背景ポップアップメニュー (background popup menu) から [Use Template] より事前に定義したテンプレートの1つを選ぶことで、いつでも簡単に切り替えることができます。現在のモードと有効な設定ファイルは、ODV ステータスバーの右端に常に表示されます。初期設定は STATION モード (新規データコレクションの初期モード) です。

MAP (地図) モードは、全画面の測点図を描くものでデータプロットは作成できません。このモードは高品質な航跡図の作成に使用してください (地図ウィンドウ (map window) のサイズと位置を定義して、5つの地図投影法から選択し、適切な海岸線及び海底地形を定義し、測点番号と航海ラベルの付いた個々の測点を示して、プリントアウトまたは PNG, JPG や EPS Postscript ファイルを作成します)。

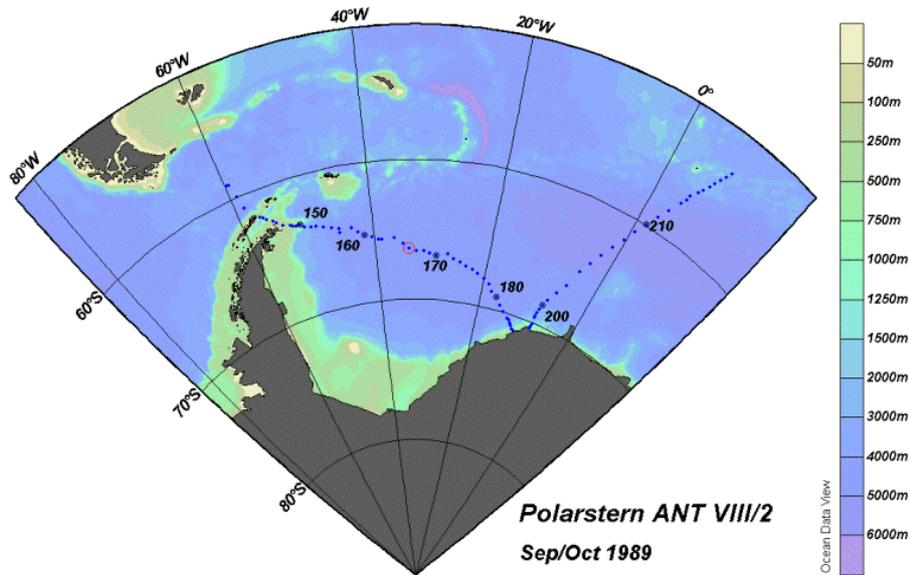


図 1.1: 地図モード (Map mode) で描かれた全画面測点図

STATION (測点) モードは (以降の全てのモードと同様に)、測点図と1つ以上 (最大 20) のデータプロット・ウィンドウを作成します。このモードは、選択した測点に関する (任意の基本または導変数の) X/Y プロットの作成に使用してください。地図中の測点上でマウスの左ボタンをクリックするか、航海ラベルと測点ラベルを指定して測点を選択できます。[p]を押すと(または測点をダブルクリックして選択し表示させると)、その測点データを X/Y プロットに追加でき、[Ctrl-X]を押す (訳注: Ctrl キーを押しながら x キーを押す) と、画面をクリアしてやり直すことができます (この操作は全モード共通)。

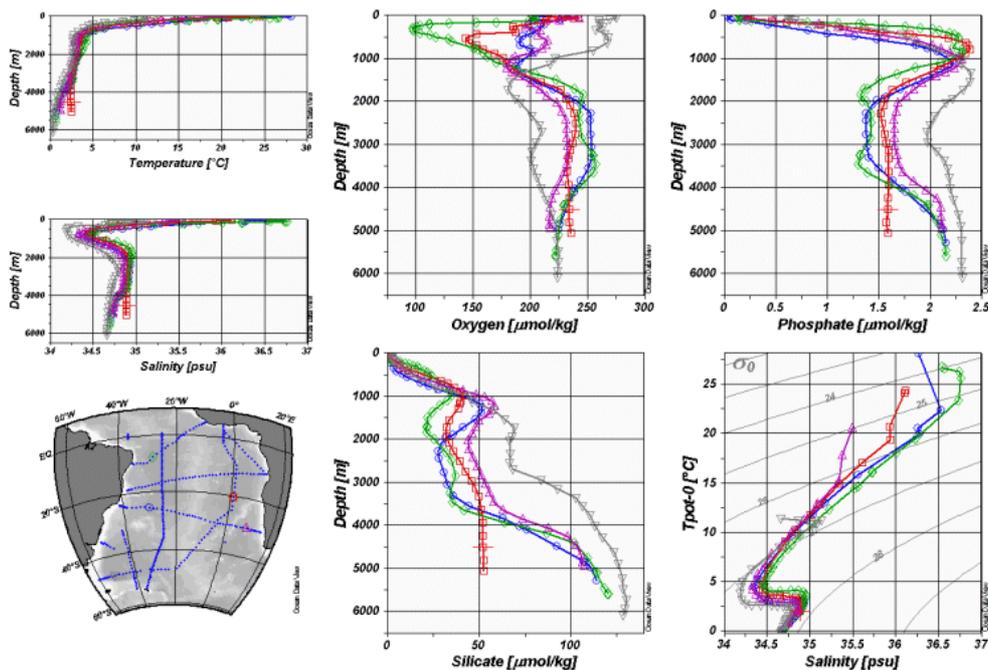


図 1.2: 選択した測点の成分間プロット

SCATTER (散布図) モードでは (以降の全てのモードと同様に)、データプロットが Z 変数 (任意の基本及び導変数) をサポートしています。ある X/Y の位置における Z 変数の値が X/Y の位置の色を決定します。Z 変数によるプロットには (SECTION モード及び SURFACE モードと同様に)、(1) X/Y の位置にカラーの点または実際のデータ値を配置する方法 (初期設定) と、(2) 観測データから推定した連続的なグリッド領域として表示する方法の2つの方法があります。グリッド領域は、カラー陰影や等値線で描画されます。SECTION モードや SURFACE モードと異なり、SCATTER モードのデータプロットには (Z 変数の有無に関係なく)、地図に表示されている測点すべての全データポイント (ただし有効な測点のみ) が含まれます。

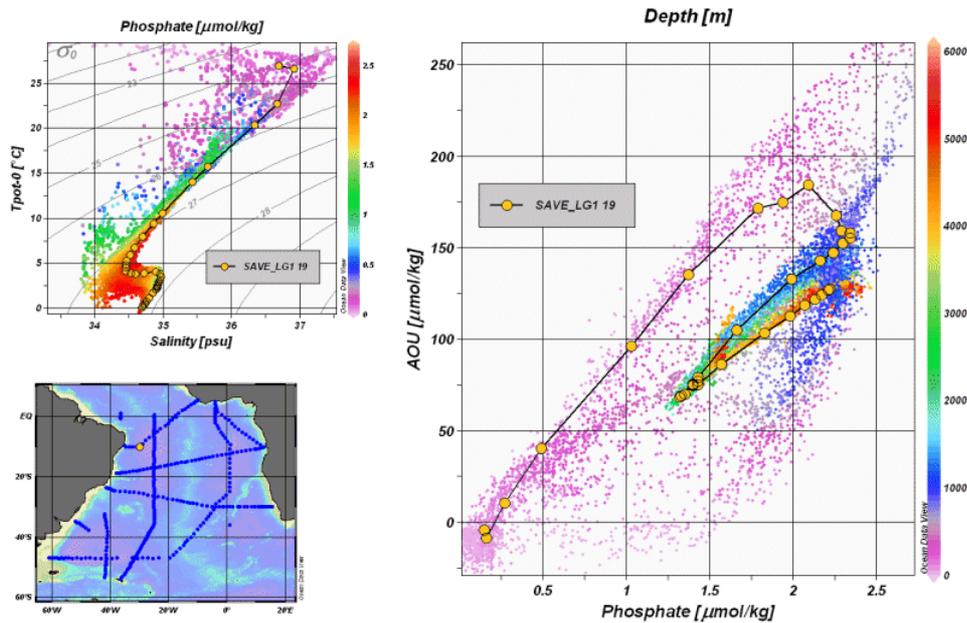


図 1.3: 地図中の全測点データを示した散布図

SECTION (断面) モードもデータプロットで Z 変数をサポートし、SCATTER モードの全てのプロットタイプが可能ですが、プロットに使うことのできる測点のセットは、通常、ある航海に沿った断面帯に制限されます。断面帯は任意に定義でき、正しく測点を選べるようにその幅を調整できます。このモードは、断面に沿った成分分布、断面内の全測点に関する成分間プロット及び断面を横切る地衝流の計算と解析に使用してください。

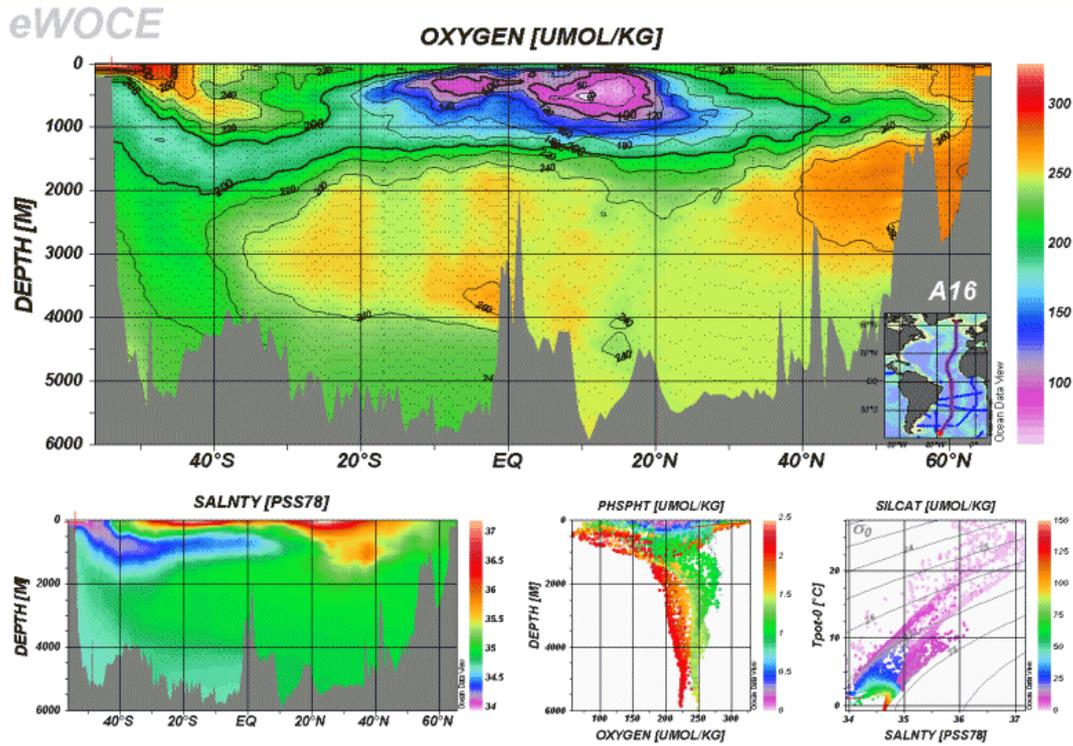


図 1.4: 断面に沿った成分分布

SURFACE (表面) モードでは、3次元空間 (経度/緯度/水深) の中で、ある変数 (例えば深さ, 密度, 水温など) が一定の値になる面を定義でき、その面上における他の変数の成分分布を表示することができます。このモードでは、ある面上における任意の成分間プロットも作成できます。

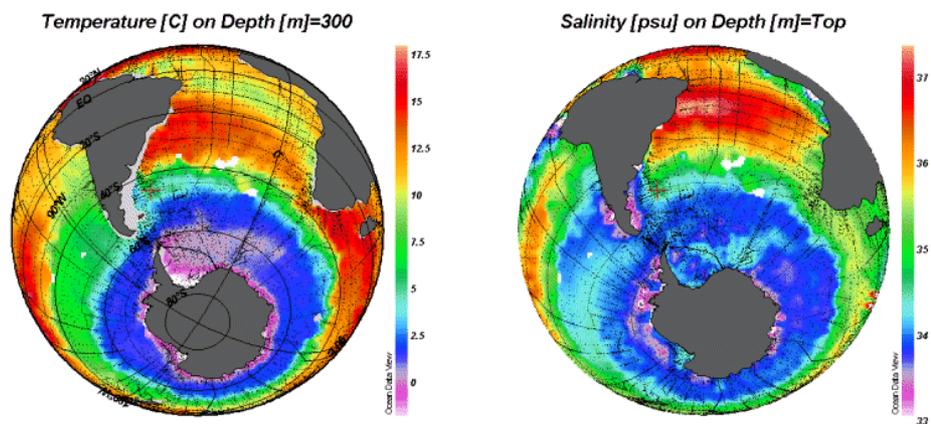


図 1.5: 等値面上における成分分布

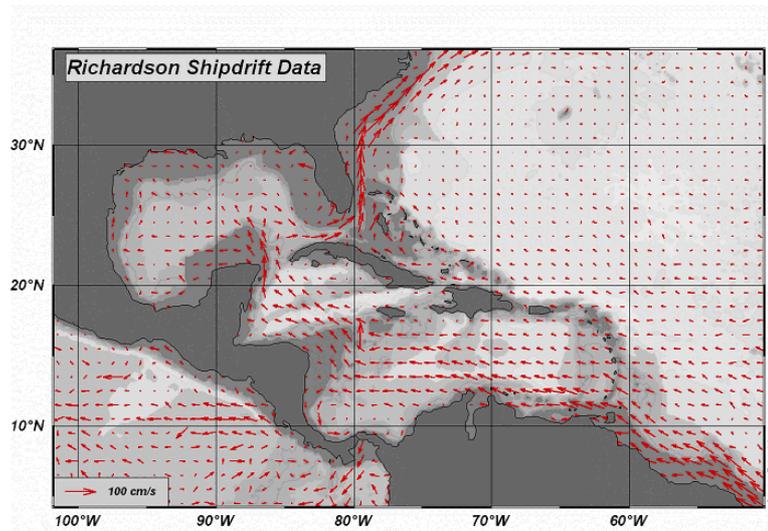


図 1.6: 偏流データによる矢符プロット

## 1.8. グラフィックス出力 (Graphics Output)

ODV グラフィックス画面の出力は、ODV [プリント](#) オプションを使って簡単に得られます。全画面もしくは個々のデータプロットや地図を [PNG](#), [JPG](#), [GIF](#) もしくは [PostScript](#) ファイルに書き出すこともでき、これらのファイルは書類や Web ページに含めることができます。PNG, GIF 及び JPG の解像度はユーザーが定義でき、スクリーンの解像度で制限されることはありません。

## 1.9. 任意の点での推定とボックス平均 (Point Estimation and Box Averaging)

任意の緯度-経度-水深の点における基本変数もしくは導変数の値の推定に ODV を使用することができます。[3次元の点における推定 \(3D point estimation\)](#) では、現在有効な測点とサンプルのセットを使用し、ユーザーが指定した緯度、経度及び水深の平均長さスケールによる高速加重平均 (fast weighted averaging procedure) が実行されます。推定が必要とされる位置は、単純なアスキーファイルに与えられます。点は不規則間隔に置くことができ、均一不均一を問わず、矩形または曲線のある格子でもかまいません。

断面及び等値面プロットでは、[2次元の点における推定 \(2D point estimation\)](#) オプションを、ある断面に沿ったあるいは等値面上の任意の X/Y の位置における値の推定に使用することができます。3次元推定については、X/Y の点が単純なアスキーファイルに与えられます。位置は不規則間隔に置くことができ、均一不均一を問わず、矩形または曲線のある格子でもかまいません。

3番目の推定方法、1次元推定は、X または Y 軸上に初めのコレクション変数を持っているデータプロットに対して利用可能です。このオプションは、コレクション変数1に対してユーザーが指定した値で別の変数を推

定することができます。第1変数として深さまたは圧力を持つ海洋データコレクションを持っていれば、1次元推定により、標準水深(あるいは標準圧力)におけるトレーサー値を計算することができます。1次元推定を呼び出すためには、それぞれのデータプロット・ポップアップメニューから[Extras], [1D Estimation]の順に選択してください。

上に紹介した様々な点の推定方法に加えて ODV は、ユーザーが指定する緯度/経度/深さのボックスの平均及び標準偏差の計算に使用することができます。あるボックス内の現在有効なサンプルすべてが平均に使用されます。ボックス平均は点の推定と異なります: 全ての点の推定法は常に(もしデータが近くになれば低品質な)値を生成するのに対して、**ボックス平均 (box averaging)** は、もしデータ値がボックス内で実際に見つかり、単に結果を返すのみです。

## 1.10. NetCDF の対応 (NetCDF Support)

ODV には、地球科学の様々な分野の研究者に広く使われている **netCDF ファイルの対応機能 (support for netCDF files)** が組み込まれています。netCDF ファイルから座標と変数を選択して netCDF データのサブセットを作成し、簡便なエミュレーション・ウィザードを使ってデータを調べる方法を定義できます。そして ODV は、本来の ODV コレクションのように netCDF ファイルの内容を表示することができます。データを調べるために ODV が持つ全ての解析および可視化機能を使用できるため、最初にデータを変換したり書き直したりする必要はありません。netCDF ファイルの構造と内容により、異なる ODV のエミュレーションが可能です。それぞれのエミュレーションの設定は、後の使用のためにディスクに保存することができます。netCDF ファイルはプラットフォームに依存しないので、ODV がサポートする全てのプラットフォーム上で同じファイルを使用することができます。

## 2. ODV のインストールと起動 (Installing and Running ODV)

### 2.1. Ocean Data View のインストール (Installing Ocean Data View)

CD-ROM や DVD 上での実行環境 (WOCE V3 データリリース DVD2 の eWOCE ディレクトリにはそのような実行環境が含まれています) やコンピュータにインストールされたものから Ocean Data View を起動させることができます。ODV をいつも使用するのであれば、使用するコンピュータにソフトウェアをインストールすることをお勧めします。以下のアドレスから [Windows \(9x/NT/2000/XP\)](#), [Linux](#), [UNIX](#) 及び [Mac OS X](#) 用の ODV インストールファイルをダウンロードできます。インストール方法は、“INSTALL”(という名前の)ファイル に示されています。

- <http://www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV/downloads-odvmp.html>

### 2.2. オプションパッケージのインストール (Installing Optional Packages)

高解像度の海岸線と海底地形ファイルやすぐに使用できる (ready-to-use) データコレクションは、オプションパッケージとして、以下のサイトからダウンロードできます。インストール方法は、“INSTALL”ファイルを参照してください。

- <http://www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV/downloads-odvmp.html>
- <http://www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV/downloads-data.html>

### 2.3. Ocean Data View の起動 (Running Ocean Data View)

#### (1) ODV の起動 (Starting ODV)

一旦、使用するコンピュータに ODV をインストールすると、色々な方法で ODV を起動することができます。

Windows では、インストール後に ODV アイコンがデスクトップに置かれて、自動的に ODV の実行プログラムとコレクションファイル (拡張子: var) が関連付けられます。この var ファイルをダブルクリックするか、Windows のメニューから [スタート], [プログラム], [Ocean Data View (mp)] の順に選んで ODV を起動させることができます。また ODV のデスクトップ・アイコンを Windows のタスクバーにドラッグすることもできます。その場合は、タスクバーの ODV アイコンをシングルクリックして ODV を始めることができます。ODV がサポートしているファイルをデスクトップまたはタスクバーの ODV アイコンにドラッグすると、1回の操作で ODV を起動して、そのファイルを開くことができます。ODV が起動しているときは、サポートしているファイルを ODV のウィンドウにドラッグするとそのファイルを開くことができます。ODV がサポートするファイルの種類には、ODV コレクション (\*.var), netCDF ファイル (\*.nc, \*.cdf), ODV スプレッドシート (\*.txt) などがあります。

Linux, UNIX 及び Mac OS X システム上では、それぞれのオペレーティングシステム特有の方法で、ODV の本体 `odovmp` またはスタートアップ・スクリプトファイルの `run_odv` の別名 (エイリアス)、デスクトップ・アイコンまたはタスクバー・ドックアイコンを作成することができます。ODV の実行形式ファイル `odvmp` は、ODV がインストールされたディレクトリの下に `bin_...` (ここで“...”の部分はシステムに依存します; 例えば Mac OS X であれば `macx`, Linux システムであれば `linux-i386` となります) の中にあります。一旦デスクトップ・アイコンやタスクバー・ドックアイコンを作成すると ODV アイコンをダブルクリックやシングルクリックで ODV を起動することができます。ほとんどのシステム上で、ODV コレクションの `var` ファイルや `netCDF` ファイルまたはサポートしているデータ読み込みファイルを ODV アイコン上にドラッグ・アンド・ドロップ (`drag-and-drop`) することもできます。

ODV はまた、DOS ボックスまたはターミナルウィンドウから実行形式ファイルのフルパス名とオプションの引数 (訳注: `odvmp` に渡す値。 `Odvmp` はこの値に応じて処理を行う。) を入力することにより起動することができます。いくつかのシステムでは、スクリプトファイル `run_odv` を使ってコマンドラインから ODV を開始することができます。コマンドラインから ODV を起動する場合、次の引数をサポートしています。スペースを含むファイルやパス名は、“ ” で括らなければならないことに注意してください。

コマンドラインの引数	動作
<code>*.var</code> , <code>*.nc</code> や <code>*.cdf</code> などのファイル名	ODV が起動し、指定されたコレクションや <code>*.nc</code> と <code>*.cdf</code> の <code>netCDF</code> ファイルをローカルまたはリモート <sup>†</sup> で開きます
サポートする読み込みファイル ( <code>supported import file</code> ) 名 (例 <code>*.txt</code> , <code>*.csv</code> , <code>*.jos</code> , <code>*.o4x</code> など)	ODV が起動して新しいデータコレクションを作成し開いた後、指定したファイルからデータを読み込みます。すべてのサポートファイルはローカルでもリモート <sup>†</sup> にあってもかまいません。リモートファイルはダウンロードして処理します。リモートファイルは <code>http://...</code> または <code>ftp://...</code> といった URL で指定します。
<code>-cfg</code> ファイル名 ( <code>*.cfg</code> )	<code>var</code> コレクションを開くとき、 <code>*.cfg</code> ファイルに指定された設定を使用します。(絶対パス名もしくはコレクションのディレクトリへの相対パス名)
<code>-nce</code> ファイル名 ( <code>*.nce</code> )	<code>*.nc</code> や <code>*.cdf</code> ファイルを開くとき <code>*.nce</code> ファイルで指定したエミュレーション情報を使用します。(絶対パス名もしくは <code>nc/.cdf</code> のあるディレクトリへの相対パス名)
<code>-x</code> ファイル名 ( <code>*.cmd</code> )	ODV が起動し、指定した ODV コマンドファイル ( <code>ODV command file</code> ) を実行します。
<code>-q</code>	すべてのコマンドライン引数を実行したあと ODV を終了します。

<sup>†</sup> リモートファイルは、ローカルのコンピュータに自動的にダウンロードされて処理されます。 `http://...` または `ftp://...` といった URL でリモートファイルを指定します。ファイアウォールがある場合、ODV を実行しリモートファイルにアクセスできるようにするには、Windows の SocksCap のようなソケット・サーバー・ソフトウェアを使用しなければならないことに注意してください。

## (2) クイック・インストール・ダイアログ (Quick Installation Dialog)

初めて ODV を実行すると、次の [Quick Installation] 情報について入力を促します:

1. `bin_...` ディレクトリを含む完全パス名 (環境変数 `ODVMPHOME`)

2. ODV 実行中に一時ファイルを書き込むディレクトリの完全パス名 (環境変数 ODVMTEMP)。このディレクトリには書き込み許可が必要です。システムの一時的ディレクトリを使用するか、ローカルディスクにこの目的のための特別なディレクトリ (例えば /odvmptemp) を作ることもできます。ネットワークドライブ上のディレクトリを使用することは、ネットワークの転送速度が遅いのでお勧めできません。
3. 使用するコンピュータ名
4. ユーザー名またはログイン名

[OK]を押すと[Quick Installation]が完了します。それから[Configuration]から[General Settings]ダイアログを使って ODV フォントと外部プログラムの設定を変更してください。ヘルプが必要なら[F1]を押すか (または [Help]から[Help Topics]オプション) または多くのダイアログボックスにある[Help]ボタンを押してください。

### (3) ODV の使用 (Using ODV)

一旦 ODV を起動させると、[File]から[Open]オプションを使って、個々のデータコレクション、netCDF ファイルまたはサポートされている読み込みファイルを開くことができます。標準のファイルオープン・ダイアログが表示され、開くファイルの適切な形式やファイル名を選ぶことができます。サポートされている読み込みファイルを開く場合、ODV は指定されたファイルのデータから自動的に新しいコレクションを作成し、新規に作成されたデータコレクションを開きます。コレクションを開いたあと ODV は、このコレクションに関する最近の ODV セッションの設定を読み込むことに注意してください。この最近の設定では測点とサンプルのフィルターが適用されて、現在のデータコレクションの一部のみを測点図上に表示するかもしれないことに注意してください。コレクションの全測点を含む初期設定の地図を表示させるには、[Configuration]から[Use Template]、[default]の順に選び、異なる測点/サンプルの一部 (subset)を選ぶには[Configuration]から[Selection Criteria]を選択してください。

以前に保存した別の設定は、[Configuration]から[Load Configuration]により呼び出すことができます。また、[Configuration]から[Use Template]より定義済みのレイアウト・テンプレートを選べますし、[Configuration]メニューまたは背景領域、地図やデータプロットの上でマウスの右ボタンをクリックしたときに現れるポップアップメニューを使って対話的に様々な設定を変更できます。Mac OS X 上でマウスの右ボタンをエミュレートするには、[Alt]キーを押しながらマウスクリックしてください。

[File]の[Open]でローカルファイルを開くことに加え、[File]の[Open URL]オプションでリモートデータセットにアクセスすることもできます。ODV は netCDF やサポートされている読み込みファイルの位置を示す URL (Uniform Resource Locator) アドレスの入力を促し、それぞれのファイルをダウンロードして開きます。URL は、http: や ftp: プロトコルで指定します。ファイアウォールがある場合、ODV を実行するためには Windows 上の SockCap のようなソケット・サーバー・ソフトウェアを使用しなければならないことに注意してください。

### 3. ODV 画面レイアウト (ODV Screen Layout)

ODV アプリケーション・ウィンドウは、トップにタイトルバー、メインメニューバー、細いテキストバー、グラフィックス・キャンバス・ウィンドウ及びステータスバーから構成されます (下図参照)。ODV グラフィックス・キャンバスはメインの作図エリアで、測点図と 20 図までのデータプロット・ウィンドウを含むことができます。ODV は常に現在のマウスの位置を記憶していて、特定のオブジェクト上で右マウスボタンがクリックされたとき (Mac OS X システムでポップアップメニューを表示するには、[Alt] キーを押しながらマウスをクリックします)、状況に応じたポップアップメニューを表示します。ポップアップメニューから選ばれるアクションは、右クリックしたオブジェクトに適用されます。地図中の測点の位置及びデータプロット中のデータの点は、それらの上で左クリックすることにより選択することができます。選択された測点/サンプルに関する情報は、3 行テキストウィンドウに表示され、全てのデータプロットにおけるデータの位置は赤色の十字記号により示されます。地図とデータプロットの多くのプロパティ (属性情報) が修正されることに注意してください。お気に入りの設定は後の使用のためにディスクに保存することができます。

主な ODV ウィンドウの構成部分とポップアップメニューの詳細を以下に示します。

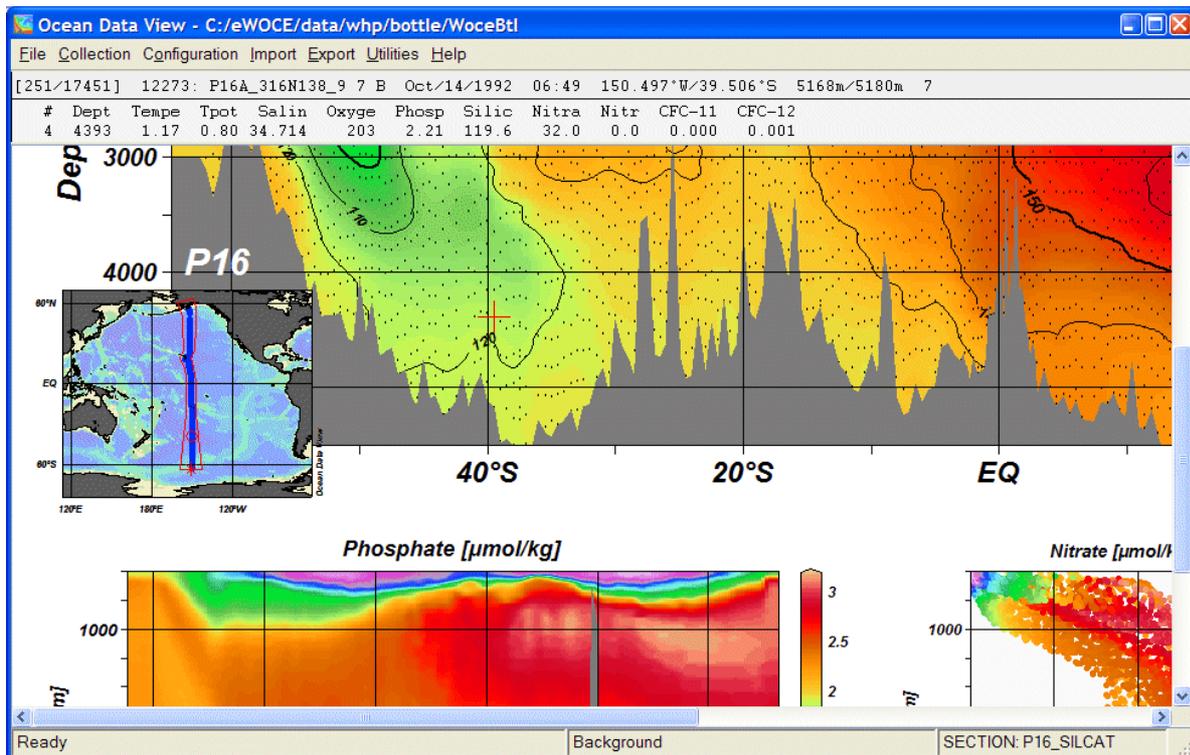


図 3.1: ODV アプリケーション・ウィンドウ

### 3.1. メインメニュー (Main Menu)

File Collection Configuration Import Export Utilities Help

図 3.2: メインメニューバー

メインメニューは以下の基本機能を提供します:

**File:** コレクションの**オープン**または**作成**; netCDF ファイルのオープン; ODV でサポートされているデータファイルのオープン (ローカルまたはリモート); **バッチモード**での ODV コマンドの実行; 現在の ODV グラフィクス・キャンバスの印刷; 現在の ODV グラフィクス・キャンバスの **GIF, PNG, JPG** または **PostScript** ファイル出力; ODV の終了。

**Collection:** コピー, 名前の変更, コレクションの削除; データコレクションの**並替え及び圧縮**; コレクションの変数の**変更**, 現在の測点または有効な測点の**サブセットの削除**。

**Configuration:** 測点選択基準の変更; 導変数の定義; 等値面変数の定義; 地図及びデータプロットレイアウトの変更; 変数ラベルの変更; ODV テキストウィンドウの3行目に表示されるデータの**数値フォーマットと位置の変更**; 設定の読み込みと保存または初期設定の設定。

**Import:** 現在のコレクションへのデータの読み込み (**WOCE** フォーマット, **WOA94 CD**, **WOD CD**, **NODC SD2** フォーマット, **ODV スプレッドシート・フォーマット**, 二種類の **ODV リストフォーマット**)。

**Export:** 現在選択されている測点のデータ出力; ウィンドウ **X/Y/Z** データのアスキーファイル出力; 参照データセットとしてのウィンドウ **X/Y/Z** データの出力。

**Utilities:** データインベントリ・テーブルの作成; 3次元推定の実行; ボックス平均の計算; 地衡流の計算と可視化; コレクションの **info** ファイルと **log** ファイルの閲覧; **マクロエディタ**の起動。

**Help:** ODV ヘルプシステムの呼出し; ODV Web ページへの接続; バグレポートの送信; バージョンの表示。

### 3.2. 3行テキストウィンドウ (3-Line Text Window)

[369/369]	7: SAVE_LG5	278 B	Feb/17/1989	00:00	36.409°W/53.955°S	209m/193m	8	
#	Dept	Temper	Salini	Oxyg	Phosph	Silica	Nitra	Tpot
1	13	3.25	33.803	327	1.47	17.4	20.0	3.25

図 3.3: 3行テキストウィンドウ

3行テキストウィンドウには、**現在の測点とサンプル**に関する情報が表示されます。テキストウィンドウ上でマウスの右ボタンをクリックすると**測点のメタデータとデータの編集**、2行目と3行目に表示される変数ラベルや数

値フォーマットとその並びなどの**変数の設定の変更**を行うことができます。テキストウィンドウにある変数にマウスを動かすと、この変数の詳細な情報がポップアップ・ウィンドウに表示されます。ポップアップ・ウィンドウはマウスを動かすことで自動的に表示されたり消えたりします。1行目の最初にある、カギ括弧 [ ] で囲まれている範囲にマウスを動かすと、現在の測点とサンプルの選択基準の概要を知ることができます。

### 3.3. グラフィックス・キャンバス (Graphics Canvas)

ODV グラフィックス・キャンバスは ODV 測点図及び複数のデータプロットを含んでいます。地図のみが表示されている場合、個々の測点上で (STATION モード)、あるいは地図のどこでも (他のすべてのモード) ダブルクリックすることでデータプロットを表示させることができます。[p]を押すことでプロットを表示させることもできます。グラフィック・キャンバスをクリアするためには、バックグラウンド・ポップアップメニューから [Clear Canvas] を選ぶか、[Ctrl+X] を押してください (訳注; Ctrl キー及び X キーを同時に押す)。[Clear Canvas] を 2 度選ぶと選択されている測点のリストをクリアするか、または等値面変数 (下記参照) の再計算を行います。印刷出力するときに、ODV グラフィック・キャンバスはプリンターの用紙サイズに合わせてマッピングされます。

ODV のアプリケーション・ウィンドウのサイズは、アプリケーション・ウィンドウの右上スミのリサイズボタンを押すかウィンドウの枠をドラッグすることにより、任意に変更できます。ODV アプリケーション・ウィンドウがキャンバス領域より小さいと、水平スクロールバーや垂直スクロールバーが表示され、スクロールバーをスライドさせるかグラフィックス・キャンバスをドラッグする (マウスの左ボタンを押しながらマウスを移動させます) ことでキャンバス領域の表示範囲を調整することができます。

地図、データプロットまたはバックグラウンド領域でマウスの右ボタンをクリックすると (Mac OS X システムでは [Alt] キーを押しながらマウスをクリック)、次に示しますポップアップメニューが表示されます:

## バックグラウンド・ポップアップメニュー (Background Popup Menu) :

Background Menu	
Clear Canvas	Ctrl+X
Redraw Canvas	R
Save Canvas As	Ctrl+S
Print Canvas	
Full Range (All)	Ctrl+F
Undo last Change	Ctrl+U
Derived Variables	Alt+D
Iso-Surface Variables	Alt+I
Variables Settings	Alt+V
Window Layout	Alt+W
Load Configuration	
Use Configuration Template	▶
Add Graphics Object	▶
Exit	

図 3.4: バックグラウンド・ポップアップメニュー

バックグラウンド・ポップアップメニューでは、次のオプションが利用できます:

- グラフィックス・キャンバスのクリアと測点図への復帰 (STATION モードで二回行くとプロットのために選択されていた測点のリストがクリアされます)
- 全グラフィックス・キャンバスの [PostScript](#), [GIF](#), [PNG](#) あるいは [JPG](#) ファイル出力
- グラフィックス・キャンバスの印刷
- 全ウィンドウのフルスケールへの変更
- 最後に行った変更の取り消し
- [導変数](#)の定義
- [等値面変数](#)の定義 (SURFACE モードのみ)
- [地図とデータ・ウィンドウのレイアウトの変更](#)
- ODV テキストウィンドウの3行目のデータの[変数ラベル](#), [数値フォーマット](#)及び[位置の変更](#)
- 設定ファイルの読み込み
- 定義済みレイアウト・テンプレートの使用と ODV の [MAP](#), [STATION](#), [SCATTER](#), [SECTION](#) 及び [SURFACE](#) の各モードへの切り替え
- ODV の終了

### 地図ポップアップメニュー (Map Popup Menu) :

Map Menu	
Zoom	Shift+Z
Full Domain	
Global Map	
Auto Zoom Out	
Redraw Map	R
Save Map As	
Selection Criteria	Alt+S
Display Options	Ctrl+D
Define Section	▶
Select Station by Name	
Select Station by Number	#
Extras	▶

図 3.5: 地図ポップアップメニュー

地図ポップアップメニューでは、次のオプションが利用できます：

- 地図の拡大
- コレクションの全領域による地図作成
- 標準の世界地図作成
- 地図の **PostScript, GIF, PNG** あるいは **JPG** ファイル出力
- **測点選択基準の変更**
- **地図表示オプション**の変更 (投影法, 地形と海岸線の設定, 測点の注釈スタイル)
- **断面の定義** (SECTION モードのみ)
- 名前もしくは内部番号による**新しい現在の測点選択**
- 地図に関する追加メニューの表示 (測点の**時系列分布**の作成, 地図**統計**の表示, **動画**の作成, **地名辞典**の表示, 地図への**グラフィックス・オブジェクト**の追加, クリップボードへの地図データのコピー)

### データプロット・ポップアップメニュー (Data Plot Popup Menu) :

Data Plot Menu	
Zoom	Shift+Z
Zoom Out	
Z-Zoom	Alt+Z
Full Range	Ctrl+F
Set Ranges	
Redraw Plot	R
Save Plot As	
Color Mapping	Alt+M
Display Options	Ctrl+D
X-Variable	X
Y-Variable	Y
Z-Variable	Z
Extras	▶

図 3.6: データプロット・ポップアップメニュー

データプロット・ポップアップメニューでは、次のオプションが利用できます：

- 現在のウィンドウの**拡大**と X/Y の値の範囲設定
- 現在のウィンドウのカラーバーの**拡大**と Z 値の範囲設定
- 全データの値を含めるため現在または全ウィンドウの X/Y/Z 値の範囲の自動調整
- 現在のプロットの **PostScript, GIF, PNG** または **JPG** ファイル出力と**カラーマッピングの変更**
- **新しい X/Y/Z の変数選択**
- データプロットに関する追加メニューの表示 (データ**統計**の表示, **動画**の作成, データプロットへの**グラフィックス・オブジェクト**の追加, クリップボードへのプロットデータのコピー)

### 3.4. ステータス行 (Status Line)

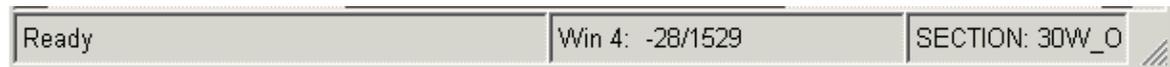


図 3.7: ステータスバー

ODV ステータスバーは、ヘルプ、状態及び進捗情報を表示します。ステータスバーの右端には現在のモードと動作中の設定ファイルが表示されます。

### 3.5. ポップアップ・ウィンドウ (Popup Windows)

ODV は補足情報を示すポップアップ・ウィンドウを一時的に表示します。ポップアップ・ウィンドウは ODV 画面の特定範囲 (動作領域上) にマウスを置くと自動的に現れ、その範囲から離れると消えます。ODV ポップアップ・ウィンドウの概要は次の表を参照してください。

ポップアップ・ウィンドウ	動作範囲	表示内容
コレクション変数	テキストウィンドウの1行目の航海名に続く測点フィールド	コレクション変数、および現在有効な測点 (地図の中に示される; Val)、現在のクルーズ (Cru) 及び現在の測点 (Sta) のデータ有効率[%]のリスト
選択基準	テキストウィンドウの1行目の[]で囲まれた範囲	現在の測点/サンプルの選択基準のリスト
航海情報	テキストウィンドウの1行目の“:”に続く航海フィールド	現在の航海に関する情報の概要
測点情報	テキストウィンドウの1行目の航海名に続く測点フィールド	現在の測点のデータ有効率
データの概要	テキストウィンドウの2行目と3行目の最初の項目 (#または“surf”)	現在のサンプルに関する全変数のデータ値 (データの品質はカラーで示される)
データ情報	テキストウィンドウの2行目及び3行目のあらゆる変数	完全な変数ラベル, データ値, データ品質フラグ

### 3.6. 現在の測点及びサンプル (Current Station and Current Sample)

ODV は、常に現在の測点を示します。この測点は地図上に赤い円で示され、測点のメタ情報がテキストウィンドウの1行目に表示されます。新しい現在の測点を選択するには、地図の測点上でマウスの左ボタンをクリックしてください。現在の測点におけるサンプルの一つが現在のサンプルになります。現在のサンプルのデータは、テキストウィンドウの2行目と3行目に表示され、現在のサンプルは (存在すれば) 赤い十字記号で

ータプロット中に示されます。[新しい現在のサンプル](#) (及び現在の測点) は、どのデータプロットからでも、データの点をマウスの左ボタンでクリックして選ぶことができます。

現在の測点のデータ (STATION モード)、全測点のデータ (SCATTER モード)、カラー断面図 (SECTION モード) または等値面分布図 (SURFACE モード) をプロットするには、各々の測点または地図内の任意の場所をダブルクリックするか、[p]を押します。STATION モードでは、他の測点をダブルクリックするだけで、その測点が追加されます。SECTION モードでは、データプロットを表示する前に[断面の定義](#)をしなければならぬことに注意してください。

## 4. ODV コレクション (ODV Collections)

ODV は、海洋及び他のジオリファレンスされたプロファイル及び連続データを効率的に保存し検索することができる内蔵データベース・フォーマットを持っています。コレクションのフォーマットは、不規則な間隔のオリジナルデータを最適化するので、高密度な記録と高速なデータアクセスができます。ODV は、ODV コレクションと [netCDF データセット](#) のいずれでもグリッドデータを扱うことができます。

### 4.1. データモデル (Data Model)

ODV データモデルの中心となるのは測点 (stations) の概念です。ここで測点は、唯一の航海、測点名、地理座標及び観測日時により特定されたサンプルの採取場所を表わします。このモデルに対応するデータタイプの例として、海洋や氷山または陸上に固定された、あるいは海洋で漂流する観測機器により得られた海洋プロファイル、大気採取、堆積物コアプロファイルや時系列データです。

ODV の測点メタデータ・フィールドの概要を次の表に示します。

属ラベル (Generic Label)	タイプ (Type)	意味 (Meaning)
Cruise (航海)	文字列 (最大 20 文字)	航海ラベル
Station (測点)	文字列 (最大 20 文字)	測点ラベル
Type (タイプ)	文字 (1 文字)	測点のタイプ
mon/day/yr (年月日)	文字列 (mm/dd/yyyy)	観測日または配置日
hh:mm (時間)	文字列 (hh:mm)	観測時間または配置時間
Lon (°E) (経度)	浮動小数点	測点の小数点経度 (東経, 度単位)
Lat (°N) (緯度)	浮動小数点	測点の小数点緯度 (北緯, 度単位)
Bot. Depth [m] (水深)	浮動小数点	測点の海底水深または測器の水深

ODV コレクションは事実上無制限に測点を保存することができます。各測点は、最大 20,000 層 (あるいは回) の 50 変数までのデータを含むことができます。コレクション中のすべての測点は同じ変数 (コレクション変数) セットを使用します。第1コレクション変数 (第1座標) は特別で、その「自然」な順序を示す変数でなければなりません。第1変数として海洋プロファイル、大気のプロファイル、堆積物のプロファイルにはそれぞれ、水深、高度、圧力を使用しなければなりません。時系列では第1コレクション変数として十進数の時間変数を使用します。ODV は、第1変数の値の昇順にデータを並べるために第1座標を使用します。コレクションの中で第2及び他のすべての変数は任意です。コレクションに保存される変数のセットは作成時に設定されますが(以下参照)、その後いつでも修正することができます。

実際のデータの値に加えて ODV は、個々の測定に対してデータ品質フラグも保持しています。ODV は、次の四つの品質区分から成る単純なデータ品質の分類を使用しています:

good (良い) = 0, unknown (不明) = 1, 疑わしい (questionable) = 4, bad (不良) = 8

新しく読み込んだデータに品質情報がなければ、不明 (1) の品質フラグが初期設定により割り当てられます。読み込みデータファイルで見つかった WOD, WHP, あるいは IGOSS の品質フラグは、データ読み込み時に対応する ODV の品質フラグに割り当てられます。品質フラグの割り当てに関する詳細は付録を参照してください。ODV コレクションのデータ品質フラグの情報は、ODV の**選択基準**ダイアログから [Sample Selection] オプションを適用することで、データの取捨選択に使用することができます。いずれの与えられる基本変数についても、ODV はプロットや他のタスクのための**導変数**としてデータ品質フラグの値を提供します。

## 4.2. コレクションの作成 (Creating Collections)

新しい ODV コレクションを作成するには、**メインメニュー**から [File], [New] の順に選択し、新たにコレクションを作成するディレクトリを選んでコレクション名を指定します。その後、コレクションに保存される変数を定義します。第1コレクション変数は特別で、内部でのデータの並べ替えのために ODV で使用されることに注意してください。プロファイルデータについては、第1コレクション変数が水深、高度、あるいは圧力でなければなりません。時系列データについては、第1変数が十進数の時間変数でなければなりません。二番目以降の変数は任意です。いずれのコレクションでも変数は最大 50 変数であることに注意してください。**導変数**を使用する場合は、45 個以上の (基本) 変数を定義することは避けてください。

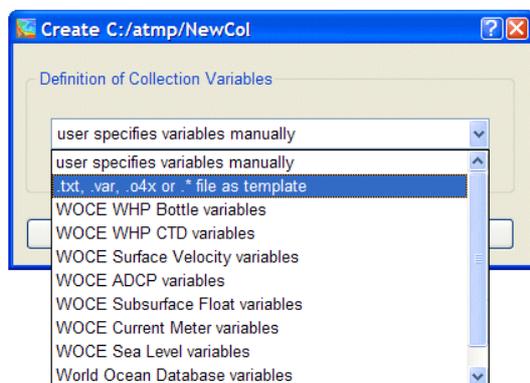


図 4.1: 変数選択ダイアログボックス

コレクション変数のセットを定義するには、いくつかの方法があります:

変数は手動で指定するか、ODV がサポートするファイル形式 (\*.txt, \*.var, \*.o4x, または任意の拡張子の一般スプレッドシート・ファイル) の変数、あるいは特定のプロジェクトに共通の変数セット (例えば WOCE WHP, NODC World Ocean Database など) を使うことができます。

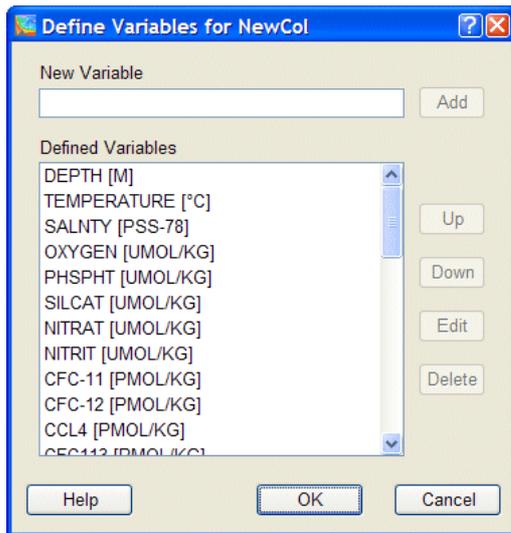


図 4.2: 変数定義ダイアログボックス

手動で変数を定義するか、テンプレートファイルから変数を導入すると、最初の変数セットに対して追加や削除、変数ラベルの編集、変数の表示順序の変更ができます。

新規に変数を追加するには、[New Variable]フィールドに変数ラベルを入力して[Add]を押します。[Delete]または[Edit]を押すと変数の削除またはラベルの修正ができます。変数ラベルを編集するときは、変更を適用するために必ず[Update]ボタンを押してください。あいまいさを避けるために、変数ラベルには常に含めます (単位は括弧 [...] で囲みます)。

下付き文字や上付き文字、特殊文字を表記するため、次の制御文字が変数ラベル内で使えます:

- ~\$ 記号フォント (ギリシャ文字) へ切り替える
- ~# 通常のテキストフォントへ切り替える
- ~% パーミル (‰) 記号を作成する
- ~^ 次の文字を上付きにする
- ~\_ 次の文字を下付きにする

変数ラベルの定義を完了するには[OK]を押します。ODV はコレクションを作成して測点モードに切り替り、初期設定では全球地図を描画します。初期のコレクションでは空であることに注意してください。コレクションにデータを読み込むには、[メインメニュー](#)の[Import]からオプションを使用します。

### 4.3. コレクションファイルの概要 (Collection Files Summary)

ここでは ODV コレクションを構成する様々なファイルの概要について紹介します。この情報は関心のあるユーザーのためであり、問題や予期せぬ事態に役立つでしょう。通常のユーザーは、コレクションファイルの構造に関心を持つ必要はありません。

ODV はコレクション変数、測点、実データの値に関する情報を個別のファイル (それぞれ\*.var, \*.hob, \*.dob) に保存します。設定ファイル cfg は、それ自体データを含みませんが、ユーザーがコレクションデータを見る方法の定義に関する設定を保存しています。定義の設定内容は地図領域、測点選択基準、ウィンドウのレイアウトや他のパラメーターを含みます。コレクションに必要な var, hob 及び dob ファイルは、同じディレクトリに置かれなければなりません。cfg ファイルは、ディスク上のどこにでも置くことができます。いずれのコレクションファイルも手動で編集しないでください。

## コレクションファイル (Collection Files)

拡張子	フォーマット	注 釈
<b>基本ファイル</b>		
<b>必 須</b>		
<col>.var	アスキー	コレクション変数, 保存するコレクション名, 測点数を定義。Windows ではこのファイルタイプは ODV 実行形式ファイルと自動的に関連付けられるので、例えば var ファイルをダブルクリックすると ODV が起動し各コレクションを開く。
<col>.hob	バイナリ	測点のメタデータ (名前, 位置, 日時など) を保存。
<col>.dob	バイナリ	実際の測点データと品質フラグを保存。
<b>情報ファイル</b>		
<b>オプション</b>		
<col>.info	アスキー	データセットの説明(自由書式のテキスト)。ODV は netCDF データセットを開いたとき次元と変数に関する情報をともなった info ファイルを自動的に作成する点に注意。
<b>補助ファイル</b>		
<i>存在しなければ、ODV が自動的に作成します。</i>		
<col>.inv	アスキー	航海毎に並べられたインベントリのコレクション
<col>.cid	バイナリ	航海 ID 番号
<col>.log	アスキー	コレクションのログファイル。データ変更記録を保管。
<col>.idv	アスキー	導変数 (水深, 水温, 酸素など) のために入力に使用したキー変数の ID リスト
<col>.cfl	アスキー	最新の設定ファイル名及び出力ディレクトリ名が含まれています。

<col> はコレクション名を示します。上記の全てのファイルは同じディレクトリ [コレクションディレクトリ] に置かれなければなりません。

## 設定ファイル (Configuration Files)

拡張子	フォーマット	注 釈
<any>.cfg	バイナリ	画面レイアウト、数値範囲、選択された導変数や等値面変数、その他の多くの設定を保存した設定ファイル。設定ファイルを持つコレクション名は cfg ファイルの中に記録される。別のコレクションでその cfg ファイルを使用する場合にはいくつかの制約がある。
<any>.sec	アスキー	断面の概要と特性を保存。

(上記の <any> で示される) ファイル名は任意です。cfg と sec ファイルは任意のディレクトリに置くことができます。

#### **4.4. Windows, UNIX 及び Mac OS X 間の移動 (Migrating Between Windows, UNIX and Mac OS X)**

ODV のマルチプラットフォーム・ソフトウェアで作成されたデータコレクションと設定ファイルは、プラットフォーム (訳注: コンピュータの種類) に依存しないので、修正なしにサポートされている全てのシステムで使用することができます。Windows 及び Solaris 向けの ODV version 4.0 またはそれ以降のバージョンで作成されたデータコレクションと設定ファイルも ODV のマルチプラットフォーム・ソフトウェアでサポートされています。

## 5. データの読み込み (Importing Data)

### 5.1. ODV スプレッドシート・ファイル (ODV Spreadsheet Files)

ODV は、様々なスプレッドシート形式のアスキーファイルからデータを読み込むことができます。これらのファイルのデータは、現在開かれているデータコレクションに追加されるか、開かれているコレクションがなければ新規コレクションを作成します。ODV は、測点メタデータ情報やカラムのラベル情報の有無に関わらず、これらのファイルをサポートしています。カラムの分離記号にはタブ (TAB)、空白またはスラッシュ (/) が使え、任意の指定数字または空欄は、欠測として扱われます。一般 ODV スプレッドシート・フォーマットに関する詳細な説明を以下の表に示します。

ODV スプレッドシート・ファイルには、複数の航海の多くの測点データを含めることができます。ある測点における全観測層は連続した順番でなければなりません、必ずしも並び替えられている必要はありません。ファイルが読まれたとき、ODV は続く行で次の項目の1つ以上が異なるとデータを測点に分けます：

Cruise (航海名), Station (測点名), Type (観測タイプ)

測点がデータファイル中不在の場合、日付 (mon/day/yr) と地理的位置 (Lon (°E)/lat (°N)) がチェックされ、mon/day/yr, Lon (°E) または Lat (°N) が変わると測点が新しくなります。

ODV スプレッドシート・ファイルを読み込む手順は次の通りです。一般 ODV スプレッドシート・フォーマットに加え、より制約のある汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットがあります。両フォーマットとも以下に述べます。汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットの読み込み手順は非常に簡単で、ユーザーの操作はほとんど必要ありません。

一般 ODV スプレッドシート・ファイルから現在開いているコレクションにデータを読み込むには、[Import] から [ODV SpreadSheet] を選択し、標準のファイル選択ダイアログを用いて、読み込みたいデータファイルを指定します。もしファイルフォーマットが汎用 ODV スプレッドシート・フォーマット (下記参照) と異なる場合は、カラム分離記号と欠測値 (複数の値は1つ以上のスペースで区切らなければなりません; 空欄または、それらの値を含んでいるフィールドは欠測と見なされます) を選択するためのスプレッドシート・ファイル・プロパティ (Spreadsheet File Properties) のダイアログボックスが現れます。また、カラムのラベルを含む行 (なければ空のまま) と最初のデータ行を指定することができます。ODV は全項目に適切な初期値を与え、多くの場合では変更する必要がありません。[Column Sep. Character] では、[Column Labels] ボックスの中のラベルリストを与える記号を選んでください。全てのスプレッドシート・ファイル・プロパティがセットされれば [OK] を、読み込みを中止したいときは [cancel] を押してください。

メタデータカラムのラベルが、汎用 ODV スプレッドシート・フォーマット (下記参照) の仕様と異なる場合は、コレクションのメタデータ変数に入力カラムを関連付けるために、または入力ファイルでは提供されないこれらの変数に対して初期値を設定するために、[Header Variable Association] ダイアログボックスが現れます。すでに関連付けられている変数にはアスタリスク (\*) が付いています。新しい関連付けを定義するには、

[Source File]と[Target Collection]のリストの中から項目を選び[Associate]を押してください。読み込み時に変換するために[Convert]を押して、利用可能な変換アルゴリズムを1つ選びます。既存の関連付けを削除するには、それぞれの変数を選択して[Undo]を押してください。読み込むファイルが、コレクションのヘッダー変数に関する情報を1つ以上含んでいない場合には、次のようにして初期値を設定することができます：

- (1) それぞれの目的とする変数を選択し、
- (2) [Set Default]を押して、
- (3) 初期値を入力します。

入力した初期値の設定はファイル内の全データ行に使用されることに注意してください。実行するには[OK]を、読み込みを中止するには[Cancel]を押してください。最後に読み込みオプションを指定して[OK]を押すと、データの読み込みが始まります。

汎用 ODV スプレッドシート・フォーマット (下記参照) と異なるファイルは、決して ODV デスクトップ・アイコンまたは開いている ODV ウィンドウにドラッグ・アンド・ドロップしないでください。

### 5.1.1 一般 ODV スプレッドシート・フォーマット (General ODV Spreadsheet Format)

項目	詳細
全般	アスキーコード
ファイル拡張子	任意
カラム	50 個までの変数の測点のメタデータ情報とデータの値は、分離されたカラムに保存されます。一部あるいは全てのメタデータカラムがなくてもかまいません。メタデータとデータのカラムの並びは任意です。ファイル中のカラムのラベルを含む行 (ある場合; 下記参照) と全データ行のカラム数は同じでなければなりません。
カラム分離記号	タブまたは ; またはスペースまたは / <b>重要:</b> 航海及び測点ラベルにはカラム分離記号を含んではいけません。例えば、カラム分離記号として空白または / を使うと、ラベル “CFC [um/kg]” は2つに分割されてしまいます。
カラム・ラベル行	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無い場合があります; ある場合には、どのデータ行よりも前に置かれなければなりません。</li> <li>2. メタデータとデータのカラムのラベルは任意です。推奨されるヘッダーラベルは次の通りです: “Cruise”, “Station”, “Type”, “mon/day/yr”, “hh:mm”, “Lon (°E)”, “Lat (°N)”, “Bot. Depth [m]”.</li> <li>3. データ変数のラベルは 60 文字までで、[ ] で囲まれる単位を含んでいなければなりません。</li> <li>4. データ変数の各カラムは、オプションとして変数の直後に品質フラグを持つことができます。品質フラグのカラムのラベルは “QF” あるいは “QF:*” のいずれかでなければなりません (*は任意の文字列)。</li> </ol>
データ行	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ファイルの任意の行から始めることができます。最初のデータ行に続く全ての行は、同</li> </ol>

	<p>様にデータ行とみなされます (ファイルの最後にコメントはありません!)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>各行はメタデータと一つの観測層のデータを含みます。ある測点の全観測層は連続していなければなりません、並び替えられている必要はありません。1つの ODV スプレッドシート・ファイルには、複数の航海の多くの測点データを保存できます。</li> <li>測点の型 (Type) は1文字で表わします (“B”は250層より少ない測点に (例えばボトル採水データ)、“C”は250層より多い測点に (例えば CTD や XBT など) に使います)。型に “*” を指定すると ODV が選びます。</li> <li>“Bot. Depth” (現場水深) がなければ、このフィールドは 0 (ゼロ) としてください。</li> <li>測点のヘッダー情報は (ヘッダー・カラムが含まれていれば)、全ての行になければなりません。</li> </ol>
品質フラグ・カラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>ある変数のデータ品質情報が有効な場合、この情報はその変数の直後に記載します。</li> <li>品質フラグは1桁の整数です: 0=good, 1=unknown, 4=questionable, 8=bad.</li> </ol>
欠測値	空欄または良好なデータの範囲外の任意の数値。

上述の一般 ODV スプレッドシート・フォーマットに加えて、より制約のある汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットがデータ交換及び読み込みフォーマットとして利用できます。このフォーマットのデータはユーザーの操作なしに読み込むことができます。汎用 ODV スプレッドシート・ファイルは、ODV デスクトップ・アイコンや開かれた ODV ウィンドウにドラッグ・アンド・ドロップできます。データ読み込みの操作が簡単ですので、できるだけ汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットに従うようにしてください。汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットの詳細な仕様は下の表の通りです。サンプルの汎用 ODV スプレッドシート・ファイル (拡張子: txt) は ODV をインストールしたディレクトリ samples をご覧ください。

### 5.1.2 汎用 ODV スプレッドシート・フォーマット (Generic ODV Spreadsheet Format)

項目	詳細
全般	アスキーコード
ファイル拡張子	.txt
コメント行	最初の2文字は、“//” で始まります (コメント行は読み込み中にコレクションの info ファイルに付け加えられます)
カラム	測点のヘッダー情報 (メタデータ) と 50 変数までのデータの値は、分離されたカラムに保存されます。ヘッダー及びデータのカラムの並びは任意です。ファイル中のコメント行以外の全ての行は同じカラム数でなければなりません。
カラム分離記号	タブまたは ; (セミコロン)
コメント行以外の1行目: カラム・ラベル	<ol style="list-style-type: none"> <li>カラムのラベルを含みます。</li> <li>メタデータのヘッダ・ラベルは次のようになっていなければなりません: “Cruise”, “Station”, “Type”, “mon/day/yr”, “hh:mm”, “Lon (°E)”, “Lat (°N)”, “Bot. Depth [m]”.</li> <li>データ変数のラベルは 60 文字までで、[] で囲まれる単位も含んでいなければなりません。</li> </ol>

	4. データ変数の各カラムは、オプションとして変数の直後に品質フラグを持つことができます。品質フラグのカラムのラベルは“QF”あるいは“QF:*”のいずれかでなければなりません(*は任意の文字列)。
2行目から最後まで のコメント行以 外の行: データ行	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各行はメタデータと一つの観測層のデータを含みます。測点の全ての観測層は連続していなければなりません、並び替えられている必要はありません。1つの ODV スプレッドシート・ファイルには、複数の航海の多くの測点データを保存できます。</li> <li>2. 航海および測点のラベルは最大 20 文字までです。測点ラベルに数字を使うと、高度な内部ソートや選択が可能になるので推奨します。</li> <li>3. 測点の型 (Type) は1文字です (“B” は 250 層より少ない測点に (例えばボトル採水データ)、“C” は 250 層より多い測点に (例えば CTD や XBT など) 使用します)。型に “*” を指定すると ODV が選びます。</li> <li>4. “Bot. Depth” がなければ、このフィールドは 0 (ゼロ) としてください。</li> <li>5. 測点ヘッダー情報は全ての行に含まれなければなりません。</li> </ol>
品質フラグ・カラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ある変数のデータ品質情報が有効な場合は、この情報はその変数の直後に記載します。</li> <li>2. 品質フラグは1桁の整数です: 0=good, 1=unknown, 4=questionable, 8=bad.</li> </ol>
欠測値	空欄または -1.e10

汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットのファイルの読み込みは、半自動的に ODV が処理します: ヘッダー・カラムの指定にユーザーの操作は不要で、これらのファイルは ODV デスクトップ・アイコンまたは開いている ODV ウィンドウにドラッグ・アンド・ドロップするだけです。

現在開いているコレクションに汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットのデータを読み込むためには、[Import]から[ODV SpreadSheet]を選択し、ウィンドウズ標準のファイル選択ダイアログを使用して読み込みたいデータを指定します。読み込みオプションを指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。

## 5.2. WOCE 海洋観測データ (WOCE Hydrographic Data)

ODV は、WHP 交換フォーマットの海洋観測データを既存または新しいデータコレクションに読み込むことができます。WHP 交換フォーマットのデータファイルは、WHP DAC (<http://whpo.ucsd.edu/>) もしくは DVD-ROM で公開された WOCE 最終データセットから入手できます。既存のコレクションにデータを読み込むためにはコレクションを開いてください。新しいコレクションに読み込むためには、コレクションを作成し変数を定義するために[WOCE WHP Bottle variables]か[WOCE WHP CTD variables]を選択してください。

WHP 交換フォーマットの採水データを現在開いているコレクションに読み込むには、ODV のメインメニューから[Import], [WOCE WHP Bottle (exchange format)], [Single File]を順に選んでください。WHP データセットの選択には、標準のファイル選択ダイアログを使用します。WHP 交換ファイルの標準拡張子は csv であることに注意してください。ファイルの拡張子が異なる場合、ファイル選択ダイアログでファイル形式に[All

files]を選択してください。[読み込みオプション](#)を設定して[OK]を押すと読み込みが始まります。ODVはデータファイルの全測点を読み込みます。ODVは実データに加えて、WOCEデータの品質フラグも識別して読み込みます。これらの品質フラグは、後の解析で不良または疑わしデータを取り除くフィルターとして使えます。[地図ポップアップメニュー](#)から[select critelia]を選択 (Sample Selection タブを選択) するとデータ品質フィルターを修正できます。

CTD データを現在開いているコレクションに読み込むには、ODV の[メインメニュー](#)から[Import], [WOCE WHP CTD (exchange format)], [Single File]の順に選択し、読み込む CTD データが含まれている zip ファイルを選択します。それから鉛直方向の sub-sampling パラメーターを指定するか、サブ・サンプリングデータのない初期設定を維持します。ODVはzipファイルの圧縮を解いて現在開いているコレクションにCTDの全測点を読み込みます。

一度の読み込み操作で複数の WHP 交換ファイルからデータを読み込むことができます。そのような場合は、同じ読み込みオプションがその操作中に読み込まれるすべてのファイルに適用されます。複数のファイルデータを読み込みために、読み込まれるファイルの名前を含んだアスキーファイル (初期設定の拡張子;.lst) を準備しなければなりません。フルパス名で一行につき一ファイル名を指定します。その後、[Import]から [WOCE WHP Bottle (exchange format)], [Multiple Files]もしくは、[Import]から [WOCE WHP CTD (exchange format)], [Multiple Files]を順に選択し、[読み込みオプション](#)を指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。

ODVは1測点あたり20,000層までのデータを扱うことができます。CTD測点がそれ以上のデータを持つ場合は、切り捨てられることに注意してください。ODVはソースファイルの圧力データを自動的に水深値に変換します。もし変数として圧力データが必要な場合は、[導変数 Pressure \(Depth\)](#) を利用してください。

読み込み中 ODVは、WOCEの読み込みファイルで見つかった WHP または IGOSS の品質フラグを対応する ODV 品質フラグに割り当てます。品質フラグの割り当ての詳細は[付録](#)を参照してください。

### 5.3. WOD 海洋観測データ (WOD Hydrographic Data)

ODVで既存もしくは新規のデータコレクションに、World Ocean Database (WOD) からオリジナルの海洋観測データを読み込むことができます。WOD データファイルは、WOD CD-ROM もしくはインターネットからダウンロードしたデータファイルを直接読み込むことができます。既存のコレクションに読み込むにはコレクションを開き、新規コレクションに読み込むには[コレクションを作成](#)して、コレクションに保存する変数を定義するときに [World Ocean Database variables] を選びます。現在開いているコレクションに WOD データを読み込むには、[Import]から [World Ocean Database], [Single File]の順に選択します。読み込む WOD データセットの gz データファイル(訳注: gzip で圧縮されたファイル)の指定には、標準のファイル選択ダイアログを使用します。すでに解凍した WOD ファイルを選ぶときは、ファイル形式で [All Files (\*.\*)] を選びます。WOD の測点に合うように測点選択基準を指定するか、[OK]を押すだけで、現在の地図領域に当てはまる全測点を読み

読みます。また**読み込みオプション**を指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。ODVは選択されたWODデータファイルを読み取り、測点の選択基準を満たす全ての測点を読み込みます。読み込まれた測点の航海ラベルは、WODの識別子、例えば「WOD98」または「WOD01」などに続く2桁のNODC国コードと6桁のOCLクルーズ番号で構成されます。ODVは特有の(他と重複しない)OCLプロファイル番号を測点番号として使用します。ODVは読み込みファイルで見つかったデータ品質フラグを認識して使用します。

一度の読み込み操作で、複数のWODファイルからデータを読み込むことができます。その場合では、この操作で読み込む全てのファイルに、同じ測点選択基準と読み込みオプションが使われます。複数のファイルのデータを読み込むには、読み込むファイル名を含むアスキーファイル(初期設定の拡張子はlst)を用意しなければなりません。フルパス名で一行につき一ファイル名を指定します。そして、[Import]から[World Ocean Database]、[Multiple Files]を順に選択し、WODの測点に合う測点選択基準を指定し(現在の地図領域に当てはまる全測点を読み込む場合はそのまま[OK]を押します)、**読み込みオプション**を指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。ODVは、アスキーファイルに書かれた全ファイルを読み取り、測点選択基準を満たす全測点を読み込みます。

WODデータを読み込むとき、現在の地図領域に当てはまる測点だけが、実際のコレクションに読み込まれることに注意してください。全測点を読み込むためには、読み込みを開始する前に**地図ポップアップメニュー**から[Global Map]を選択してください。

読み込み中ODVは、読み込みファイルで見つかったWOD品質フラグを対応するODV品質フラグに割り当てます。割り当てる品質フラグの詳細は、[付録](#)を参照してください。

## 5.4. WOA94 海洋観測データ (WOA94 Hydrographic Data)

ODVでWorld Ocean Atlas 1994の配布CDからオリジナルの海洋データを直接読み込むには、[Import]から[World Ocean Atlas 94]、[Single File]を順に選択してください。標準のWindowsファイル選択ダイアログにより、読み込むWOA94データセットのデータファイル(\*.ol)を指定します。WOA94の測点に合う測点選択基準を指定し(現在の地図領域に当てはまる全測点を読み込む場合はそのまま[OK]を押します)、**読み込みオプション**を指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。ODVは選択されたWOA94データファイルを読み取り、測点の選択基準を満たす全測点を読み込みます。

同じ測点選択基準と読み込みオプションを使って、一度の読み込み操作で複数のWOA94ファイルからデータを読み込むことができます。そのためには、読み込むファイル名(フルパス名で一行につき一ファイル名)を含むアスキーファイル(初期設定の拡張子はlst)を用意する必要があります。そして、[Import]から[World Ocean Atlas 94]、[Multiple Files]を順に選択して、WOA94の測点に合う測点選択基準を指定し(現在の地図領域に当てはまる全測点を読み込む場合はそのまま[OK]を押します)、さらに、**読み込みオプション**を指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。ODVはアスキーファイルに記載された全ファイルを読み取り、測点の選択基準を満たす全ての測点を読み込みます。

現在の地図領域に当てはまる測点だけがコレクションに読み込まれることに注意してください。全ての測点を読み込むには、読み込を開始する前に地図ポップアップメニューから[Global Map]を選択してください。

## 5.5. SD2 海洋観測データ (SD2 Hydrographic Data)

ODVの既存もしくは新規データコレクションに、NODC SD2ファイルからオリジナルの海洋観測データを読み込むことができます。既存のコレクションに読み込むためには、そのコレクションを開いてください。新規コレクションに読み込むためには、[コレクションを作成](#)して、コレクションに保存する変数を定義するために[NODC SD2 variables]を選択してください。現在開かれているコレクションにSD2データを読み込むためには、[Import]から[NODC SD2 Format], [Single File]の順に選択します。読み込むデータファイルの指定には、標準のファイル選択ダイアログを使用します。[読み込みオプション](#)を指定して[OK]を押すとデータの読み込みが始まります。

一度の操作で複数のSD2ファイルを読み込む場合は、全てのSD2ファイルを一つのディレクトリに置いて、読み込むSD2のファイル名のリストを含むファイルを作ってください(初期設定のリストファイルの拡張子はlstで、一行につきファイル名)。[Import]から[NODC SD2 Format], [Multiple Files]を順に選んでそのリストファイルを選択します。

## 5.6. その他の海洋観測データ (Other Hydrographic Data)

ODV スプレッドシート, WOCE WHP, World Ocean Database, World Ocean Atlas 1994とSD2に加え、様々な他のフォーマットによるデータの読み込みをサポートしています。これらは、WOCEデータの主流であるnetCDFフォーマットはもちろんのこと、[Java Ocean Atlas](#) スプレッドシート・フォーマットも含んでいます。現在開いているコレクションに、これらのフォーマットのデータを読み込むには、[Import]メニューから適切なオプションを選びます。多くの読み込み方法には、単一ファイルと複数ファイルの読み込みを選べます。複数ファイルの読み込みには、読み込む全ファイルのフルパス名を含んだアスキーファイルを指定します。単一ファイルの読み込みは、読み込むデータを含んでいるファイルを指定します。全ての読み込む方法では、ユーザーによる適切な[読み込みオプション](#)の指定が必要です。読み込み中ODVは、読み込むファイルで見つかったデータ品質フラグを対応するODV品質フラグに割り当てます。品質フラグの割り当てに関する詳細は、[付録](#)を参照してください。

ODVは、さらに単純なXYZデータによる3カラムファイルを含む幅広い様々の他のスプレッドシート・フォーマットもサポートします。前のバージョンとの互換性のためにODVはo4x及びo3x交換フォーマットもサポートしています。

## 5.7. 読み込みオプション・ダイアログ (Import Options Dialog)

データを読み込む時には、読み込みオプション (Import Options) ダイアログが現れ、データ読み込み時の動作を定義するようユーザーに促します。

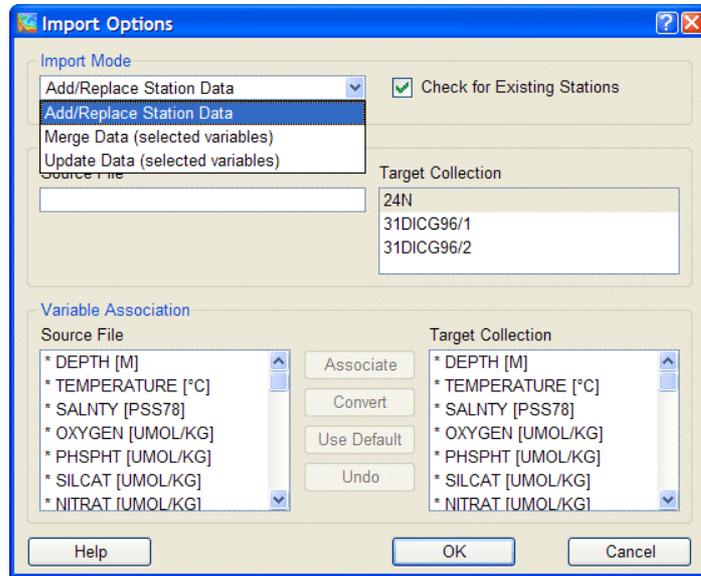


図 5.1 : 読み込みオプション・ダイアログ

### Import Mode (読み込みモード)

**Add/Replace Station Data (追加/差替え測点データ)** : コレクションに読み込みファイルのデータを追加したいときに選択してください。[Check for Existing Stations]ボックスがチェックされていると、ODV は同じ名前、日付、位置を持つ測点をコレクションから検索し、そして (もし見つければ) コレクション中の既存の測点を読み込みファイルの新しい測点と入れ替える許可を求めてきます (測点検索手順の詳細は下記の Cruise Label Association (航海ラベルの関連付け) の項目を参照してください)。

**Merge Data (selected variables) (結合データ)** : 一つ以上の変数 (結合する変数) のデータを追加して、他の変数の既存データは変更したくない場合を選んでください。ある層の「結合変数 (merge variable)」の「結合(merged)」する値は、次の表のように既存値と新規値によって変わります:

既存値 (Existing value)	新規値 (New value)	結合値 (Merged value)
yes	yes	既存値と新規値との平均値
yes	no	既存値
no	yes	新規値
no	no	欠測値

[Check for Existing Stations]ボックスは、このモードのときは外せないことに注意してください。データを追加する前に、ODV は、一致する測点をコレクションから検索し (測点検索手順の詳細は下記の Cruise Label Association (航海ラベルの関連付け) の項目を参照)、もし見つければ、コレクションからオ

オリジナルの測点を読み取り、選択された変数のデータを追加し、オリジナルの測点を更新されたものと入れ替えます。一致する測点が見つからなければユーザーに通知します。

**Update Data (selected variables) (更新データ) :** 一つ以上の変数 (更新する変数) のデータを更新して、他の変数の既存データは変更したくないときに選択してください。ある層における「更新変数(update variable)」の「更新 (updated)」する値は新規の変数値だけに依存し、既存値は破棄されます。[Check for Existing Stations] ボックスはこのモードでは外せません。データを更新する前に、ODV は一致する測点をコレクションから検索し (測点検索手順の詳細は下記の Cruise Label Association (航海ラベルの関連付け) の項目を参照)、もし見つければ、コレクションからオリジナルの測点を読み取り、選択した変数のデータを更新して、オリジナルの測点を更新されたものと入れ替えます。一致する測点が見つからなければユーザーに通知します。

### Cruise Label Association (航海ラベルの関連付け)

データの入替えや結合の際に ODV は、まず初めに読み込まれる測点と一致する既存の測点を目的のコレクションから検索します。この検索では、航海名、測点名、測点タイプ、緯度・経度と日付を比較します。一致の条件は、航海名を除く全項目が同じことです。航海名については、ターゲット (Target) とソース (Source) のコンボ・ボックスを用いて別名を作成することができます。例えば、既存のコレクションに「06MT15/3」という名の測点群があり、読み込みファイルに「METEOR15/3」という名で同じ測点群があれば、まずターゲット・コンボ・ボックスから「06MT15/3」を選択して、それからソース・フィールドに「METEOR15/3」と入力して別名を設定することができます。ソース・フィールドの初期値はターゲット名と同じなので、読み込みファイル名と既存コレクションの航海ラベルが同じ場合には、[Cruise Label Association] で全てを修正する必要はありません。

### Variable Association (変数の関連付け)

通常、読み込みファイルに保存されている変数の数、並び及び意味は、コレクションのそれらとは異なるので、変数のソース (Source) 及びターゲット (Target) を関連付けなければなりません。ODV は、変数と一致するラベル (名前と単位) を自動的に関連付けます。関連付けられた変数には、\* (アスタリスク) が付けられ、その変数をクリックすれば関連付けられた変数が判ります。

手動で変数を関連付けるには、ソース変数をクリックしてから、そのソース変数に関連付けたいターゲット変数をクリックし、[Associate] または [Convert] のいずれかのボタンを押します。読み込みファイルのデータ値を無修整で読み込む場合には [Associate] を使用し、読み込み中に単位の変換が必要な場合には [Convert] を使用してください。[Convert] では、あらかじめ定義された共通に使われる変換から選ぶことができ、自ら定義した一般的な線形変換式を確立することもできます。

ODV スプレッドシートを読み込むとき、読み込みファイル中のソース変数に対応しないターゲット変数に初期値を設定することができます。これは、例えば3つのカラム X/Y/Z を含んでいるアスキーファイルか

らある数量Zの経緯度座標を読み込みたいが、指定した表面または水深が含まれていない場合に役立ちます。ターゲット変数に初期値をセットするには、まず初めに[Target Collection]リストの中から変数を選択し、次に[Use Default]ボタンを押して、このターゲット変数に望ましい初期値を入力してください。このターゲット変数には“+”が付けられます。指定した値は、この操作によって読み込まれるすべての測点のあらゆる観測層に使用されます。

ターゲット変数に関連付けられないソース変数は、コレクションに読み込まれません。コレクションにデータを結合したい場合、コレクションに追加したい変数だけに関連付けしてください。どのODVコレクションでも第1変数には関連付けが必要であることを注意してください。

## 6. データの出力 (Exporting Data)

### 6.1. スプレッドシート・ファイル (Spreadsheet Files)

単独のアスキー ODV スプレッドシート・ファイルに、現在選択している測点のデータを出力するには、ODV のメインメニューから [Export], [ODV SpreadSheet] を順に選択します。そして出力ファイルに含めたい変数を選択し (初期設定では全変数)、標準のファイル選択ダイアログボックスを使って出力するディレクトリとファイル名を指定します。スプレッドシート・ファイルは、[Import] から [ODV SpreadSheet] を使用して再度読み込むことが可能です。また ODV スプレッドシート名にはスペースや \ (バック・スラッシュ), / (スラッシュ), : (コロン) の文字を含めないでください。

### 6.2. ODV コレクション (ODV Collection)

新しい ODV コレクションに現在選択している測点のデータを出力するには、ODV のメインメニューから [Export], [ODV Collection] を順に選択します。そして新規コレクションに含めたい変数を選択し (初期設定では全変数)、標準のファイル選択ダイアログボックスを使って出力するディレクトリとファイル名を指定してください。ODV コレクション名にはスペースや \ (バック・スラッシュ), / (スラッシュ), : (コロン) の文字を含めないでください。

### 6.3. アスキーリスト (ASCII Listings)

単独のアスキーリストファイルに現在選択している測点のデータを出力するには、ODV のメインメニューから [Export], [ODV ODV4.x Listing] を順に選択します。そして、出力ファイルに含めたい変数を選択し (初期設定では全変数)、Windows 標準のファイル選択ダイアログボックスを使って出力するディレクトリとファイル名を指定してください。ODV4.x リストファイルは、[Import] から [ODV4.x Listing] を使って再度読み込むことができます。ODV4.x リストフォーマットのより詳細な情報を見るには [ここ](#) をクリックしてください。ODV リストファイル名にはスペースや \ (バック・スラッシュ), / (スラッシュ), : (コロン) の文字を含めないでください。

### 6.4. X/Y/Z プロットデータの出力 (Exporting X/Y/Z Plot Data)

後に続く処理 (平均化, グリッド化, 等値線の作成など) のために、ODV プロット・ウィンドウに表示されたデータ値をアスキーファイルに出力するには、ODV のメインメニューから [Export], [X/Y/Z Data] の順に選択します。そして、この出力データを識別する説明文 (txtID) を入力し [OK] をクリックしてください。ODV は、ローカ

ルの ODV ディレクトリ (通常 <home>\odv\_local) に export\txtID の名前でサブディレクトリを作成し、出力する全ファイルをこのディレクトリに書き込みます。既に同じファイルが存在する場合、ODV は継続する前に、このディレクトリから全ファイルを削除する許可を求めてきます。出力ファイル名は “win?” (ここで?は、各ウィンドウの番号を表す) から始まります。実際の x-y-z-sigma\_z データは、win?.oai ファイルにあります(一行につき一点のデータ)。

グリッド領域のウィンドウでは、ODV はグリッド化処理の結果も出力できます(win?.oao ファイル)。oao ファイルのフォーマットは次の通りです:

0	(無視)
n <sub>x</sub> n <sub>y</sub>	(x と y のグリッド・ポイント数)
... n <sub>x</sub> X-grid values ...	(X グリッドの位置)
... n <sub>y</sub> Y-grid values ...	(Y グリッドの位置)
... n <sub>x</sub> *n <sub>y</sub> gridded values ...	(最初の Y グリッド値から始まる X 行毎の推定フィールド)
... n <sub>x</sub> *n <sub>y</sub> gridded values ...	(最初の Y グリッド値から始まる X 行毎の推定品質)

## 6.5. 参照データセットの出力 (Exporting Reference Datasets)

アスキーファイルに現在のプロット・ウィンドウのオリジナルのデータを保存することができ、ODV の [メインメニュー](#) から [Export], [X/Y/Z Data as Reference] の順に選択すると、それらのデータを後で参照データセット (reference datasets) として使用することができます。参照データを識別する説明文(txtID)を入力し[OK]を押してください。ODV は、ローカル ODV ディレクトリ (通常 <home>\odv\_local) に reference\txtID の名前でサブディレクトリを作成し、このディレクトリに全ファイルを書込みます。ディレクトリが既に存在する場合、継続する前に現在の内容の削除について許可を求めてきます。参照データは ODV により、[差分変数の定義](#)に使用されます。

## 7. 導変数 (Derived Variables)

コレクションファイルに保存される基本変数に加え ODV では、非常に多くの導変数 (derived variables) を計算でき、(一度定義すれば) 基本変数と同様に、解析やデータプロットに使用することができます。導変数には次の3種類があります:

- **組込導変数(built-in derived variables)**: 多くの一般的に使用されている海洋物理及び海洋化学のパラメーターが含まれています。
- **マクロファイル(macro files)**: ユーザー定義による数式がファイルに保存されたもので、任意の ODV コレクションで使用できます。
- **数式(expressions)**: ユーザーがその場 (on-the-fly) で定義するもので、処理中のコレクションだけに使用されます。

導変数を定義または削除するには、**背景ポップアップメニュー**から [Derived Variables] を選択するか、あるいは**メインメニュー**から [Configuration], [Derived Variables] を順に選択してください。マクロを追加するには、[Choices] リストからマクロファイルを選んでください; ユーザー定義の数式の追加には [Expression] を選びます。組込導変数の追加は、[Choices] リストのその他の項目を選んでください。

### 7.1. 組込導変数 (Built-in Derived Variables)

任意の基準圧力からのポテンシャル温度やポテンシャル密度, 中立密度, Brunt-Väisälä (ブランドーバイサラ) 周波数, 力学的高度など海洋物理学で一般的に用いられている多くのパラメーターのアルゴリズムが ODV には組み込まれており、これらに加えて海洋化学に関する多くの変数や、例えば鉛直積分や微分のような有益な数式もあります。利用可能な組込導変数のリストは以下の通りです。これらの変数のすべては、ユーザーの要求に応じてその場(on-the-fly)で計算され、コレクションファイルに記録されている基本変数と同様に解析や可視化ができます。

組込導変数の定義及び削除には、**背景ポップアップメニュー**から [Derived Variables] を選択してください。ODV は、利用可能な定義済み導変数のリストボックスを表示します。導変数を追加するには [Choices] リストで項目を選んで [Add] を押します。導変数の定義で追加情報が必要な場合 (例えばポテンシャル温度やポテンシャル密度で基準圧力が必要であるように)、自動的に現れるダイアログボックスにこの情報を入力しなければなりません。この情報を入力して [OK] を押してください。多くの導変数では、適切な入力変数の指定が求められます。

導変数の削除には、[Already Defined] リストボックスにある変数を選択し [Delete] を押すか、削除する項目を単にダブルクリックしてください。他の導変数から入力を求められている変数を削除するときには、これらの数量も同様に削除されてしまうことに注意してください。ODV マクロ及び数式を編集するためには、[Already

Defined)リストボックスにあるそれぞれの変数を選択し[Edit]を押してください。

### 組込導変数のリスト (List of built-in derived variables)

変 数	コメント
AOU [umol/kg]	Apparent oxygen utilization
Brunt-Väisälä Freq. [cycl/h]	EOS80
CFC-11 Saturation [%]	Warner & Weiss, Deep Sea Res., 32,1485-1497,1985
CFC-12 Saturation [%]	Warner & Weiss, Deep Sea Res., 32,1485-1497,1985
CFC-10 Saturation [%]	Bullister & Wisegarver, Deep Sea Res., 45,1285-1302,1998
CFC-113 Saturation [%]	Bu & Warner, Deep Sea Res., 42,1151-1161,1995
CH4 Saturation [%]	Wiesenburg & Guinasso, J. Chem. Eng. Data,24,356-,1979
CO <sub>2</sub> (TCO <sub>2</sub> ,TALK) [umol/kg]	Dickson and Goyet, DOE Handbook, 1991
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (TCO <sub>2</sub> ,TALK) [umol/kg]	Dickson and Goyet, DOE Handbook, 1991
Day of Month(header mon/day/year)	Day of the Month derived from header mon/day/year
Day of Month (time variable)	Day of the Month derived from a time variable
Day of Year(header mon/day/year) [days]	Day of the Year [days] derived from header mon/day/year
Day of Year(time variable) [days]	Day of the Year [days] derived from a time variable
Difference from Reference Data	<a href="#">(details)</a>
Dynamic Height [dyn m]	EOS80 (any reference pressure)
Freezing Temperature [°C]	F. Millero, UNESCO Tech. Papers in the Marine Science, No. 28., 29-35, 1978
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (TCO <sub>2</sub> ,TALK) [umol/kg]	Dickson and Goyet, DOE Handbook, 1991
Latitude	Decimal latitude derived from station header
Longitude	Decimal longitude derived from station header
Month of Year(header mon/day/year)	Month of Year derived from header mon/day/year
Month of Year(time variable)	Month of Year derived from a time variable
Neutral Density [kg/m <sup>3</sup> ]	Jackett & McDougall, J. Phys. Ocean., 237-263, 1997 ( <a href="#">more info</a> )
Oxygen Saturation [%]	Weiss, Deep Sea Res., 17, 721-735, 1970
pCFC-11 [pptv]	Warner & Weiss, Deep Sea Res., 32,1485-1497,1985
pCFC-12 [pptv]	Warner & Weiss, Deep Sea Res., 32,1485-1497,1985
pCFC-10 [pptv]	Bullister & Wisegarver, Deep Sea Res., 45,1285-1302,1998
pCFC-113 [pptv]	Bu & Warner, Deep Sea Res., 42,1151-1161,1995
pCH4 [ppbv]	Wiesenburg & Guinasso, J. Chem. Eng. Data,24,356-,1979
pCO <sub>2</sub> (TCO <sub>2</sub> , TALK) [uAtm]	Dickson and Goyet, DOE Handbook, 1991; Weiss 74
pH(TCO <sub>2</sub> , TALK)	Dickson and Goyet, DOE Handbook, 1991
Potential Density [kg/m <sup>3</sup> ]	EOS80 (any reference pressure)
Potential Temperature [°C]	Bryden, Deep Sea Res.,20,401-408, 1973 (any reference pressure)
Potential Vorticity [10 <sup>-12</sup> m <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> ]	Planetary potential vorticity (derived from Brunt Vaissala Frequency $Q=f/g*N^2$ )
Pressure [db]	Saunders, J. Phys. Ocean., 1981
Quality Flag	Any variable
Ratio	Any two variables
Sound Speed [m/s]	Fofonoff & Millard, Unesco Tech. Pap. in Mar. Sci., No. 44, 53 pp, 1983

Specific Heat $C_p$ [J/(kg °C)]	F. Millero et al, J. Geoph. Res., 78, 4499-4507, 1973
Time(header mon/day/year) [yr]	Decimal time [yr] derived from header mon/day/year
Time(time variable) [yr]	Decimal time [yr] derived from a time variable
Vertical Derivative	Any variable
Second Vertical Derivative	Any variable
Vertical Integral	Any variable
Year(header mon/day/year)	Year derived from header mon/day/year
Year(time variable)	Year derived from a time variable

### 鉛直積分の使用 (Usage of Vertical Integral)

ユーザーは、鉛直積分を計算する変数を選択し (以降 A とする; 基本変数または定義済み導変数が使用可能)、積分の開始水深  $z_0$  を指定します (初期設定: 0m)。ある測点の各観測層に対し、ODV は  $z_0$  から各々の層までの積分  $A \times dz$  を計算します。積分の単位は、数量 A の単位×長さ (ODV では km を使用) です。体積濃度単位 (例えばモル/立方メートル) の変数の積分は“standing stock per square meters” (例えば単位水柱中のモル総量) になります。定義によっては、 $z_0$  の積分値がゼロになります。(例: 水柱の海面から 500m までの塩分濃度 (salt content) を求めるには、積分の変数として塩分を選択し、開始値には 0 を使用します。それから (近傍点の間で内挿によって) 500m での鉛直積分値を調べるか、SURFACE モードにおける等値面のように水深=500 での積分を定義してください。)

## 7.2. 導変数のマクロ (Macros of Derived Variables)

ある層における新しい導変数の値が、そこと同じ層の他の変数のみに依存するのであれば、組込導変数のリストには含まれていない新しい導変数を実行できます。このような場合は、マクロファイルに入力変数と新しい導変数の式を指定してください。マクロファイルの拡張子は `mac` で、ODV マクロディレクトリ (`<home>\odv_local\macros`) に置いてください。また、フォーマットは以下の仕様に従っていなければなりません。マクロの定義を簡単にするため **ODV マクロエディタ**を使用することができます ([Utilities] から [Invoke Macro Editor]) により起動できます)。ODV と共に配布されている実例のマクロファイルは各自の定義のためのサンプルファイルとしてお使いください。

マクロ導変数を使うには、**背景ポップアップメニュー**から [Derived Variables] を選んで、利用可能な数量のリストから [Macro File] を選択してください。そして、ODV マクロディレクトリ (`<home>\odv_local\macros`) にあるマクロファイルを選び、新しい数量の計算に必要な変数を指定してください。必要な変数の1つでも利用できなければ [Not Available] を押してマクロファイルのセットアップを中止してください。

## 7.2.1 マクロエディタ (Macro Editor)

Ocean Data View マクロファイルは、[Utilities]の[Invoke Macro Editor]オプションを使って作成し編集することができます。既存のマクロファイルを選択するか新規マクロ名を選んで、下記に示した手順に従ってマクロを定義してください。終了するには[OK]を押しマクロ名を指定します。

### マクロ変数 (Macro Variable)

ラベル (Label) : マクロ変数のラベルと単位を入力します。次の制御文字が使えます:

- ~\$ 記号フォント (ギリシャ文字) へ切り替える
- ~# 通常のテキストフォントへ切り替える
- ~% パーミル記号 (%) を作成する
- ~^ 次の文字を上付きにする
- ~\_ 次の文字を下付きにする

フォーマット (Format) : ODV テキストウィンドウに数値フォーマット (フィールド長と小数点以下の桁数)を入力

### コメント (Comments)

マクロ変数を説明する一行以上のコメントを入力する。

### 入力変数 (Input Variables)

マクロ変数に必要な入力変数のリスト。入力変数の追加には、[New]フィールドにそのラベルと単位を入力して[<<]ボタンを押してください(上述の制御文字が使えます)。定義済み入力変数を削除するには、[Defined]リストボックスから選んで、[>>]ボタンを押してください。ODV マクロは最大 9 個の入力変数を扱えます。

### 数式 (Expression)

数式フィールドには、マクロ変数の計算を実行する演算を指定します。基本算術演算子 + - \* / \*\*, 平方根 sqrt, 前二つの被演算数の最小または最大をとる min と max, 自然対数 ln, 指数関数 exp, 正弦 sin と余弦 cos (引数はラジアン) と絶対値 abs が使えます。逆ポーランド記法 (Reverse Polish Notation; 被演算数を演算子よりも前に記述する; 例 Hewlett-Packard 計算機スタイル) を使用してマクロ式を入力し使います。例えば、文字列#1 は入力変数値#1 の値を参照します。

記号 %H, %t, %d, %x, %y は、それぞれ測点における高度 (メートル単位で与えられます; 正は陸、負は海), 観測時間 (1900 年からの年; 例えば %t=84.4877 は Jun/27/84 を示します), 年内日数, 東経, 北緯をさします。高度 %H は、GEBCO1 か ETOPO2 のオプションパッケージをインストールした場合だけ利用できます。

演算子=%0,=%1, ...,=%9を使用して内部変数 %0, %1, ..., %9 に中間結果を格納することができます。格納された値は、%0, %1 のように記述して後の計算で使用することができます。=%n 演算子は、それらの被演算数を消滅させてしまうことに注意してください:例えば、それぞれの値はスタックから取り除かれます。演算子と被演算数は、一つ以上の空白で区切ってください。必要な場合は、次の行にマクロ式の定義を続けてください。演算式の定義では 500 文字を越えないようにしてください。

## 7.2.2 ODV マクロの書式 (ODV Macro Format)

テキストエディタでマクロファイルを用意する場合は、以下の ODV マクロファイル・フォーマットの説明に従ってください。上述の ODV マクロエディタを使う場合は、本節は読み飛ばしてください。

ODV マクロファイルの最初の行は、文字列“ODV4.0 Macro”で、識別の目的にのみ使用されます。2行目は、ファイルの残りの行を簡単に整形するためのルーラー(目盛)です。実際の新しい導変数の定義は3行目から始まり、6桁目から新しい変数のラベルが置かれ、ODV テキストウィンドウでの表示は、66 桁目から始まる数値フォーマット ll.d に従います。ここで ll はテキストフィールドの長さを、d は小数点以下の桁数を表します。以降は、新規変数の計算に使われる他の変数 (基本または定義済み導変数) が1行につき1個ずつ続きます。これらの行は、1桁目の#に続く1桁の数字 (1, 2, ...9 の順) で始まります。使用される数量を説明する名前を6桁目から入力してください。変数ラベルには制御文字として上述のギリシャ文字, 上付き文字, 下付き文字が使用できます。

### 例: マクロファイル *po.mac*

```
ODV4.0 Macro
>|---->-----|>--|
      PO [~$m~#mol/kg]                    5.0
#1   Phosphate [~$m~#mol/kg]
#2   Oxygen [~$m~#mol/kg]

135 #1 * #2 +
```

計算に使われる変数のブロックは、測点の各観測層に対して実行される代数演算の定義と一つの空行で区切られます (上述のマクロファイルの例を参照)。基本算術演算子 + - \* / \*\*, 平方根 sqrt, 前二つの被演算数の最小または最大をとる min と max, 自然対数 ln, 指数関数 exp, 正弦 sin, 余弦 cos (引数はラジアン) 及び絶対値 abs がそれぞれ使用可能です。Hewlett-Packard 計算機のように (被演算数を演算子より前に記述; 逆ポーランド記法) マクロ式を入力して使用してください。例えば、文字列#1 は入力変数#1 の値を参照します。記号%t, %d, %x, %y は、それぞれ観測時間 (1900 年からの年; 例えば%t=84.4877 は Jun/27/84 を示します), 年内日数, 東経, 北緯を表わします。演算子=%0,=%1, ...,=%9を使用して内部変数 %0, %1, ..., %9 に中間結果を格納することができます。格納された値は、%0, %1 のように記述して後の計算で使用することができます。=%n 演算子は、それらの被演算数を消滅させてしまうことに注意してください:例えば、それぞれの値はス

タックから取り除かれます。個々の項目 (被演算数と演算子) は少なくとも一個の空白で区切って、必要ならば次の行に続けてマクロ式を定義してください。演算式の定義では 500 文字を越えないようにしてください。ODV で同時に動作するマクロの最大数は 10 個です。

数量  $PO = 135 * PO_4 + O_2$  を計算する上術の例では、文字列 135 #1 \* は 135 と現在の層の変数 #1 の値から計算されます。一旦実行すると、数列 135 #1 \* は掛算の結果に置き換えられ、それから変数 #2 の値が加えられます。一つ以上入力変数が測定されていなければ、導変量の値には  $-1.e10$  (欠測値) がセットされます。

ODV のマクロ機能は広範囲に適用できるように一般化しています。以下に2つの例を示します。

(a)  $t_0$  を基準とした放射性トレーサーの減衰 (ここでは  $t_0=1980$ ;  $\tau=17.6$  年とします):

$$T(t_0) = T(t) e^{(t-t_0)/\tau}$$

```
ODV4.0 Macro
>|-----|>--|
      Trit80 [TU]                                7.2
#1 Tritium [TU]
%t 80 - 17.6 / exp #1 *
```

(b) 水塊特性の複数のパラメーター距離 (ここではポテンシャル水温, 塩分, ケイ酸塩を使用):

$$C = \{(c - c_0) / \sigma\}^2 + \dots$$

```
ODV4.0 Macro
>|-----|>--|
      MP-Dist{10,34.7,25}                          7.0
#1 Tpot [C]
#2 Salinity [psu]
#3 Silicate [umol/kg]

#1 10 - 0.1 / 2 **
#2 34.7 - 0.05 / 2 ** +
#3 25 - 0.5 / 2 ** +
```

### 7.3. 数式 (Expressions)

数式はマクロと類似しており、同じ機能を使用でき、ODV マクロエディタで定義し修正することもできます。数式を設定するには、背景ポップアップメニューから [Derived Variables] を選択し、利用可能な数量のリストから [Expression] を選んで [Add] を押してください。すると ODV はマクロエディタ・ダイアログと同様のダイアログを表示します。ここでラベルフィールドに、新規変数のラベルと単位を入力してください。それから新規変数に必要な入力変数を選びます。例えば、変数を [Choices] リストから選んで [<<] を押します。最後に新しい

数量を求める数式を指定してください。基本算術演算子 + - \* / \*\*, 平方根 sqrt, 前二つの被演算数の最小または最大をとる min と max, 自然対数 ln, 指数関数 exp, 正弦 sin, 余弦 cos (引数はラジアン) 及び絶対値 abs がそれぞれ使用可能です。Hewlett-Packard 計算機のように (被演算数を演算子より前に記述; 逆ポーランド記法) マクロ式を入力して使用してください。例えば、文字列 #1 は入力変数 #1 の値を参照します。

記号 %H, %t, %d, %x, %y は、それぞれ測点における高度 (メートル単位; 正は陸、負は海)、観測時間 (1900 年からの年; 例えば %t=84.4877 は Jun/27/84 を示します)、年内日数、東経、北緯を表わします。高度 %H は、GEBCO1 か ETOPO2 のオプションのパッケージをインストールした場合だけ利用できます。

演算子=%0,=%1, ...,=%9 を使用して、内部変数 %0, %1, ..., %9 に中間結果を格納することができます。格納された値は、%0, %1 のように記述して後の計算で使用することができます。=%n 演算子は、それらの被演算数を消滅させてしまうことに注意してください: 例えば、それぞれの値はスタックから取り除かれます。個々の項目 (被演算数と演算子) は少なくとも一個の空白で区切って、必要ならば、次の行に続けてマクロ式を定義してください。演算式の定義では 500 文字を越えないようにしてください。新しい数式のセットアップを完了させるには [OK] を押します。

ODV マクロ及び数式を編集するには、[背景ポップアップメニュー](#)から [Derived Variables] オプションを使用してください。次に [Already Defined] リストボックスで、それぞれの変数を選択し [Edit] を押します。[Edit Expression] ダイアログで [Save As] を押すことにより、ODV マクロファイルに数式を保存することができます。

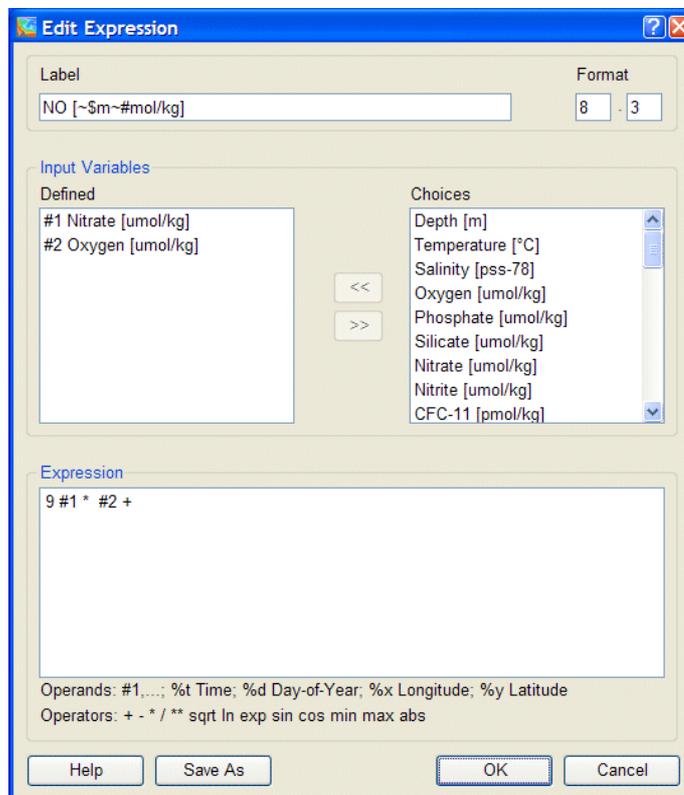


図 7.1: 数式編集ダイアログボックス

## 8. ODV の使用 (Using ODV)

### 8.1. 現在のサンプル及び測点の選択 (Choosing Current Sample and Current Station)

ODVでコレクションを開き測点図が描かれたとき、地図の中の有効な測点の一つが現在の測点です。この測点は赤丸でマークされ、測点のメタ情報が **ODV テキストウィンドウ**の一番上の行に表示されます。新しく現在の測点を選択するには以下の方法があります：

- (1) 地図中の任意の測点をマウスの左ボタンでクリックします。同じ位置に複数の測点があるときは(リピート観測、係留観測など)、シフトキーを押しながらマウスの左ボタンをクリックしてください。ODVは一致する測点のリストを表示するので、そのリストから1つを選んでください。シフトキーを押していなければ、初期設定によって最初に一致した測点選ばれます。
- (2) **地図ポップアップメニュー**から[Select Station by Name]を選んで、航海ラベル、測点ラベル及び測点タイプを指定します。
- (3) **地図ポップアップメニュー**から[Select Station by Number]を選んで(または単に[#]を押して)、測点の内部連続番号を指定します。
- (4) 右矢印キー[->]を押すと次の有効な測点を選択できます。
- (5) 左矢印キー[<-]を押すと前の測点に戻ります。

現在の測点におけるサンプルの一つが現在のサンプルとなり、このサンプルのデータ値は、**ODV テキストウィンドウ**の3行目に表示されます。画面上にデータプロットが表示されていれば、現在のサンプルも各プロット中に赤の十字記号でマークされます。成分間プロットでは、現在の測点の全データ値が赤線で強調表示されます。強調する方法は、各々のプロットの[**Display Option**]ダイアログで変更することができ、完全に消すこともできます。

同じ測点の次や前のサンプルは、上向き下向きの矢印キーとPgUp/PgDnキーを押して選べます。また、データプロットの任意のデータの点を単にマウスの左ボタンでクリックして、現在のサンプルにすることが出来ます。ODV テキストウィンドウの情報は、新しい測点かサンプルを選択すれば自動的に更新されます。

テキストウィンドウの2行目または3行目の項目にマウスを動かすと、品質フラグを含むデータの値の詳細な情報を示すポップアップ・ウィンドウが現れます。テキストウィンドウに表示される変数の数値フォーマットと順序を変更するには、**テキストウィンドウ・ポップアップ・メニュー**から[**Variables Settings**]を選んでください。

## 8.2. 変数設定の変更 (Changing Variable Settings)

すべてのコレクション変数について、ODV テキストウィンドウの3行目に表示される変数のラベル、最小/最大レンジの初期設定、数値フォーマット、位置を変更するには、[テキストウィンド・ポップアップメニュー](#)の [Variables Settings] オプションを使います (テキストウィンドウでマウスの右ボタンをクリックして [Variables Settings] を選択してください)。

最初に [Variable] コントロールを使って修正したい変数を選択します (マウスの右ボタンをクリックしたときに各々の変数上にマウスがあれば、この変数はすでに選択されていることになります)。そして、この変数に別のプロパティを設定してください。[Label] 項目を編集すると、変数ラベルと単位の文字列が変更されます。単位はカギ括弧 [ ] で囲んでください。[Minimum] と [Maximum] の項目を設定すると、変数の上限と下限の初期設定値を変えられます。[Format] 項目を設定すると、テキストウィンドウの3行目にある変数のリストデータに使われる数値フォーマットを修正できます。最初の数字でフィールドの長さ (文字数) を指定し、2番目の数字で小数点以下の桁数を指定します。最後に、[Position] コンボボックスを使ってテキストウィンドウの変数の位置を変更できます (変数の新しい位置を選択できます; 例えば (現場) 水温の次にポテンシャル水温)。引き続き、他の変数を変更し ([Variable] コンボボックスで選択します)、[OK] を押して終了してください。

## 8.3. 選択基準の変更 (Changing Selection Criteria)

測点図を描くとき、ODV はコレクションの各測点をチェックして、現在の測点選択基準を満たすかどうかを調べます。このチェックを通過した測点だけが有効とみなされ、地図に表示されて以降の閲覧やプロットに使用されます。

測点及びサンプルの選択基準を修正するには、[地図ポップアップメニュー](#)の [Selection Criteria] またはメインメニューから [Configuration] を選択し [Selection Criteria] を使ってください。それぞれのタブ、例えば [Name/Range], [Date/Time], [Availability] や [Sample Selection] をクリックして修正したいカテゴリーを選択し、必要な項目を設定します。

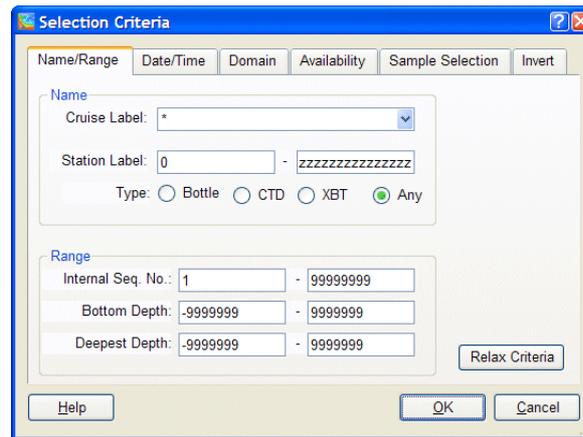


図 8.1: 選択基準ダイアログ

〔Name/Range〕タブでは、航海ラベルの選択、航海ラベルのワイルドカードの指定、測点ラベルの範囲の指定、測点タイプの選択、内部連続番号の範囲の設定、現場水深と最深観測の範囲を設定できます。航海ラベルに関するワイルドカードとして以下の文字を含めることができます：

- c 以下の場合を除いて自分自身を意味する任意の文字。すなわち c は文字 c に合致します。
- ? 任意の一文字に合致。 使用例: SAVE\_LEG?.
- \* 0 文字以上の任意の文字に合致。 使用例: I01\_\*, \*06AQ\*
- [...] カギ括弧内に表された文字列のセット。文字クラスの中では、外側のように、逆スラッシュは特別な意味を持ちません。 使用例: [abc], [A-W], [0-9], I05[EW]\_316N145\_?

〔Date/Time〕タブは、有効な時間間隔、有効な月のサブセット及び日時のレンジを指定できます。〔Domain〕カテゴリでは、各々の緯度経度の値を指定して地図の矩形のサブ領域を定義でき、また〔Zoom〕ボタンを押して拡大し枠を定義できます。〔Polygon〕ボタンを押してマウスで多角形の頂点を入力し、その多角形を有効な領域として定義できます。このとき多角形は自動的に閉じられます。〔Availability〕カテゴリでは、測点の有効と見なされるために、存在しなければならない一つ以上の変数をマークできます。〔Sample Selection〕カテゴリでは、指定した変数 (Validate Variable) の範囲を指定するか、信頼できるデータ品質レベルを要求して、データ品質フィルターを設定できます。与えられた範囲外の〔Validate Variable〕の値を持つサンプルは全て除外されます。〔Invert〕タブでは測点の選択を逆にすることができます。例えば、基準を満たさないすべての測点は、〔Invert Selection〕ボックスをチェックすると選択できます。設定が完了したら〔OK〕を押してください。ODV は新しい選択基準を用いて測点図を再描画します。

## 8.4. 地図投影法の変更 (Changing Map Projections)

地図ポップアップメニューの[Display Options]を使って地図投影法を変更できます。[General]タブを選択して[Map Projection]ボックスから投影法を1つ選んでください。現時点では次の投影法が利用可能です:

- (1) 初期設定の投影法,
- (2) 正射図法 (Orthographic (北極)),
- (3) 正射図法 (Equatorial (赤道)),
- (4) 正射図法(Orthographic (南極)),
- (5) 正射図法 (Oblique (斜角)),
- (6) モルワイデ図法 (Mollweide)

初期設定の投影法では経度/緯度が線形です。正射図法は半球ですが、初期設定の図法とモルワイデ図法は全球です。全ての投影法でマウスによる拡大や地図の[Display Options]ダイアログの[Domain]タブを使ったサブ領域の定義が可能です。正射図法 (斜角)では、全球を表示させる任意の経度/緯度で視点(極)を指定できます。他の投影法では極緯度は固定されていて極経度だけ変更できます。

(2) から (6) の投影法では、拡大によるサブ領域の定義が難しいので、精密な結果が必要な場合は、地図の[Display Options]ダイアログの[Domain]タブを使用するか、一旦、初期設定の投影法に切り替えて拡大 (それによりサブ領域を定義) して、最後に希望する地図投影法に戻します。

他の地図表示オプションの詳細は[表示オプションの変更 \(Changing Display Options\)](#)を参照してください。

## 8.5. 全画面測点図 (Full Screen Station Maps)

ファンクションキーの[F8]を押すか、[背景ポップアップメニュー](#)から[Use Template]の[MAP]モードを選ぶと、全画面の測点図を作成できます。ダブルクリックで地図の測点にラベルを追加することができ、また削除 (Del) ボタンを押して現在の測点の注釈を取り除くことができます。注釈の位置は、測点の位置とダブルクリックしたときのマウスの位置との関係に依存します。[Display Options]ダイアログボックスで注釈のスタイルとフォントサイズを変更できます。[File]から[Print]を選択すると測点図のハードコピーを作成できます。また[メインメニュー](#)から[File], [Save Canvas As]の順に選択して地図の PostScript, PNG または JPG ファイルを作成できるので希望するフォーマットを選んでください。

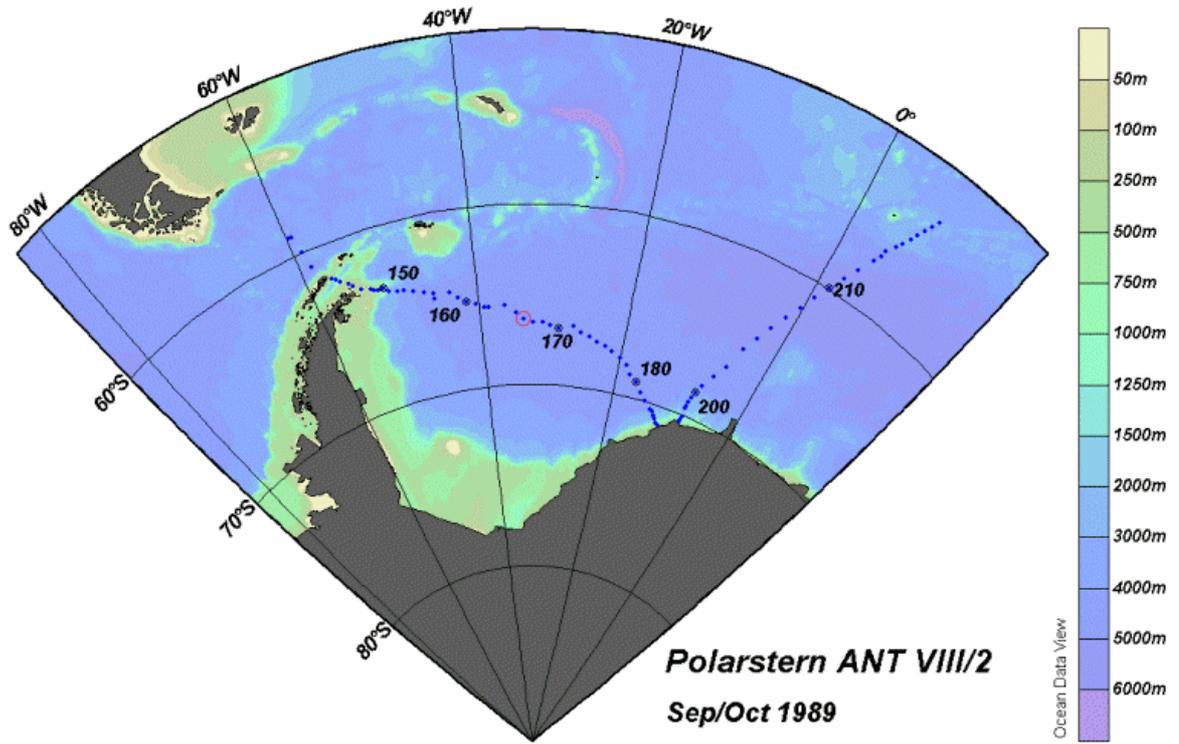


図 8.2: 南極海における R.V. Polarstern ANT VIII/2 の航跡図

## 9. 成分間プロット (Property-Property Plots)

ODVが STATION モードのとき(ウィンドウの右下隅に示されます;ファンクションキーの[F9]を押すか、[背景ポップアップメニュー](#)の[Use Template]で事前に定義した STATION テンプレートの一つを選ぶことで、STATION モードに切り替えられます)、[p]キーを押すか、地図の現在の測点上でマウスの左ボタンをダブルクリックすると、現在の測点の成分間プロット (property/property plots) を作成することができます。他の測点のデータをプロットに追加するには、追加する測点をダブルクリックするか、[現在の測点](#)としてそれらを選択して[p]キーを押してください。プロットから選択されている測点の一つを削除するには、現在の測点にして(例えば一つのプロットで、そのデータの点の一つをクリックして)、[Del]キーを押してください。画面をクリアするには[Ctrl-x]を押してください([Ctrl]キーを押しながら[x]キーを押します)。選択している測点のリストをクリアするには、[Ctrl-x]を2回押してください。

参照: [拡大と自動スケーリング](#); [新規 X, Y 変数の選択](#); [表示オプションの変更](#); [印刷](#); [ポストスクリプト・ファイル](#)。

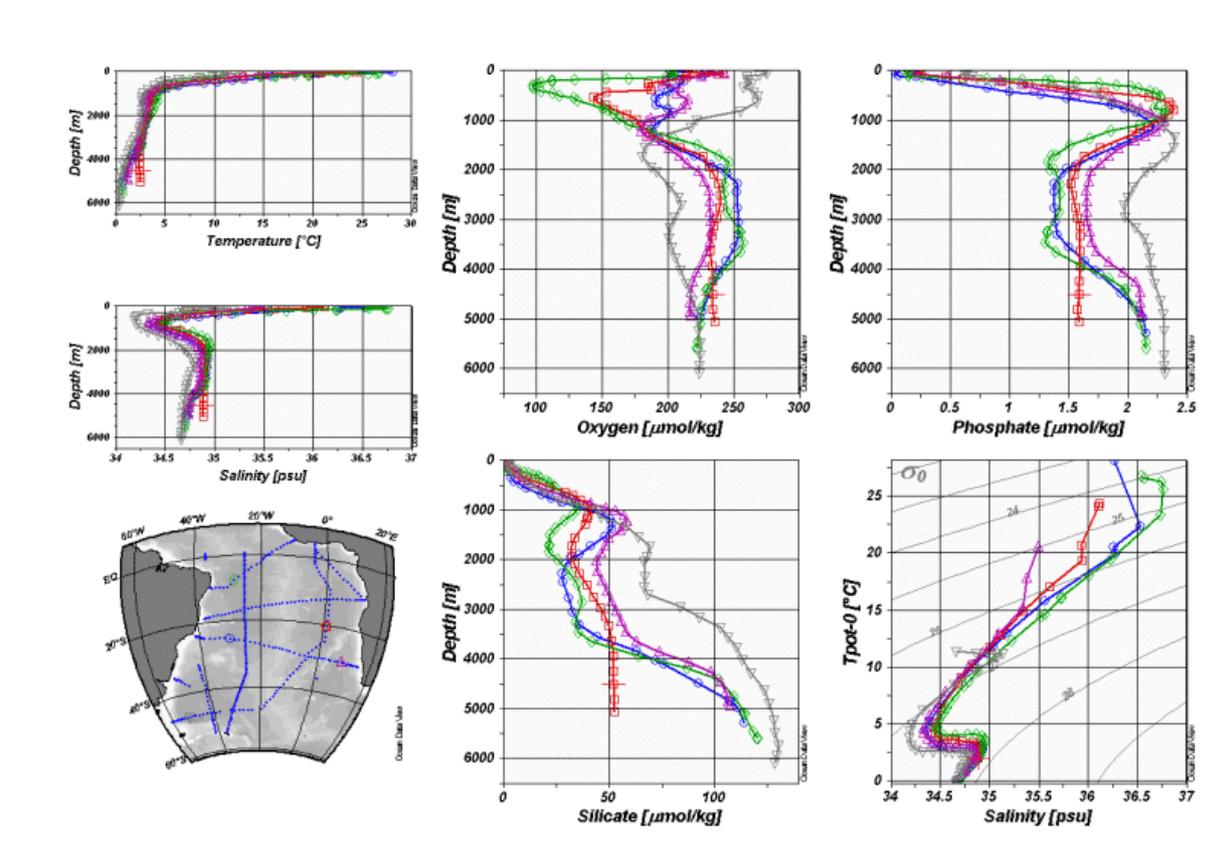


図 9.1: 南大西洋ベンチレーション実験 (South Atlantic Ventilation Experiment,SAVE) の5測点による成分間プロット図

## 9.1. 拡大と自動スケーリング (Zooming and Automatic Scaling)

任意のデータプロットの変数の範囲を変えるには、このウィンドウにマウスを移動し、右ボタンをクリックして**データプロット・ポップアップメニュー**を呼び出し、[Full Range]または[Zoom]を選びます。[Full Range]では、現在のウィンドウの X と Y の範囲が、このウィンドウにプロットされた全てのデータを含めるよう調整されます。[Full Range (All)]を使用すると画面上の全てのデータプロットを自動スケーリングできます。

[Zoom]を選択すると、赤い拡大枠が現在のウィンドウに現れます。この拡大枠を操作するには、拡大枠の上にマウスを移動して、マウスの左ボタンを押し希望する位置に枠をドラッグしてください。現在の拡大枠の設定を適用し、それに応じた変数の範囲に調整するには、マウスの左ボタンをダブルクリックするか[Enter]を押します。拡大操作を中止して現在の変数の範囲を維持したいときは、[ESC]を押すかマウスの右ボタンをクリックしてください。

これに加えて、標準的な拡大操作で最大のコントロールを可能にする[quick-zoom]オプションも利用できます。マウスが地図か任意のデータプロットの上にあるとき[Ctrl]キー (マッキントッシュシステムでは[Apple]キー)を押したままにして、マウスの左ボタンを押しながら拡大枠をドラッグしてください。マウスの左ボタンを離すと[quick-zoom]で操作された拡大枠の設定がウィンドウに適用されます。

## 9.2. ウィンドウ・レイアウトの変更 (Changing Window Layout)

ODV は、モード毎 (STATION, SCATTER, SECTION, SURFACE) に分けてウィンドウ・レイアウトの情報を保持します。レイアウト情報には、地図及びデータプロットの位置とサイズ、データプロットの数、X,Y,Z 軸の変数、記号のサイズ、地図の地形ファイルの選定が含まれます。それぞれのモードでは、**背景ポップアップメニュー**を(背景エリアで右マウスをクリックして)呼び出し、[Graphics Layout]を選択することで、それぞれのウィンドウ・レイアウトを変更できます。ODV は現在のレイアウトの輪郭を描き、ウィンドウの移動、サイズの変更、削除、作成ができます。ウィンドウ上でこれらの操作を実行するには、そのウィンドウにマウスを動かし、右ボタンをクリックしてレイアウト・ポップアップメニュー (layout-popup menu) を呼び出し、適切なオプションを選びます。

[Move/Resize]を選択すると、赤い拡大枠がそれぞれのウィンドウに現れます。この拡大枠にマウスを動かして、左ボタンを押したままドラッグし、この拡大枠を移動させるか、大きさを変更します。ウィンドウの新しいサイズや位置を適用するには、マウスの左ボタンをダブルクリックするか、[ENTER]を押してください。

[Move/Resize]の操作を中止してウィンドウの状態を変更させたくない時は[ESC]を押します。重ね合わせたウィンドウ (以下を参照) は動かしたりサイズを変えたりできないことにご注意ください。

新しいウィンドウを作成するには、既存のウィンドウの一つにマウスを動かし、右ボタンをクリックして[Create New Window]または[Create Overlay Window]オプションを選びます。両方とも新しいウィンドウの初期プロパティは既存のウィンドウから引き継がれます。[Create New Window]を使うと、新しいウィンドウが ODV グラフィックス・キャンバスの中央に置かれるので、上述の[Move/Resize]オプションを使用して位置とサイズを決

める必要があります。[Create Overlay Window]を使用すると、重ね合わせるウィンドウが必要とするいくつかのプロパティが自動的に設定され、新しいウィンドウは、既存のウィンドウと適切に並べられます。

[Window Layout]モードから抜け出た後は、それぞれのウィンドウの[Display Options]ダイアログを呼び出して新しいウィンドウのプロパティを変更することができます。

あるウィンドウの X, Y, Z 軸の新規変数を選択するには、適切なオプションを選択して、表示されるリストボックスから変数を選んでください。初期設定では、変数の値は右と上の方向に増加します。方向を逆にするには(例えば水深図の水深)、[Reverse Variable Range]ボックスをチェックしてください。選択を適用する場合は[OK]を押します。

[Window Layout]モードの終了は、[Accept]か[Cancel]を選択してください。地図やデータプロットの他のプロパティを変更するには、地図やデータプロットのポップアップメニューから[Display Options]機能を使用します。

### 9.3. 表示オプションの変更 (Changing Display Options)

地図及びデータプロット・ポップアップメニューの[Display Options]機能を使って、地図やデータプロットの表示プロパティを変更できます。これらのメニューを呼び出すには、それぞれのウィンドウにマウスに動かして右ボタンをクリックします。オーバーレイ・ウィンドウ(二つ以上のウィンドウが互いの上に積み上げられている)では、この方法は一番上のウィンドウだけにアクセスします。このような場合は、[Configuration]から[Window Properties]により個々のウィンドウのプロパティを変更してください。

#### 9.3.1 地図 (Map)

[Map Display Options (地図表示オプション)]ダイアログは、General (一般)、Layers (レイヤー)、Domain (領域)、Annotations (注釈)の4つのカテゴリに関する地図プロパティを修正します。これらのカテゴリにアクセスするには、それぞれのタブをクリックします。詳細については以下を参照してください。

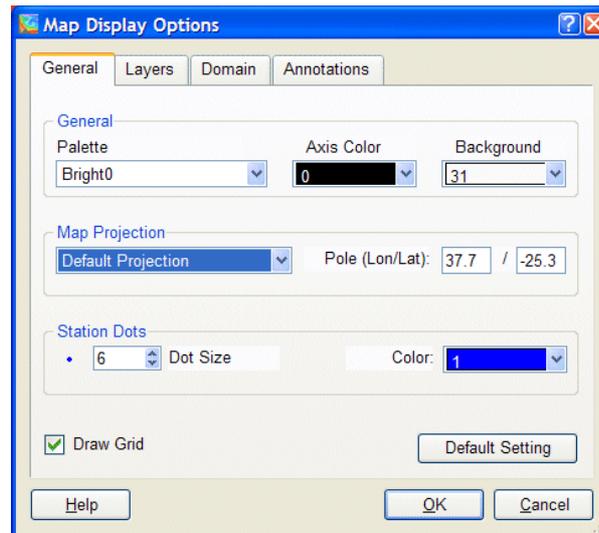


図 9.2: 地図表示オプション・ダイアログボックス

### General (一般)

地図に使用されるカラーパレットを選択して背景のカラーを選び、グリッド線を描くかどうかを指定します。地図投影法を指定し、測点を示す点の色と記号のサイズを選びます。

### Layers (レイヤー)

ODV は、地図ウインドウに海底地形、海岸線、陸上地形の他に追加情報として、湖沼、河川、境界、流氷の張出し、海洋フロントなども描画できます。複数のレイヤーを持つ地図の GIF ファイルによる画像サンプルは、ODV をインストールした [Sample] ディレクトリで参照できます。低解像度の全球地理情報ファイル (GlobLR シリーズ) は、ODV をインストールしたときに初期設定で提供されます。高解像度の全球と地域のデータセットはオプションパッケージとして利用でき、いつでもダウンロードしてインストールできます。[Series] リストからインストールしたいシリーズの一つを選んでください。[Bathymetry/topography] カラーバーを描きたい場合は、[Draw Color Bar] ボックスをチェックしてください。

上述の地理情報は、ODV により個々のレイヤーとして実行されて描画されます。これらのレイヤーは、(1) pre-Bathymetry, (2) Ocean Bathymetry, (3) pre-Coastlines, (4) Coastlines, (5) pre-Topography, (6) Land Topography, (7) post-Topography の7つのレイヤーセットにグループ化されます。[Layer Sets] リストで選択して [Compose] ボタンを押すとレイヤーを合成できます。ODV は、このレイヤーセットに関して利用可能なレイヤーリストを表示します。利用可能なリストから (標準的な一つもしくは複数を選択する技術を使って) 一つ以上のレイヤーを選び描画特性を指定して、[<<] ボタンを押して [Selected list] にレイヤーを追加します。[Selected list] からレイヤーを削除するには [>>] を押してください。

描画特性の指定は以下の規則に従ってください:

- (a) (一筆書の) 線で地形の輪郭を描く場合は、適切な線の幅, 種類, 色を選択し、輪郭が不要な場合は色に[none]を選びます。Windows の制約のために 1 ピクセル幅以上の線は、画面上及び PNG と JPG ファイルでは常に実線になりますが、ODV PostScript ファイルではどのような線の幅でも、選んだ通りになります。
- (b) 地形を塗りつぶす場合は適切な色を、そうでない場合は[none]を選んでください。

線と塗りつぶす色に[automatic]を選ぶと、ODV は初期設定の色を使用します。一部のレイヤーでは、[automatic]の初期値が[none]に設定されていることに注意してください。また、河川や境界のような一部の地形ファイルは塗りつぶせないの、塗りつぶす色に[none]を設定しなければなりません。

ODV が地図を作成するときは、上から順にレイヤーセットを処理し、与えられたレイヤーセットでは[Selected list]に表示された順に個々のレイヤーが描かれます(海底地形と陸上地形のレイヤーは、追加されたとき自動的に並び替えられます)。海氷の分布は[pre-Coastlines]で、湖沼、河川や境界は[post-Topography]で定義してください。

### Domain (領域)

サブ領域の緯度経度を指定するか、コレクションの全領域または全球地図に切り替えます。

### Annotations (注釈)

選択した測点に航海や測点のラベルを持たせるかどうかを指定して、ラベルのフォントサイズを設定します。このオプションは全画面の MAP モードと STATION モードだけに適用されます(ファンクションキーの[F8]または[F9]を押してこれらのモードに切り替えてください)。MAP モードと STATION モードで測点を選ぶには、測点上でマウスの左ボタンをダブルクリックしてください。ラベルの位置は、測点の位置に対するマウスポインタの位置によって決まります。ラベルを測点の位置の上に表示させたい時は、測点より少し上を指してダブルクリックしてください;ラベルを測点の右下に表示させたい時は、右下の位置を同様にダブルクリックしてください。

### 9.3.2 データプロット・ウィンドウ (Data-plot windows)

成分間プロット (property/property plots, STATION モード) では、記号のサイズとデータ点間の結合線の幅を設定してください。記号なし、または結合線なしの場合はゼロを選びます。

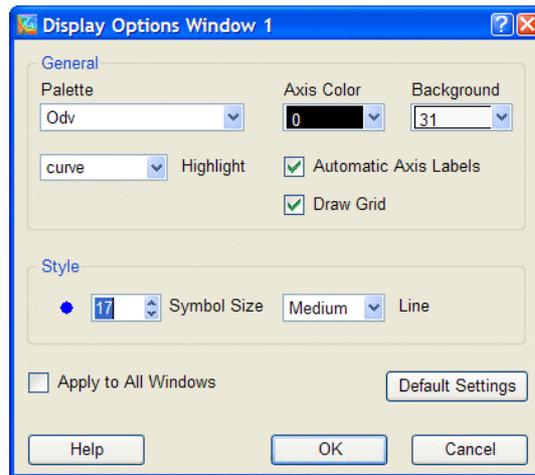


図 9.3: データプロット・ウィンドウ (STATION モード) の表示オプション・ダイアログボックス

散布図、断面図及び等値面図 (SCATTER, SECTION 及び SURFACE モード) では、表示スタイル (Original Data: カラードット, 数値または矢印; Quick Gridding; VG Gridding), オリジナルデータの点 (またはフォント) サイズ, 点サイズ (SCATTER モード), グリッド領域の X と Y 方向の平均の長さスケールを設定できます。二種類の異なるグリッド化アルゴリズムが利用でき、どちらも等値線の描画をサポートしています。また、X と Y の長さスケールは、各軸のレンジをパーミル(1/1000)で求め、大きな値であれば滑らかな領域が得られます。様々な異なる長さスケールを試してみて、最も好ましいものを選んでください。

流速データの矢印プロットを作成するには、[Original Data]ラジオボタンをクリックして、その真下のコンボボックスから[Arrows]を選択します。自動的に現れる[Arrow Properties]ダイアログボックスで矢印の X 及び Y 成分を選択し、矢印のスケール、線幅及び色を指定してください。矢印の色を自動選択にすると、矢印に与えられる色はその場所の Z 変数により決定されます。

軸ラベルを自動生成せずに手動で注釈を記入する場合は、[Automatic Axis Labels]ボックスのチェックを外してください。[Apply to All Windows]ボックスをチェックすると、現在のモードの全データプロットに修正が適用されます。データプロットのスタイルを個々に設定したい場合は、このボックスのチェックを外してください。グリッド領域については、[Properties]ボタンを使ってオプションの追加と等値線の指定を行ってください (以下を参照)。

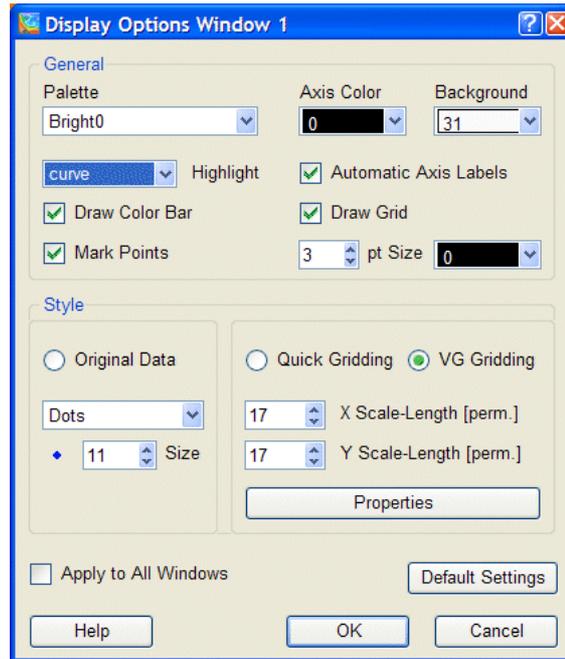


図 9.4: データプロット・ウィンドウ (STATION モード以外) の表示オプション・ダイアログボックス

[Properties] ダイアログでは以下のことができます ;

- 一般オプションの追加設定
- カラー陰影のオン/オフの切り替え
- 範囲外値の自動削除のオン/オフの切り替え (計算機への負荷が大きい)
- 等値線の指定

等値線のセットを追加するには、[New]グループで[Start]、[Increment]及び[End]を指定します。適切な線のスタイルと色を選んで、[Label Size]の登録を設定し、[<<]ボタンを押してそれぞれの等値線を追加してください。必要ならば、異なる[Start]、[Increment]及び[End]の値とできるだけ異なる線のプロパティでこの操作を繰り返してください。ウィンドウあたりの等値線の本数は最大 50 本です。

既存の等値線のプロパティを修正するには、[Already Defined]リストでそれを選び、[New]グループでプロパティを修正し、[<<]を押して変更してください。

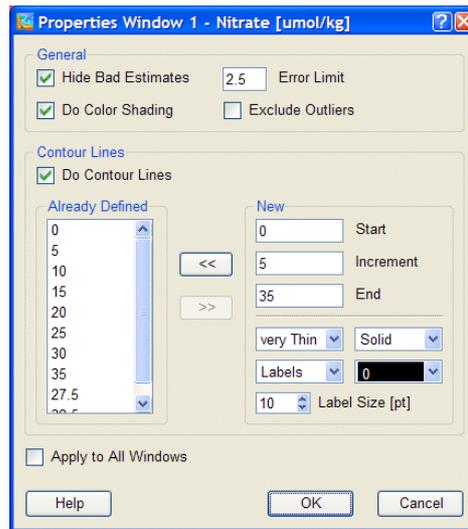


図 9.5: 表示オプションプロパティ・ダイアログボックス

## 9.4. 印刷 (Printing)

現在の ODV グラフィクス・ウィンドウの内容を印刷するには、[File] または [背景ポップアップメニュー](#) から [Print Canvas] を選択してください。

### WIN32

ODV は、Windows 標準の印刷ダイアログを呼び出しますので、システムで利用可能なプリンターの一つを選び、[OK] を押すと印刷が始まります。複雑なグラフィクス画面の印刷には、かなりの時間を必要とする傾向があります。PostScript プリンターにアクセスできる場合は、代わりに [PostScript](#) オプションを使用してください。

### UNIX

未テスト

## 9.5. ポストスクリプト・ファイル (PostScript Files)

全画面または個々のプロットの PostScript ファイルを作成するには、背景かそれぞれのデータプロットで右クリックし、[Save Canvas As] または [Save Plot As] を選んで(あるいは、背景かデータプロット上にあるとき [Ctrl-S] を押すこともできます)、ファイルタイプに [PostScript \(\\*.eps\)](#) を選びます。PostScript 出力の方向を指定しスケールパラメーターを設定し、出力ファイル名及び出力先を選びます。結果として得られた PostScript ファイルは、PostScript プリンターに送ることで印刷でき、また LaTeX, Word, PageMaker や他のページデザインドキュメントに読み込むこともできます。

## 9.6. GIF, PNG 及び JPG ファイル (GIF, PNG and JPG Files)

現在の ODV グラフィクス画面または個々のデータプロットを GIF, PNG または JPG ファイルに出力するには、背景ポップアップメニューから [Save Canvas As]、またはデータプロット・ポップアップメニューから [Save Plot As] を選択して、それぞれのファイル形式を選びます。これらのオプションはショートカットキーより呼び出すこともできます:

- (1) マウスが背景領域にあるときに [Ctrl-S] を押すと ODV グラフィクス・キャンバスを保存します。
- (2) マウスが地図またはデータプロット上にあるときに [Ctrl-S] を押すと、各々のデータプロットを保存します。

ODV は、ファイル保存ダイアログボックスを表示するので、適切な出力ファイルの形式 (GIF (\*.gif), PNG (\*.png) または JPG (\*.jpg)) を選択してください。初期設定の出力ファイル名は現在の設定名から名付けられますが、必要ならばその他の名前や出力先を選ぶこともできます。

## 10. 散布図 (Scatter Plots)

### 10.1. 散布図の作成 (Producing Scatter Plots)

ODVのSCATTERモードに切り替え(例えば背景ポップアップメニューから[Use Template]のオプションを使用)、地図上でマウスの左ボタンをダブルクリックすると、現在有効な測点すべての全データによる成分間プロットを作成することができます(オプションとして三番目の変数を使って彩色できます)。

参照: [拡大と自動スケーリング](#); [新規X,Y変数の選択](#); [表示オプションの変更](#); [印刷](#); [ポストスクリプト・ファイル](#)。

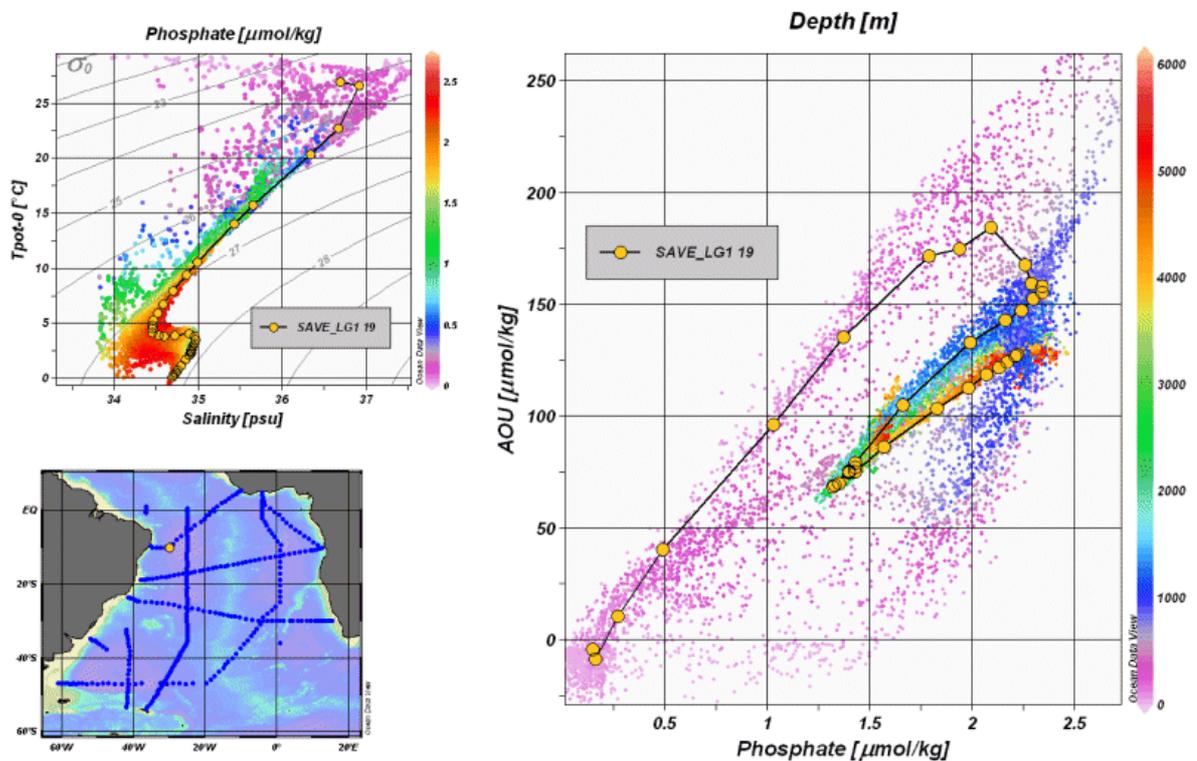


図 10.1: 地図の全測点データを示す散布図

[記号セット](#)により測点の1つが強調されている。

## 11. 断面図 (Sections)

### 11.1. 断面の定義 (Defining a Section)

断面図をプロットするには、まずファンクションキーの[F11]を押すか、[背景ポップアップメニュー](#)の[Use Template]から、前に定義した SECTION テンプレートを選び、ODV の SECTION モードに切り替える必要があります。新しい断面を定義するか以前に定義した断面を使う場合には、地図上でマウスの右ボタンをクリックし、[地図ポップアップメニュー](#)を呼び出します。新しい断面の場合には、[Define Section]から[Define Section Spine]を、以前に定義した断面を使う場合には、[Define Section]から[Load Section]を選択します。後者の場合は、ファイルオープン・ダイアログから断面ファイルを(ダブルクリックして)選ぶだけです。新しい断面を作成する場合、断面の中心線の定義を簡単にするために一旦、全ページの地図に切り替わります。マウスカーソルは、ユーザーが断面の中心線を定義するために連続点を入力できることを示す十字記号に変わります。

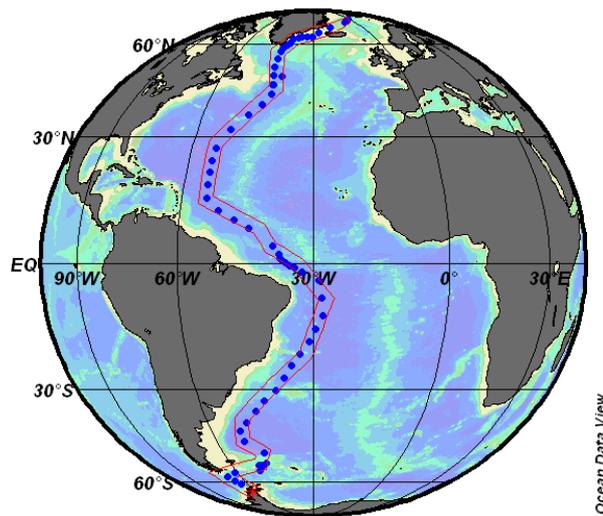


図 11.1: GEOSecs 西部大西洋断面

十字記号を望む位置に動かして、マウスの左ボタンを押して点を入力していきます。点を消去するには、マウスを点の近くに動かして右ボタンをクリックしてください。点の設定を適用するには、[ENTER]を押すか最後の点でマウスの左ボタンをダブルクリックします。図に示されるように任意の航跡に沿った複雑な断面も構築できます。

断面の中心を指定した後、ODV は断面の帯域に初期設定の幅を割り当て、断面に沿った座標を初期値として開始点(最初に入力した点)からの距離を選びます。断面の特性の初期設定を変更できるダイアログボックスが表示されます。[地図ポップアップメニュー](#)の[Define Section]から[Change Characteristics]を選ぶといつでも断面の特性を変更できます。断面に沿った座標として Distance (距離), Longitude (経度) 及び Latitude

(緯度)の中から選び、断面の幅の設定、断面の海底地形の色の選択、断面の名称の指定を行います。断面の海底地形については、測点の現場水深か全球水深データセット ETOPO2 の水深を使用することができます。さらに断面の海底地形をまったく描かないことも選択できます。ETOPO2 の項目については、ETOPO2 の [オプションパッケージ](#) をインストールしたあとに [Bathmetry] コンボボックスで利用可能になります。

現在の断面をファイルに保存するには [Define Section] から [Save Section As] オプションを選んでください。 [Define Section] から [Load Section] を選ぶと、保存した断面を後で使用することもできます。断面の定義を解くためには、 [Define Section] から [Undefine Section] を選びます。

地図中でマークされた断面の幅の内部にある全測点は断面に属し、一連の操作でプロットされることに注意してください。

## 11.2. 断面図のプロット (Plotting a Section)

一旦、[断面定義](#)を行うと地図上にマウスがあるときに、左ボタンをダブルクリックするか [p] を押すと、その断面に属する全ての測点の断面に沿ったカラーの成分分布図と成分間プロットを描画できます。断面に沿ったカラーの成分分布図の場合は、X 軸について [Section Coordinate] を選択し、Y 軸と Z 軸には任意の変数を選びます。

参照: [拡大と自動スケーリング](#); [カラーズーミング](#); [カラーマッピング機能の変更](#); [新規 X,Y 変数の選択](#); [表示オプションの変更](#); [グリッド領域の表示](#); [値](#); [印刷](#); [ポストスクリプト・ファイル](#)。

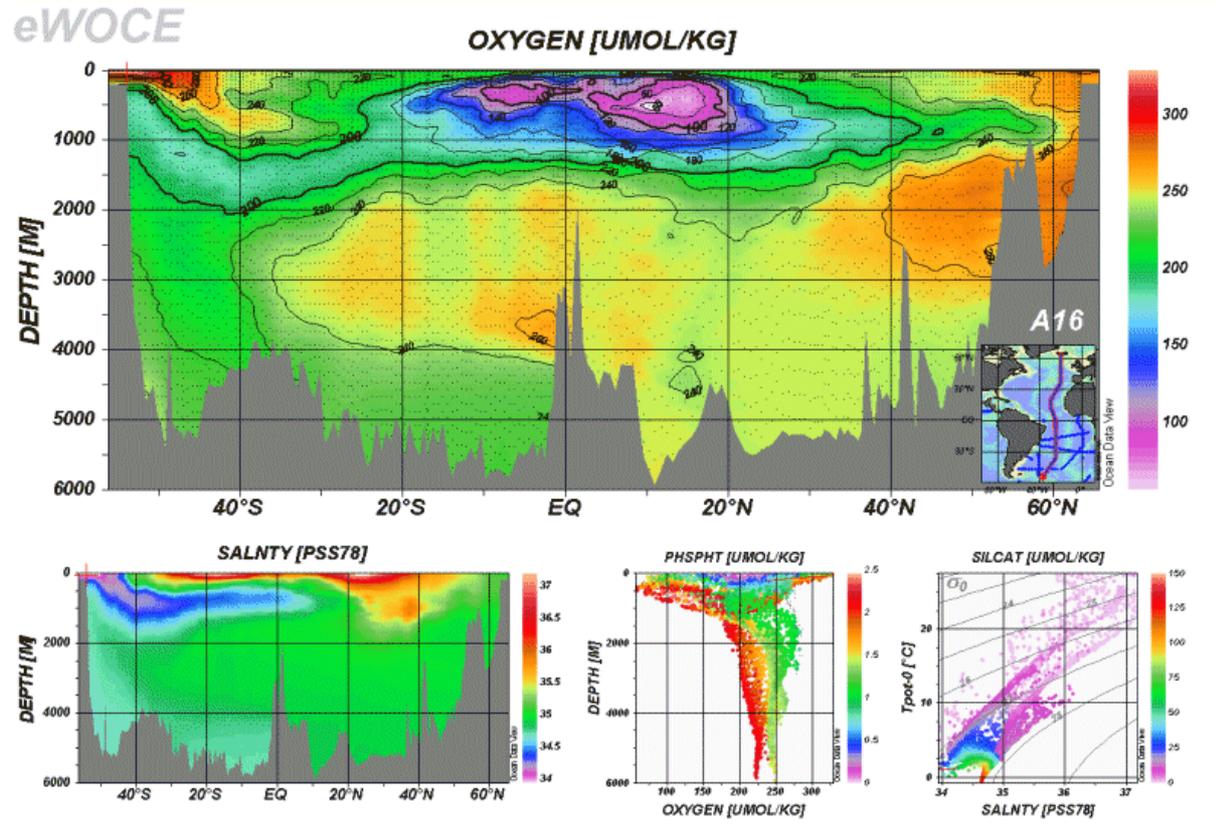


図 11.2: WOCE A16 の断面

### 11.3. カラーズーミング (Color-Zooming)

カラー断面図と等値面上のカラー分布図は、カラーズーミングによってZ変数の範囲を変更できます。カラーズーミングを呼び出すには、変更したい断面図または等値面プロット上にマウスを動かして、右ボタンをクリックして「データプロット・ポップアップメニュー」を呼び出します。ここで[Z-Zoom]を選ぶと、各ウィンドウのカラーバーに赤い拡大枠が描かれます。前述のように、この拡大枠を操作してドラッグしてください。現在の拡大枠の設定とZ変数の範囲の調整を適用する場合は、マウスの左ボタンをダブルクリックするか、[ENTER]キーを押してください。拡大操作を止めて現在の変数の範囲を維持したいときは、[ESC]キーを押すかマウスの右ボタンをクリックしてください。

### 11.4. カラーマッピング機能 (Color Mapping Function)

カラー断面図や等値面上のカラー分布図のようなZ変数による任意のプロットについて、Z変数の値のカラーマッピングを操作できます。カラーマッピング機能呼び出すには、それぞれのプロット・ウィンドウにマウスを動かして、マウスの右ボタンをクリックして「データプロット・ポップアップメニュー」を呼び出します。[Color Map-

ping)を選びカラーマッピングを対話的に変更します。カラーマッピングを非線形にするには、最高のカラー解像度が得られる Z 値に[Median]トラックバーを動かし、[Nonlinearity]トラックバーを使って非線形性を増加させます。[Auto Adjust]ボタンを押すと Z 変数のヒストグラムから可能な非線形の設定を行うことができ、[Linear Mapping]ボタンを押すと線形のカラーマッピングへ戻すことができます。カラーマッピング機能に加え、別のカラーパレットを読み込むこともできます。

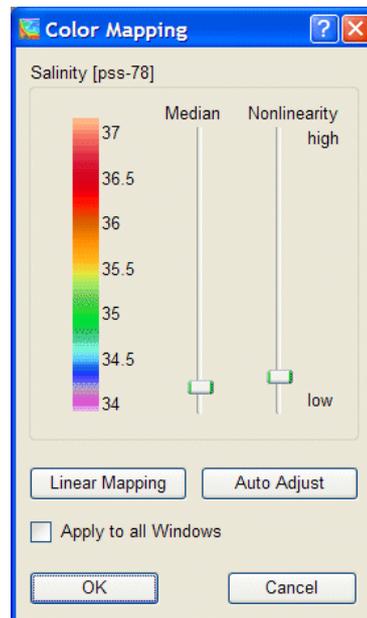


図 11.3: カラーマッピング・ダイアログ

## 11.5. グリッド領域の表示 (Displaying Gridded Fields)

サンプルの位置にカラーの点を表示する代わりに、二つのグリッド化アルゴリズム:[Quick Gridding]と[VG Gridding]のどちらかを使用して、Z 変数を持つ任意のウィンドウにグリッド化した成分の領域を作成できます(例えば、断面に沿った、あるいは等値面上の成分分布図)。「Quick Gridding」は良好なデータ・カバレッジであれば良い結果を素早く生成できる方法ですが、不十分で不均質なデータ・カバレッジであれば「VG Gridding」の方が適しています(下記参照)。カラー陰影に加えて、成分領域での等値線描画は両方のグリッド化モードでサポートされています。

[Original Data Points]モードからグリッド化モードの一つに切り替えるには、修正したいデータプロットにマウスを移動させて右ボタンをクリックし、データプロット・ポップアップメニューを呼び出します。[Display Options]を選択して[Quick Gridding]か[VG Gridding]のどちらかのボタンをチェックし、X 軸及び Y 軸のそれぞれに適切な平均の長さスケールを設定します。値は、軸の全範囲のパーミル (1/1000) で表され、値が大きければ平滑化された領域になります。[Properties]ボタンを押せば、成分領域に対する等値線の定義や他の成分を設定できます。変更を全てのプロットに適用したい場合[Apply to All Windows]ボックスをチェッ

くしてください。ODV の出力に満足できない場合、断面図もしくは等値面図をデータ出力して、専用のグリッド化及び等値線描画ソフトウェアを使用することができます。

### 11.5.1 VG 格子化アルゴリズム (VG Gridding Algorithm)

等距離で矩形のグリッドに使われる[Quick Gridding]とは対照的に、[VG Gridding]はデータ点の分布を解析し、データ密度にしたがって X 軸及び Y 軸のグリッド間隔が変化する矩形のグリッドを構築します。良好なデータ・カバレッジでは高解像度(狭いグリッド間隔)となりますが、サンプルが乏しい領域では、グリッドは粗く解像度は制限されます。例えば典型的な海洋観測の断面にこの方法を用いると、外洋域の深層に比べて(データ・カバレッジが通常は良好な)上層の水柱及び境界流域では高空間分解能となります。

グリッドの構築後、検討中の成分(水温や塩分など)は、グリッド・ポイント近傍のデータ値を使用した加重平均法が適用されて全てのグリッド・ポイントで推定されます。重みはグリッド・ポイントからの距離に比例して減少し、ユーザーが指定した X, Y 方向の長さスケール(e-folding)で分けられます。ユーザーが指定する X, Y の長さスケールは、各軸の範囲のパーミル(1/1000)で求められ、最も乏しいデータ・カバレッジ(最も粗いグリッド)の領域で代表されます。平均の長さスケールはグリッドの間隔に比例します。例えば、高解像度のグリッド領域(上層の水柱や境界流など)では、短い平均の長さスケールが自動的に使用されます。この全てのアプローチによって高密度なデータ範囲における微小スケール構造の特性が解明され、同時に観測が乏しい海域でも滑らかで安定した領域が得られます。数千ものデータがあっても数秒以内に領域を評価できます。

最終段階で推定された領域の値は、陰影化と等値線の描画処理に渡され、画面やプリンターに結果が出力されます。

## 11.6. 差分領域 (Difference Fields)

以前に保存した[参照データ](#)と現在選択している測点の成分分布を比較することができ、成分の差分を導変数として定義して別の領域を生成できます。ODV の背景メニュー(または[Alt+d]を押します(訳注: Alt キーを押しながら d を押す))から[Derived Variables]を選択して、[Diff. from Ref]を選んでください。[Temp \Reference]サブディレクトリの一つの中で使用したい参照データの[ExportID.txt]ファイルを選ぶと、ODV はそのディレクトリから利用可能な参照データファイルのリストを表示します。Z 変数として差分領域を生成する変数と、適切な X 及び Y 変数(例えば、経度と水深の断面を生成するには、参照データファイルの X 変数が経度、Y 変数が深さであることを確認してください)を持つ.oal ファイルを選んでください。次に、現在のコレクションの Z, X, Y の各変数を指定して(経度または緯度が必要ならば、[Diff. from Ref.]を呼び出す前に導変数として定義してください)、差分変数の定義を完了してください。新しい変数の名前は、Z 変数の名前と参照データセットの[識別文字列 \(identification string\)](#)で構成されています。一度定義すれば、どのデータプロットでも差分変数を使用できます。

## 12. 等値面 (Iso-Surfaces)

### 12.1. 等値面の定義 (Defining Iso-Surfaces)

SURFACE モードに切り替えた後 (ファンクションキーの [F12] を押すか [背景ポップアップメニュー](#) から [Use Template] を経て前に定義した SURFACE テンプレートの1つを選択します)、ODV は [背景ポップアップメニュー](#) の等値面変数オプション (Iso-Surface Variables) を可能にして、等値面変数の定義を許可します。ODV は現在定義されている等値面の変数のリストを表示するので、既存の等値面変数の編集、削除または新規変数の作成を行うことができます。既存の等値面の変数を削除するには、変数上でマウスの左ボタンでダブルクリックをするか、マウスの左ボタンをクリックして変数を選んでから [Delete] を押します。新しい等値面変数を追加するには、まず [New] ボックスで変数を構成してから [Add] を押してください。等値面変数を作成するには、ある表面に表示したい変数 (表示変数)、表面を定義する変数 (等値面変数)、そして等値面変数の数値を指定する必要があります。上面または底面の成分分布には、等値面変数として [Depth] を選択して、数値の代わりに “top” または “bottom” と入力してください (最初の文字の “t” または “b” で十分です)。表示変数または等値面変数に導変数を使う場合、[Iso-Surface Variable] ダイアログを呼び出す前に定義済み ([導数量\(Derived Quantities\)](#)参照) であることを確認してください。

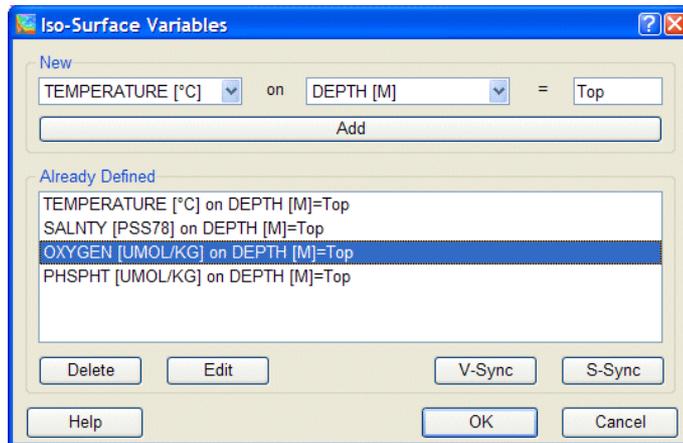


図 12.1: 等値面変数ダイアログボックス

[Already Defined] ボックスで等値面変数を選ぶと、[S-Sync] ボタンをクリックすることで同じ等値面を使う他の全ての変数と同調できます (等値面との同調)。  
[V-Sync] ボタンをクリックすることで同じ表示変数を使う他の全ての変数と同調できます (変数との同調)。

明確に定義する等値面変数に加えて、時間、年内日数、経度及び緯度のような追加のパラメーターがすべての測点について記録され、成分間プロットの中で使用することができます。

## 12.2. 等値面分布のプロット (Plotting Surface Distributions)

一旦、等値面変数を定義すると、地図上で左のマウスボタンでダブルクリックするか[p]を押すと、等値面 (経度及び緯度を X 及び Y 変数としてそれぞれ使用) あるいは等値面成分間プロット (任意の等値面変数を X または Y 変数として使用) 上の指定されたトレーサーのカラープロットを作成することができます。各深さでグリッド領域をプロットする場合、最も近い等深面が自動的に重ね合せ層として使用されます。オリジナルのデータポイントがプロットされる場合、背景として灰色の陰影付き海底地形が使用されます。

参照: [拡大と自動スケーリング](#); [カラーズーミング](#); [カラーマッピング機能の変更](#); [新規 X,Y 変数の選択](#); [表示オプションの変更](#); [グリッド領域の表示](#); [値](#); [印刷](#); [ポストスクリプト・ファイル](#)。

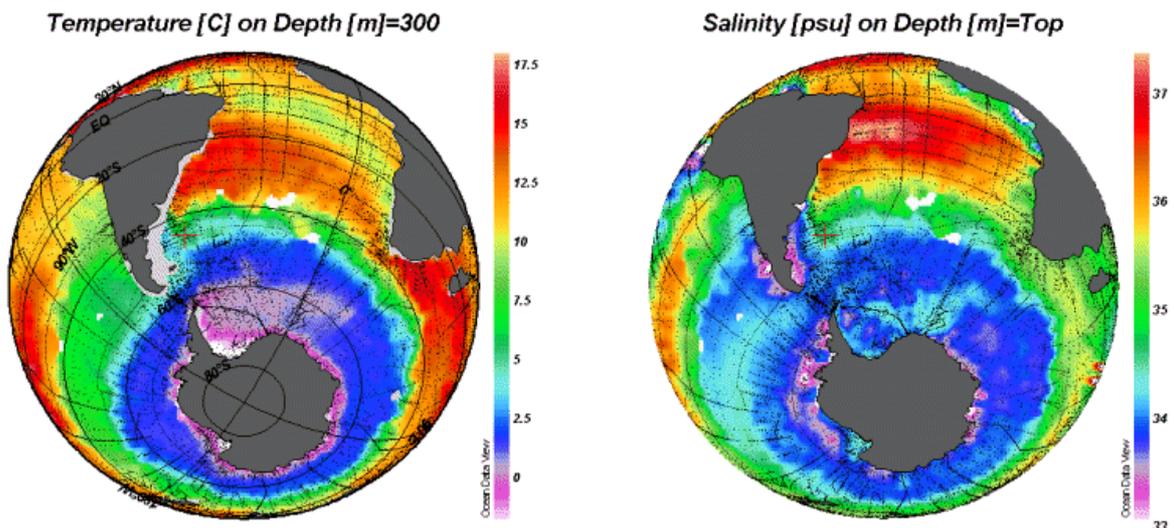


図 12.2: 等値面上における水温・塩分の分布

## 13. NetCDF の対応 (NetCDF Support)

### 13.1. NetCDF の概要 (NetCDF Overview)

Network Common Data Form (NetCDF) は、配列指向のデータ保管及びアクセスのためのインターフェイスで、気候研究やその他の地球科学の分野で広く使用されています。たくさんの重要なデータセットやモデルの出力ファイルが netCDF フォーマットにより配布されています。

#### 13.1.1 NetCDF とは (NetCDF data is)

- 自己記述方式です。netCDF ファイルは包含するデータに関する情報を保有しています。
- アーキテクチャに依存しません。netCDF ファイルは、整数、文字列、浮動小数点の記憶方式が異なるコンピュータでもアクセス可能な形式で表されています。
- ダイレクト・アクセスが可能です。最初に全てのデータを読み取らなくても、大きなデータセットの一部に効率よくアクセスできます。
- 追加が容易です。データセットのコピーや、その構造を再定義しなくても、データを1次元で netCDF データセットに追加できます。時々データセットがコピーされることとなりますが、netCDF データセットの構造は変更可能です。
- 共有性があります。同じ netCDF ファイルに対して同時に、1人のユーザーが書き込み、複数のユーザーが読み取ることができます。

#### 13.1.2 NetCDF の取り決め (NetCDF conventions)

netCDF データモデルは非常に一般的で、netCDF の構造や内容をかなり変更できます。netCDF データセットの相互交換及び共有を簡単にし促進するために、いくつかの取り決めがあります。これらの取り決めのうち2つ (COARDS 及び GDT, 詳細は以下のサイトを参照) は、気候研究者やモデル研究者により広く使われており、非常に多くの重要なデータセットが COARDS/GDT 準拠 netCDF ファイルとして利用可能です。

- <http://www.unidata.ucar.edu/packages/netcdf/conventions.html>

このようなデータセットは、次のサイトなどからダウンロードできます：

- <http://www.cdc.noaa.gov/PublicData/>
- <http://ferret.wrc.noaa.gov/>
- <http://ingrid.ldeo.columbia.edu/>
- <http://www.epic.noaa.gov/epic/ewb/>

より詳細な netCDF の情報は、次の netCDF web ページをご覧ください:

- <http://www.unidata.ucar.edu/packages/netcdf/>.

### 13.1.3 ODV の netCDF 対応 (ODV netCDF support)

ODV は ODV コレクションと同様に netCDF ファイルのデータを読み込んで可視化できます。netCDF ファイルで作業するときも ODV の全機能が利用可能です。ただし netCDF ファイルへの書き込み許可が必要な場合と、データセットを修正する場合は例外です (ODV は netCDF ファイルに書き込むことができません)。netCDF ファイルが COARDS/GDT の netCDF の取り決めに従っていれば、ODV は多くの変数を解釈することができます。例えば、絶対的または相対的な時間のフォーマット、欠測値の指示子のような変数の属性の識別、長い変数名、単位などです。ODV では、非常に大きなデータセットで作業しているときにしばしば必要となるデータのサブ設定が可能です。

## 13.2. netCDF ファイルの使用 (Using netCDF Files)

ODV は、地球科学の様々な分野の研究者によって広く使われている netCDF ファイルのデータを読み込み可視化できます。ユーザーによるわずかな設定や選択により ODV は、本来の ODV コレクションをエミュレート (模倣) する方法で netCDF ファイルにアクセスして解釈します。ODV の持つ解析及び可視化の全機能が netCDF ファイルのデータ調査に利用できます。最初にデータを変換し、書き直す必要はありません。netCDF ファイルの構造や内容によっては、別の ODV エミュレーションが可能です。個々のエミュレーションの設定は、後で使用できるようにディスクに保存することができます。netCDF ファイルは、プラットフォーム (訳注: コンピュータの種類) に依存しないので、同じファイルを Windows または Solaris 上の ODV で使用できます。

### (1) netCDF ファイルのオープン (Opening a netCDF file)

ODV で netCDF ファイルを開くには、[File] から [Open netCDF File] を選んでください。標準の Windows ファイル選択ダイアログを使って、開きたいファイルを指定します。またコマンド行の引数に netCDF ファイル名を指定して、コマンド行から ODV を起動することもできます。Windows なら、ODV デスクトップ・アイコンに netCDF ファイルをドラッグすることもできます。いずれの場合も、netCDF ファイルの拡張子は .nc または .cdf でなければなりません。ODV は netCDF ファイルを開いて、ファイルに含まれている次元や変数に関する情報を検索します。

### (2) netCDF エミュレーションの定義 (Defining the netCDF emulation)

一連のステップで ODV がどのように netCDF ファイルを閲覧 (またはエミュレート) するのかを定義する必要があります。これには座標軸 (次元) の選択と (もし必要なら) サブ設定、netCDF ファイルからの情報に基づく

ODV ヘッダー変数との関連付け、測点 (例えばプロファイルや連続観測など) の論理的な構造と測点内での並び順を決める基本変数 (ODV コレクションの第1変数) の定義を含みます。

最初に ODV は、新しくエミュレーションを定義するか、または既に定義して保存しているエミュレーションを使うのかを尋ねてきます。既に定義されたエミュレーションを選ぶと追加入力の必要はなく、ODV は本来の ODV コレクションと同様に処理します: 測点図が描画され、ODV の解析及び可視化に関する全機能が利用できます。ODV は開いた netCDF ファイルを読み取り専用のデータセットとして扱い、修正することができません。従って、データを書き込む操作が求められる全ての機能 (データの読み込み、ヘッダー及びデータの編集、コレクションの取り扱い操作など) は、netCDF ファイルでの作業では利用できません。

### (2.a) netCDF 座標の選択 (Selecting netCDF coordinates)

新しくエミュレーションを定義する場合、最初に行う作業は netCDF の座標の選択です。ODV はファイルに含まれている座標リストを表示します。

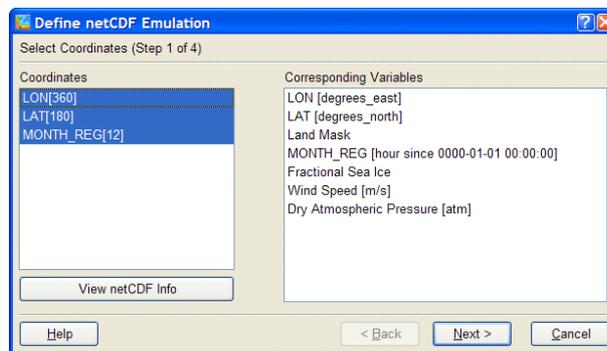


図 13.1: netCDF エミュレーション・ダイアログ (ステップ 1/4)

拡張選択技術 ([Ctrl]または[Shift]キーを押したままマウスの左ボタンをクリックする)を使って、使用する全ての座標を選択してください。多次元の座標が、共通の座標である X(経度), Y(緯度), Z(水深/高度)及び T(時間)に与えられる場合は、各方向につき一つだけ選択してください。

座標の選択については、これらの次元上で定義される netCDF 変数のセットが [Corresponding Variables] リストに表示されます。興味のある変数がこのリストに表示されているかどうか確認してください。[Dimension] リストで選択されなかった座標に依存する netCDF ファイルの他の変数は、[Corresponding Variables] として表示されませんので、対応する次元を選ばない限り、それらの変数は利用できません。netCDF ファイルの完全なヘッダー情報を閲覧するには(“ncdump -h”に相当)、[netCDF Info]を押してください。

### (2.b) ヘッダー情報の記入 (Specifying header information)

次に、ODV 測点にヘッダー (またはメタ) 情報を与える netCDF 変数を指定しなければなりません: 例えば、経度 (Lon (°E)), 緯度 (Lat (°N)), 日付 (mon/day/yr) などです。これは netCDF ファイルの変数 (Source Variables リスト) と ODV ヘッダー変数 (Target Variables リスト) を関連付けることによって行われます。最初に ODV は自動的に変数の識別と関連付けを試みます。手動による変数の関連付けは、一つ目のカラムに \*(ア

スタリスク) が付いていないヘッダー変数にのみ必要となります。通常は経度 (Lon (°E)), 緯度 (Lat (°N))及び日付 (mon/day/yr)の関連付けだけで十分です。どの netCDF 変数にも関連付けられないヘッダー変数については、初期設定の値が使われます。ヘッダー変数の初期設定値 (例えば航海名など) を修正するには、[Target Variables]の中からそれを選び[Set Default]を押してください。

netCDF 変数と ODV ヘッダー変数との間で (一対一の) 関連付けを行うには、[Source Variables]リストの中から netCDF 変数を、[Target Variable]リストの中からヘッダー変数を選んで[Associate]を押します。netCDF と ODV ヘッダー変数との間で変換を確立するには (通常、netCDF の時間変数に必要)、上記の2つの変数を選んでから[Convert]を押します。コンボボックスから利用可能な変換オプションを一つ選んで、[OK]を押してください。[General Linear Transformation]にはスケール係数とオフセットを与えます。

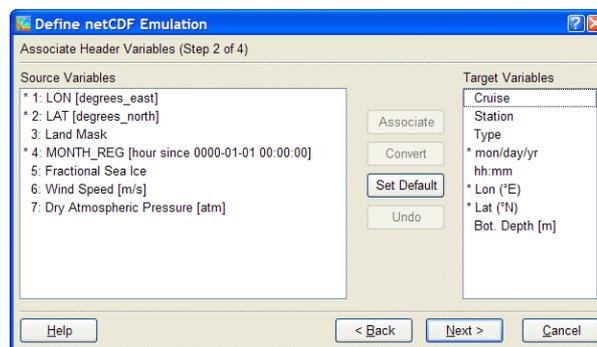


図 13.2: netCDF エミュレーション・ダイアログ (ステップ 2/4)

多くの netCDF ファイルでは、特定の開始日からの日数や時間といった相対的な時間を使用します。測点の日付と時刻を得るためにこの情報が利用できます。そのためには[Source Variables]リストから相対時間を、[Target Variables]から日付 (mon/day/yr) を選んでから、[Convert]を押してください。ODV は自動的に変換関数の確立を試みますが、手動で適切な変換アルゴリズムも選択できます。ODV は参照する日付がグレゴリオ暦に基づいていると仮定します。ODV の日付 (mon/day/yr) の値は、グレゴリオ暦の日付です。

ヘッダー変数の[Station]と[Type]は自動的に ODV で設定されます。

### (2.c) 基本座標の選択 (Selecting primary coordinate)

それから、コレクションの第1変数として後で ODV が使用する基本座標を選択する必要があります。この変数は、station/profile/sequence での変数の並び替えにも使われます。ODV が測点として取り扱う論理構造を決定するために基本座標の指定は重要です。例えば、基本座標として水深または他の鉛直座標を使用すると、測点は鉛直プロファイルを表します; 時間を使用すると、測点は時系列で表されます。日付 (mon/day/yr) ヘッダー変数が上記 (2.b) で定義されていれば、[Use Decimal Date/Time]の項目が使用可能になり、基本座標として測点ヘッダーから導かれる10進数の時間変数 (単位=年) が使用できます (時系列に関しては、日付 (mon/day/yr) ヘッダー情報は時系列の開始を定数として参照します)。

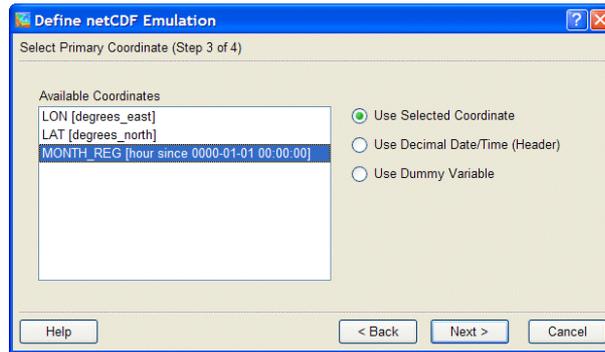


図 13.3: netCDF エミュレーション・ダイアログ (ステップ 3/4)

netCDFファイルのデータが水平面上の値(例えば、大気-海洋境界面を横切るフラックスなど)を表しているが、各々の表面を明示的に特定する netCDF 変数がない(例えば、鉛直座標がない)場合は、[Use Dummy Variable]項目を選択して、ダミー変数のラベルと単位(例えば Depth [m])及び表面の定義する関連付けられた数値(例えば海面には 0)を指定します。

#### (2.d) 座標の部分設定 (Subsetting coordinates)

非常に大きな netCDF データセットで作業する場合、興味のある領域とレンジにアクセスするデータを制限すると便利です。これを行うには座標変数のサブ設定を行うか地図を拡大します。

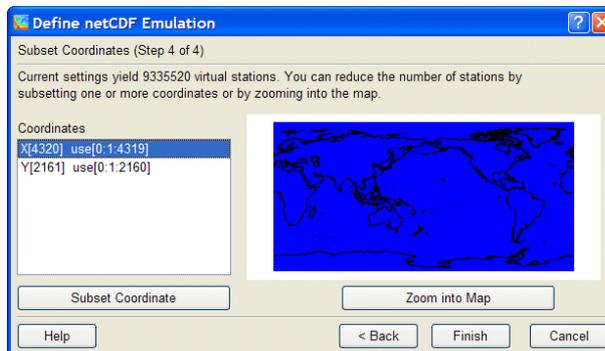


図 13.4: netCDF エミュレーション・ダイアログ (ステップ 4/4)

特定の座標をサブ設定するには[Coordinates]リストで対応する項目を選択し、[Subset Coordinate]ボタンを押します。ODVは、それぞれの座標値のリストを示しますので、この座標に関する開始インデックス、増分及び終了インデックスを指定してください。新しいインデックスを適用するためには[OK]を押してください。サブ設定したい全ての次元/座標に対してこの手続きを繰り返してください。

経度と緯度が(2.b)で定義されている場合、地図を拡大することにより視覚的に、これらの座標をサブ設定することができます。そのためには[Zoom into Map]ボタンを押し、赤いズームボックスを望む領域にサイズ変更するか移動させてください。選択結果を適用するには[Enter]ボタンを押すか、左マウスボタンをダブルクリック

くしてください。[ESC]を押すか、右マウスボタンのクリックで拡大操作を中止できます。

### (3) netCDF ファイルの処理 (Exploring the netCDF file)

一度 (2.a) から (2.d) までのステップが完了すると、ODV は測点図を描き、本来の ODV データコレクションを使用しているのと同様の方法で netCDF ファイルのデータを調べることができます。ODV は netCDF ファイルを読み込み専用のデータセットとして取り扱い、ファイルへの書き込みを行いません。従って、データを書き込む操作が求められる全ての機能は、netCDF ファイルでの作業中、利用できないことに注意してください。

また、netCDF ファイルへのデータアクセスは、本来の ODV コレクションに比べると遅くなります。何万もの仮想測点を含む大きな netCDF データセットを使用すると SCATTER (散布図) または SURFACE (等値面図) の作成が遅く感じるかもしれません。そのような場合、(上記の) 座標のサブ設定を検討するか、[Export] から [ODV Collection] を使って本来の ODV コレクションに netCDF データを出力してから解析と可視化に、この新規作成したコレクションを使用してください。

鉛直断面図を作成するには、SECTION モードに切り替えて (例えば [Configuration] から [Use Template], [SECTION 2 Win] の順に選択)、[地図ポップアップメニュー](#) から [Define Section] より [Define Section Spine] を使用して選択する断面を定義します。水平面上あるいは他の緯度/経度の等値面上の成分分布を描く場合は、SURFACE モードに切り替えてください (例えば [Configuration] から [Use Template] より [SURFACE 1 Win] を順に選びます)。それから [Configuration] より [Iso-Surface Variables] によって等値面変数を定義し、プロット・ウィンドウ上の Z 変数として使用します。

現在の設定を保存するとき、netCDF エミュレーションの設定は、後で利用するためにディスクファイルに保存することもできます。

## 14. コレクションの操作 (Manipulating Collections)

### 14.1. コレクション変数セットの変更 (Changing the Set of Collection Variables)

新しいデータが、データコレクションにまだ含まれていない変数で利用可能になるときは、これらの変数をコレクションにいつでも追加できます。また既存の変数をコレクションから削除するか、コレクションの変数の順序を再調整し、あるいは変数のラベルを変更することもできます。コレクションの変数のセットを変更する前にはコレクションのバックアップをするべきです。

コレクションの第1変数は特別で、内部的にデータの並べ替えのために ODV により使用されることに注意してください。何を行っているか理解した上でコレクションの第1変数を削除するか移動させてください。プロファイルデータでは、コレクションの第1変数が深度、高度あるいは圧力で、時系列データでは第1変数が十進数の時間変数でなければなりません。コレクション中の変数は最大 50 変数までです。

コレクション変数を追加・削除するには、コレクションを開いて [メインメニュー](#) から [Collection], [Add/Delete Variables] を順に選択してください。新しい変数を追加するには、(カギ括弧 [ ] で囲む単位も含め) 変数ラベルを [New Variable] コントロールに入力してから [Add] を押します。変数を削除するには [Defined Variables] リストから変数を選択して、[Delete] を押してください。変数の並び順を変更するには、変数を選んで [Up] または [Down] で動かします。実行するときは [OK] を押してください。全コレクションは書き直されなければならないので、大きなデータコレクションであればある程度の時間を要します。

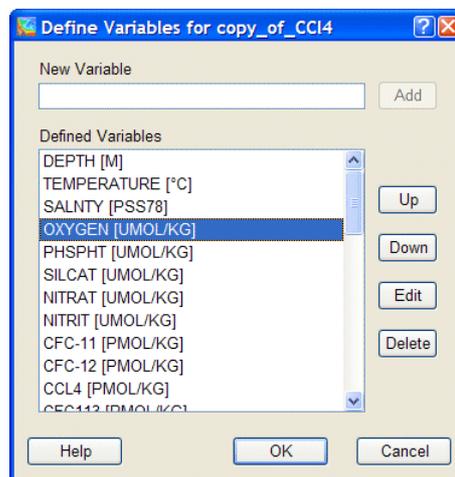


図 14.1: コレクション変数定義ダイアログボックス

## 14.2. 並べ替えと圧縮 (Sorting and Condensing)

ODVの測点検索及び選択アルゴリズムは、コレクション内の測点がある特定の 방법으로並べられている時に最も効率よく機能します。従って多くの測点の読み込み、入れ替え、結合及び削除の後には、コレクションを並べ替え及び圧縮することを推奨します。並べ替えと圧縮処理を呼び出すには、ODVの[メインメニュー](#)から [Collection], [Sort and Condense] を順に選択します。

## 14.3. 選択済み測点サブセットの削除 (Deleting Selected Station-Subset)

コレクションから現在選択されている測点を削除するには、ODVの[メインメニュー](#)から [Collection], [Delete Station Subset] を順に選択します。現在の測点だけの削除であれば、[Collection] から [Delete Current Station] を選んでください。コレクションのディスクファイル中の削除された測点のデータスペースは、コレクションの[並べ替えと圧縮](#)を行わない限り解放されません。

## 15. ユーティリティ (Utilities)

### 15.1. データインベントリ・テーブル (Data Inventory Tables)

ODV の[メインメニュー](#)から [Utilities], [Inventory Table] の順に選ぶと、現在開いているコレクションのインベントリテーブルを作成できます。出力ファイルは単純なアスキーファイルで、コレクションのディレクトリに書き出されます(拡張子は inv)。

### 15.2. 地衡流 (Geostrophic Flows)

ODV は SECTION モードで、[Utilities] から [Geostrophic Flows] オプションで地衡流速を計算して可視化することができます。水深面あるいは他の基本変数または導変数 (例えば、ポテンシャル密度など) の等値面を選択して基準層を定義し、結果を受け取る o4x 出力ファイルの名前を指定してください。初期設定では、このファイルはコレクションのディレクトリの GeoVel サブディレクトリ (このサブディレクトリがなければ自動的に作成されます) に書き出されます。ODV は計算を始め、上記で指定した o4x ファイルにペアとなる測点の結果と地衡流速を出力します。

一旦完了したら、新規に計算したペアの断面と速度データに関する新しい ODV セッションの呼び出しが可能になります。[Yes] をクリックすると、新しい ODV セッションは [GeoVel] ディレクトリに新しいコレクションを作成し、書き出されたばかりの o4x ファイルを自動的に読み込みます。それから標準的な ODV の手順に従って、地図を拡大し適切な地図領域を定義して、ファンクションキーの [F11] を押し [SECTION] モードに切り替えて、プロット・ウィンドウの Z 変数として [Geostr. Vel. [cm/s]], [Geostr. Vel. (north comp.) [cm/s]], [Geostr. Vel. (east comp.) [cm/s]] を定義してください。ある測点のペアの測点ラベル [A->B: alpha] は、ペアに用いた測点のオリジナル測点番号 A と B 及び [Geostr. Vel. [cm/s]] の正の値を持つ流れの方角 alpha (alpha=0: 東向き; alpha=90: 北向き; など) で構成されています。

地衡流速は、二つの海洋観測点間における力学的高度の差から計算されます。一般的に、二つの測点の観測深度は一致しないので、最初のステップで、観測値を共通の深度に置き換えます (ODV は定義済みの基準層へ内挿するために、区間線形の最小自乗法を使います)。それから基準層での力学的高度が両測点で計算され、力学的高度の差から (基準層における) 測点間の地衡流速が求められます。ODV はコレクションの全変数の平均値 (二点間の平均) も計算します。二点間平均と地衡流速はともに、二測点間の中間点を代表しており、ODV はペアである二測点間の中間点における仮想ペア測点として、これらの値を o4x 出力ファイルに書き出します (ペア測点の測点ラベルはオリジナル測点の測点ラベルを含んでいます)。

赤道の近くや粗い海洋観測点では地衡流速は計算されません。結果はデータエラーに非常に敏感ですので、[Utilities] から [Geostrophic Flows] オプションを呼び出す前に、慎重に断面の水温及び塩分データの品質管理を行わなければなりません。処理方法の一つとして、[Edit Data] オプションを使い [Questionable]

や[Bad]のような疑わしいデータにフラグを付加して、適切な選択基準を適用することで[Good]と[Unkown]データのみを使います。適切な測点選択基準を適用することで、特定の調査に関する測点だけが計算に含まれていて他の航海の測点が除外されているか確認すべきです(断面帯を横切る他の海洋観測線に注意してください)。

### 15.3. 3次元推定 (3D Estimation)

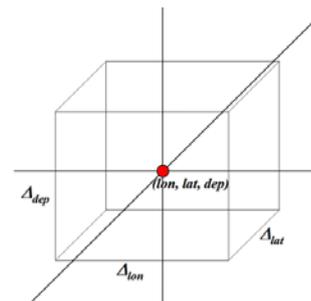
[Utilities]から[3D Estimation]を選ぶと任意の場所の基本変数または導変数を推定することができます。ODVは、Z変数の推定値を求める位置の経度、緯度及び深度の値を含んだアスキーファイルの入力を促します。この3Dポイント推定定義ファイルは[Utilities]から[3D Estimation]オプションを呼び出す前に準備されていなければなりません。ポイント定義ファイルを作成するとき1行に1ポイントを記入します。十進法の経度、緯度及び深度の値の順で準備し、個々の値は一つ以上の空白で区切ります。推定する変数を選んで、推定に使用するx/y/zの平均長さスケールを指定してください。深度の単位はメートル(m)ですが、経度及び緯度の長さスケールの単位は現在の地図レンジのパーミル(‰)であることに注意してください。平均の長さスケールに大きな値を選ぶと滑らかな結果が得られます。[3D Estimation]には、現在の地図上で示されている全ての測点の全オリジナルデータポイントが使われます。あるデータ点が特定の目標点の推定に影響を及ぼす重みは、データと目標点との間の距離に反比例します。

### 15.4. ボックス平均 (Box Averaging)

ODVを使用して、ある経度-緯度-深度のボックスに関する任意の基本変数もしくは導変数の平均値及び標準偏差を計算することができます。平均値及び標準偏差の計算には、現在地図に示されている全ての測点の全オリジナルデータポイントを使用します。ボックス平均を呼び出す前に適切な測点選択基準を適用することで、年別、月別、季節別などの平均を得ることができます。ボックス平均を呼び出すためにはメインメニューから[Utilities]、[Box Averaging]を順に選んでください。ODVは、ボックスの幾何学的情報及び出力される変数のインデックス番号を含むアスキーボックス定義ファイル(任意の名前あるいは拡張子)の入力を促します。ボックス定義ファイルは[Box Averaging]オプションを呼び出す前に準備されていなければなりません。

ボックス定義ファイルのフォーマットは以下のとおりです：

- 単純なアスキー形式、一行に一つのボックス/変数の定義、一つ以上の空白で区切られた7個の数値
- 数値の意味:ボックスの中心の経度、緯度、深度、 $\Delta_{lon}$ 、 $\Delta_{lat}$ 、 $\Delta_{dep}$ 及び変数番号。



一旦ボックス定義ファイルを指定すると ODV は作業を始めます。平均している間に ODV はデータのはずれ値をチェックし、平均±3×標準偏差内にあるデータのみを使用することにご注意ください。出力はボックス定義ファイルと同じ名前前で拡張子.out のファイルに書かれます。

.out 出力ファイルのフォーマットは次のとおりです：

- 単純なアスキーファイル、ボックス定義ファイル中の一行当り一行出力、タブで区切られた 11 個の値
- 値の意味：経度、緯度、深度、変数# (ボックス定義ファイルと同様) 経度, 緯度, 深度, 数値+ $\sigma n_u n_r$

経度, 緯度, 深度, 数値は使用されたデータの平均経度、平均緯度、平均深度及び変数の平均値、 $\sigma$ は個々の変数値の標準偏差です。 $n_u$ は使用されたデータポイントの数で、 $n_r$ は除かれたデータポイントの数です。各ボックス検索について全ての個々のデータ値は、ODV の一時ファイルディレクトリの ASCII ファイル ODVbox\*.dat (.dat ファイル名中の \* はボックス番号を表わします) に出力されます。

.dat ファイルの値の意味は、以下のとおりです：

番号, 経度, 緯度, 深度, 年内日数, 値, 重み, 使用/不使用フラグ

ODVbox\*.dat ファイルは、次のボックス平均のリクエストにより上書きされることに注意してください。初期設定により ODV 一時ファイルディレクトリ中の ODV\*. \*ファイルは、3日後に自動的に削除されます。

## 15.5. 範囲外値の検出 (Finding Outliers)

[Utilities]から[Find Outliers]オプションを選択すると、指定した変数の範囲外のデータ値を持つサンプルを現在選択中の測点から調べることができます。変数リストから調べる変数を選び、範囲の最小値及び最大値を入力してください。[OK]を押すと調べ始めます。ODV は見つけた範囲外の値の数を知らせてきますので、範囲外の値のリストを見て、範囲外の値となったサンプルのデータ値や品質フラグを点検し修正を行ってください。

[Inspect and Edit Outliers]をチェックすると、ODV は認識した全ての範囲外の値を見て回り、各々の値を削除するか、[Questionable]または[Bad]のフラグをつけるかどうか問い合わせてきます。[Apply to All]を押すと ODV は選択された処理を全ての範囲外の値に適用しますが、そうでなければユーザーは個々のはずれ値に対する操作を求められます。現在処理中の範囲外の値にはデータプロットの中で印が付けられます。

## 15.6. 重複測点の検出 (Finding Redundant Stations)

[Utilities]から[Find Redundant Stations]を選択すると、一致またはほぼ一致時間、位置を持つ測点 (重複測点) をコレクションから調べることができ、重複測点のリストはディスクに書き出されます (初期設定名は

redundant.lst)。redundant.lst ファイルでは、重複測点のセットが空白行で区切られ、各測点には次の情報が与えられます：

- (1) internal no.(内部番号),
- (2) cruise label (航海ラベル),
- (3) station label (測点ラベル),
- (4) station type (測点の型),
- (5) date (日付),
- (6) longitude (経度),
- (7) latitude (緯度),
- (8) no. of observed levels (観測層数),
- (9) deepest level (最深観測層),
- (10) 基本変数 2～nvar の有効率を示す指標 (例えば 7 は、ある変数に関して 70 から 79% までの観測層のデータが含まれていることを意味します)

重複測点を削除するには、[地図ポップアップメニュー](#)の[Select Station by Name]を使って現在の測点にしてから、[Actions]の[Delete Current Station]を使って削除します。

大きなコレクションでは、重複測点の走査にかなりの時間を要します。

## 16. グラフィックス・オブジェクト (Graphics Objects)

ODV のグラフィックス出力を改善することができます;テキストを追加したり、データ点を強調したり、線や他の幾何学的なオブジェクトを追加して、専門的な仕上がりを得ることができます。ODV のグラフィックス・オブジェクトには、以下のものがあります:

- (1) 注釈 (text annotations),
- (2) 直線 (straight lines),
- (3) 四角形 (rectangles and squares),
- (4) 楕円及び円 (ellipses and circles),
- (5) 結合線 (polylines) (直線のセグメントもしくはベジエ曲線 (straight-line segments or Bezier smoothed)),
- (6) 塗りつぶし多角形 (filled polygons) (直線のセグメントもしくはベジエ曲線),
- (7) シンボル(symbols),
- (8) シンボルセット (symbol sets),
- (9) 凡例 (legends)

### 作成 (Creation)

自動的に作成される凡例を除いて、地図またはデータプロット・ポップアップメニューから [Extras], [Add Graphics Object], [...] (ここで [...] は、作りたいオブジェクトの種類を表す) の順に選択するか、あるいは背景ポップアップメニューから [Add Graphics Object], [...] の順に選択して、その他のグラフィックス・オブジェクトを作成し追加できます。作成後には、オブジェクトの様々なプロパティを定義するダイアログボックスが表示されます。これらのプロパティはいつでも変更可能です (下記の編集 (Edit) を参照)。グラフィックス・オブジェクトは、作成を始めたときのウィンドウ (または背景領域) に属し、グラフィックス・オブジェクトの座標は、各ウィンドウの座標システムに記録されます。その結果、ウィンドウの全てのオブジェクトは自動的に、各ウィンドウの移動、サイズの変更に従います。

### 編集・削除 (Edit and Delete)

オブジェクトのプロパティを修正するには、オブジェクト (シンボルセットの場合はどれか一つ) 上にマウス動かし右ボタンをクリックして、ポップアップメニューから [Edit Object] を選びます。ダイアログボックス (別のオブジェクトには別の) が現れますので、簡単に素早くプロパティを変更できます。どのようなグラフィックス・オブジェクトも、その元のウィンドウに貼り付けることができ ([clip to window] ボックスをチェック)、ウィンドウにデータが描かれる前にそれを描くようにもできます ([pre-data plot] ボックスをチェック)。オブジェクトを削除するには、マウスをその上に動かし右ボタンをクリックし、[Delete Object] を選択してください。

## ドラッグ (Dragging)

グラフィクス・オブジェクトの属性[allow dragging]が設定されていると、異なる位置にドラッグするだけでそのオブジェクトの位置を変更できます。オブジェクトをドラッグするには、そのオブジェクト上にマウスを動かして、左ボタンを押したままマウスを動かしてください。初期設定では、データの値にリンクされたシンボルセットを除いた他の全てのグラフィクス・オブジェクトについて、ドラッグが有効になっています。

[allow dragging]属性は、[Edit]ダイアログ (上記参照) を使っていつでも変更できます。

## 16.1. 注釈 (Annotations)

ODVのグラフィクス・ウィンドウに注釈を追加するには、背景、地図またはデータプロット・ポップアップメニューから ([Extras],) [Add Graphics Object], [Annotation]の順に選択してください。十字記号のカーソルが現れますので、注釈を表示したい位置に動かして、マウスの左ボタンをクリックします。個々のオブジェクトは、作成を始めたときのウィンドウに所属します。注釈を追加 (または編集) する際、注釈文の位置、方向 (角度、反時計回り)、フォントサイズ (ポイント)、色、配置パラメーターを設定してください。注釈には枠を付け加えることができ、注釈を描く前に注釈の枠内を塗りつぶせます。これらのすべての項目について別々の色を選べます。注釈文の文字数は最大 255 文字です。特殊文字効果として、文中に次の制御文字列を使用できます:

- ~\$ 記号フォント (ギリシャ文字) に切り替える
- ~# 通常のテキストフォントに切り替える
- ~% パーミル記号 (‰) を作成する
- ~^ 次の文字を上付きにする
- ~\_ 次の文字を下付きにする

他のグラフィクス・オブジェクトと同様に、マウスカーソルを注釈の上に移動させて、左ボタンを押しながら動かすと、注釈を別の場所にドラッグできます。注釈を編集するには、マウスを注釈の上に移動させて、右ボタンをクリックし、ポップアップメニューから [Edit Object] を選択します。注釈 (全注釈) を削除するには、ポップアップメニューから [Delete Object (Delete All Objects)] を選択してください。

データプロット・ウィンドウの軸ラベルは (自動) 注釈として実装されています。軸ラベルはプロット・ウィンドウが描かれると自動的に作成され、各データプロット・ウィンドウが削除されると削除されます。軸ラベルをドラッグ、編集し削除することはできますが、プロット・ウィンドウが再描画されると自動作成時には再表示されてしまうことに注意してください。軸ラベルを永久に変更したい場合は、背景ポップアップメニューから [Extras], [Add Graphics Object], [Annotation] の順に選択して、手動で注釈を作成してください。新しい注釈を定義した後で設定の保存を確認し、印刷または PostScript ファイルに書き出す前に自動作成された軸の注釈を削除してください。

## 16.2. 線と多角形 (Lines and Polygons)

地図、データプロットまたは背景に直線 (straight lines)、結合線 (polylines)、または多角形 (polygons) を追加するには、データプロットまたは背景ポップアップメニューから([Extras],) [Add Graphics Object], [Line], [Polyline]または[Polygon]の順に選択してください。三つの場合ともにカーソルが十字記号に変わりますので、オブジェクトの節点を指定してください。直線では始点と終点を定義しなければなりません: 十字記号のカーソルを直線の始点に動かしてマウスの左ボタンをクリックし、それから終点に動かして、再度左ボタンをクリックしてください。結合線または多角形では、最大 1000 点まで定義できます。多角形は ODV によって自動的に閉じられます。節点を削除するときには、十字記号のカーソルをその近くに移動させてからマウスの右ボタンをクリックします。多角形または結合線の点の定義を終了するには[ENTER]を押します。

直線、結合線または多角形の節点を一旦指定すると、ODV は (結合) 線の色、幅と種類、多角形の塗りつぶす色 (直線と結合線では無視されます; 多角形の塗りつぶしを避けるには塗りつぶす色に[none]を選んでください)を設定するダイアログボックスが現れます。1ピクセルより太い線は、多くの画面やプリンターでは実線になります。しかしながら、ODV PostScript ファイルでは常に要求された線を得ることができます。結合線と多角形は[Bezier smoothing]ボックスをチェックすると滑らかにすることができます。

## 16.3. 四角形と楕円 (Rectangles and Ellipses)

地図、データプロットまたは背景に四角形 (正方形)と楕円 (円)を追加するには、地図、データプロットまたは背景ポップアップメニューから([Extras],) [Add Graphics Object], [Rectangle]または[Ellipse]の順に選択してください。新しい四角形または楕円の境界を示す赤い四角形の拡大枠が現れます。この拡大枠は移動またはサイズの変更が可能です。[ENTER]を押して設定を適用します。ダイアログボックスが現れますので、四角形または楕円のプロパティを定義してください (詳細は線及び多角形 (Lines and Polygons) を参照してください)。

## 16.4. 記号 (Symbols)

記号 (点、正方形、ダイヤモンド、三角形、逆三角形、星、×(バツ)、プラス)を地図、データプロットまたは背景に追加するには、地図、データプロットまたは背景ポップアップメニューから([Extras],) [Add Graphics Object], [Symbol]の順に選択してください。マウスカーソルが十字記号になりますので、記号を表示させた場所に移動させて、マウスの左ボタンをクリックしてください。[Symbol Properties]ダイアログボックスが現れたら、それぞれの記号のプロパティを設定してください。

## 16.5. 記号セットと凡例 (Symbol Sets and Legends)

選択したデータ点に記号 (記号セット) を割り当て、プロット・ウィンドウ中のデータの点のサブセットや地図中の測点のサブセットを強調することができます。データ・ウィンドウや地図に記号セットを作成するには、そのウィンドウ上にマウスを動かして、[Extras]から[Add Graphics Object], [Symbol Set]の順に選択してください。記号セット選択ダイアログボックスが現れたら、データ点のサブセットを選択します (航海ラベル、測点や個々のサンプルを指定します)。選択リストに点を追加するには [<<] ボタンを押してください。全ての望む点を選択されてから[OK]を押すと、記号セット・プロパティ・ダイアログボックスが現れますので、記号の特性を定義してください。記号セットが持つ説明文 (凡例) は、それぞれのウィンドウの凡例に自動的に追加されます ([add to legends] ボックスをチェックしてください)。他のグラフィクス・オブジェクトとは異なり、記号セットは選択されたデータ点に関連付けられているので、ドラッグできません。記号セット上にマウスを動かして右ボタンをクリックし、[Edit Graphics Object]を選択すると、いつでも記号セットの全プロパティを変更することができます。

データ・ウィンドウまたは地図で、[add to legends] オプションが有効になっている記号セットが含まれている場合、このウィンドウに関する全ての記号セットの記号と説明文を含む凡例ボックスが表示されます。凡例セットは別の場所にドラッグでき、それらのプロパティ (凡例ボックスの大きさは、説明文のフォントサイズを変えると修正されます) はいつでも修正できます (マウスを凡例セットに移動させて右ボタンをクリックし、[Edit Graphics Object]を選択してください)。

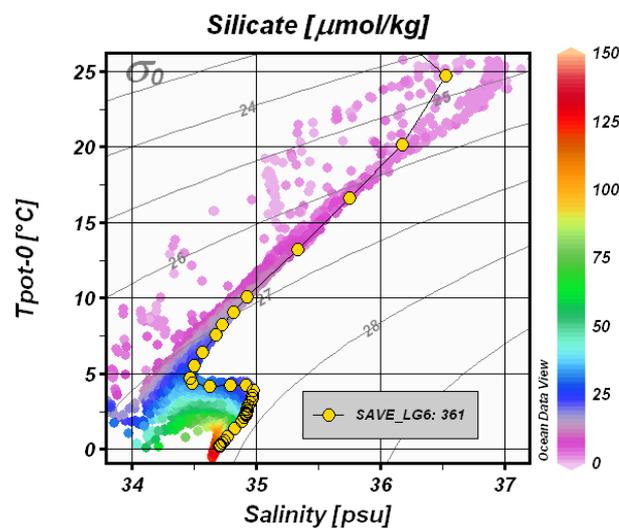


図 16.1: 特定の測点のデータを強調するために記号と凡例を表示した散布図例

## 17. その他 (More ...)

### 17.1. 海底地形の地名索引 (Gazetteer of Undersea Features)

ODV で海山、海嶺、断裂帯、トラフ、海盆といった海底地形を確認することができます。地名索引オプションを呼び出すには、[地図ポップアップメニュー](#)から [Extras], [Gazetteer] の順に選択してください (またはマウスが地図上にあるときに [Ctrl-g] を押してください)。地名索引ダイアログボックスが表示されますので、特定のデータベースを選択し、ODV が描く地形索引のマークのサイズと色、地形選択基準も同様に指定してください。[OK] を押すと、選択した地名索引データベースから情報が読み込まれ、地図中の地形の位置にマークが付けられます。マウスを地形のマークの近くに動かすと、地名を表示するポップアップ・ウィンドウが呼び出されます。地名索引のマークを無効にするには、地名索引ダイアログボックスを再び呼び出して、[Database] リストで [none] を選択してください。

ODV では、次の三つの地名索引ファイルを提供しています：

- (1) 国際水路局 (IHB) による GazetteerGEBSCO.gzt,
- (2) 米国防衛地図庁(訳注: 現 米国画像地図庁; National Imagery and Mapping Agency)による GazetteerBGN.gzt,
- (3) WOCE 海洋観測プログラムの実施観測線を集めた WHP\_Sections.gzt

[gazetteer] ダイアログボックスを使って、地形の種類や地形名の一部を指定したサブセットを作成できます。名前とタイプの選択は大文字と小文字を区別しません。地形の名称 (または名前の一部) を知っていて、その場所を確認したい場合、地名索引地形選択の機能を使用します (地形のマークを見るため地図を全球に広げなければならないかもしれません)。地名索引の設定は設定ファイルに保存できません。コレクションを開いたときには、地名索引オプションは無効となっているので、使うときには有効にしなければなりません。

地名索引ファイルは編集して拡張することができ、ユーザー独自の新しい地名索引データベースを作ることができます。ODV で個人の地名索引を使うには、そのファイルの拡張子を gzt として、ODV 地名索引ディレクトリ (通常は c:\Program Files\Ocean Data View (mp)\include\gazetteers) に置きます。そのフォーマットは以下に示す仕様を満たしていなければなりません：

- ファイルの最初の行は、“% GZT01:” で始まり、この後にファイルの名が続きます。
- 次に % で始まる任意のコメントを含む7行が続きます。
- その次の行は：“Feature;Type;No;East-Longitude;North-Latitude” でなければならず (訳注: タイトル行)、一つの空行が後に続きます。
- ファイルの残りは実際の項目の定義が含まれています。  
一行につき一つの地名が記録されています。

- 地形名、その種類、緯度経度の点数、経度、緯度の記載はセミコロン (;) で区切られます。経度は東向きに度単位 (0-360) で指定されます。緯度経度の点数は 1500 点まで、一行の長さは 200,000 文字までです。

## 17.2.ドラッグ&ドロップ (Drag-and-Drop)

ほとんどのプラットフォームで、ODV ウィンドウやアイコンに ODV のサポートするファイルをドラッグ・アンド・ドロップできます。ODV はドラッグされたファイルの拡張子に依存して、以下に続く動作を実行します：

.var :現在のコレクションもしくは netCDF ファイルを閉じて、ドロップされたファイルを開きます。

.nc または .cdt :現在のコレクションもしくは netCDF ファイルを閉じて、ドロップされた netCDF ファイルを開きます。

.txt (ODV スプレッドシート・ファイル),

.o4x (ODV リストファイル),

.csv (WOCE WHP 交換ファイル),

.jos (Java Ocean Atlas スプレッドシート・ファイル):

現在開いているコレクションにドロップしたファイルからデータを読み込みます。コレクションがなければファイルをドロップしたときに ODV は、ドロップしたファイルと同じディレクトリに新しいコレクションを作り、そのコレクションにデータを読み込みます。

全てのプラットフォームでは、ODV のサポートするファイル名をコマンドラインの引数として使うこともできます。任意のターミナルウィンドウで “odv [ファイル名[拡張子]]” と入力して ODV を起動します。ファイル名には、絶対パス名、または ODV を起動するディレクトリからの相対パス名を使用してください。相対パス名を使う場合は “.” と “..” は使えません。コマンドライン引数を使用して以下のことができます：

1. ODV を起動して既存のコレクションを開く:ファイル名にはコレクション名を使用します。拡張子を省略すると、初期設定の var が使われます。
2. 新しいコレクションを作成しデータを読み込む:ファイル名には読み込まれるデータファイル名を使用します (ODV で読み込める形式でなければなりません。例えば、.o4x, .txt, .csv, .jos)。この場合は必ず拡張子を付けてください。ODV は、読み込みファイルのディレクトリに新しいコレクションを作成し、ファイルからデータを読み込みます。コレクション変数はデータファイル中の情報で決められます。

## 17.3. ODV コマンドファイル (バッチモード) (ODV Command Files (Batch Mode))

コレクションのオープン、指定した設定ファイルの読み込み、グラフィクスやデータ出力ファイルの作成のよう  
な良く使うコマンドを ODV コマンドファイルに保存できます。ODV コマンドファイルは [File] から [Execute

Command File]オプション、または“-x *cmd\_file*”コマンドライン・オプションを使っていつでも実行できます。ODV コマンドファイルの初期設定の拡張子は *.cmd* です。初期設定でのファイルの場所はユーザーのホームディレクトリの [*odv\_local/cmd\_files*] ディレクトリです。このディレクトリが存在していなければ [*cmd\_files*] ディレクトリを作成して、コマンドファイルをこのディレクトリに置いてください。

以下のコマンドが ODV コマンドファイルで現在サポートされています：

**Set\_base\_directory** *base directory*

ベースディレクトリの設定。全ての続くファイル名は絶対パス名か、ベースディレクトリからの相対パス名でなければなりません。

Example: `set_base_directory c:/ewoce/data`

**Open\_collection** *collection*

コレクション *collection* を開く

Example: `open_collection c:/ewoce/WoceBtl.var`

**Open\_netcdf** *netCDF file, nce file*

*nce file* ファイルからエミュレーションを使って netCDF ファイルを開く

Example: `open_netcdf c:/netcdf/wind.nc, c:/nce_files/abc.nce`

**Load\_cfg** *cfg file*

設定ファイル *cfg file* を読み込む

Example: `load_cfg c:/cfg_files/abc.cfg`

**Set\_annotation\_style** *ptSize, textColor, bckgrdColor, frameColor, frameWidth*

[*create\_annotation*]での作成に続いて注釈文のスタイルを設定します。[*ptSize*]はフォントサイズをポイントで、[*textColor*]は文字の色を、[*bckgrdColor*]は文字ボックスの背景色を、[*frameColor*]は文字ボックスの枠の色を、[*frameWidth*]は文字ボックスを取り巻く枠の幅を設定します。全ての色は現在のカラーパレットの中からインデックスの値で指定します。[*bckgrdColor*]と[*frameColor*]で“-1”を指定すると、背景ボックスや枠を描きません。全ての[*set\_annotation\_style*]の引数は整数です。既定値は 16, 0, -1, -1, 0, で背景ボックスと枠のない 16 ポイントの黒色の文字を作成します。

Example: `set_annotation_style 24, 8, 7, 0, 1`

**Create\_annotation** *iw, x, y, orientation, textAlign, "text"*

注釈文[*text*]を、ウィンドウ[*iw*]の正のx軸から反時計回りに角度[*orientation*]度の方向へ(ウィンドウ[*iw*]座標における) [x, y]の場所に作成します。[*textAlign*]は [x, y]における相対的なテキストの位置を定義します: 中央 = 0, 中央上 = 1, 中央下 = 2, 右上 = 3, 右下 = 4, 左上 = 5, 左下 = 6, 右

中央 = 7, 左中央 = 8。[iw]と[`textAlign`]は整数で、[x], [y], [`orientation`]は実数です。注釈文は“ ”で囲んでください。

Example: `create_annotation -1, 10., 8., 30., 0, "Some Text"`

#### **Export\_data** *data file*

汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットを使用してファイル[`data file`]に現在の測点のデータを書き出します。

Example: `export_data c:/output/odv_data.txt`

#### **Export\_graphics** *iw, graphics file, dpi*

解像度[dpi](dots-per-inch)で[`graphics file`]にウィンドウ[iw]のグラフィックスを保存します。[`graphics file`]の拡張子 .eps, .png, .jpg はそれぞれ、PostScript, PNG, JPEG を指します。引数[dpi]は PostScript には使えませんが、それでも[dpi]値は与えられなければなりません。

Example: `export_graphics -1, c:/output/odv_graph.eps, 300`

#### **Quit**

ODV の終了。

Example: `quit`

上述の全てのファイル名には、プラットフォームに関係なくディレクトリを区分する文字に / (スラッシュ) を使用します。[`set_base_directory`]でベースディレクトリが設定されると、後の全ての相対ファイル名はベースディレクトリに対する相対的位置にあるとみなされます。ベースディレクトリが設定されていない状態でコレクションや netCDF ファイルが開かれる場合、相対ファイル名は、コレクションや netCDF のディレクトリに対する相対位置としてみなされます。複数の引数は、(カンマ) で区切られていなければなりません。ウィンドウのインデックスパラメーター[iw]は次の値です：

グラフィックス・キャンバス = -1, 地図 = 0, データプロット iw = 正数

ODV コマンドファイルの各行の長さは最大 255 文字です。最初の文字が # の行はコメント行として扱われ実行されません。

## 17.4. パッチの使用 (Using Patches)

現在画面に表示されている任意のデータプロットの X/Y 空間に多角形を指定して、水塊のパッチを定義することができます。そのためには、定義したいデータプロット (例えばポテンシャル水温/塩分プロット) にマウスを動かして右ボタンをクリックしてください。ポップアップメニューから[`Define Patch`]を選択して(カーソルが十字記号に変わります)、パッチを当てる多角形の節点の位置をマウスの左ボタンをクリックして定義してください

(節点を削除するにはその近くにマウスを動かして右ボタンをクリックしてください)。多角形の定義を終了するには[Enter]を押すか、マウスの左ボタンをダブルクリックします。多角形はODVにより自動的に閉じられます。それからODVはパッチの名前(括弧なし)の入力を促して、コレクションのディレクトリ内のファイルにパッチの定義を書き出します。

一旦コレクションに一つ以上の水塊のパッチを定義すると、導変数 Patches を作成してその定義を使うことができます。背景ポップアップメニューから[Derived Variables]を選択し、[Choices]リストから[Patches]を選んでください。利用可能な水塊パッチ(上述に従って定義済み)を一つ以上選んでパッチ変数を作ることができます。[OK]を押すと実行されます。あるサンプルに関するパッチ変数を評価するには、ODVはサンプルがパッチの多角形のひとつの内部にあるかどうかを調べ、(もし見つければ)パッチの値としてそれぞれのパッチの番号を割り当てます。サンプルが選ばれた全てのパッチの外側であれば、その値は欠測値としてセットされます。

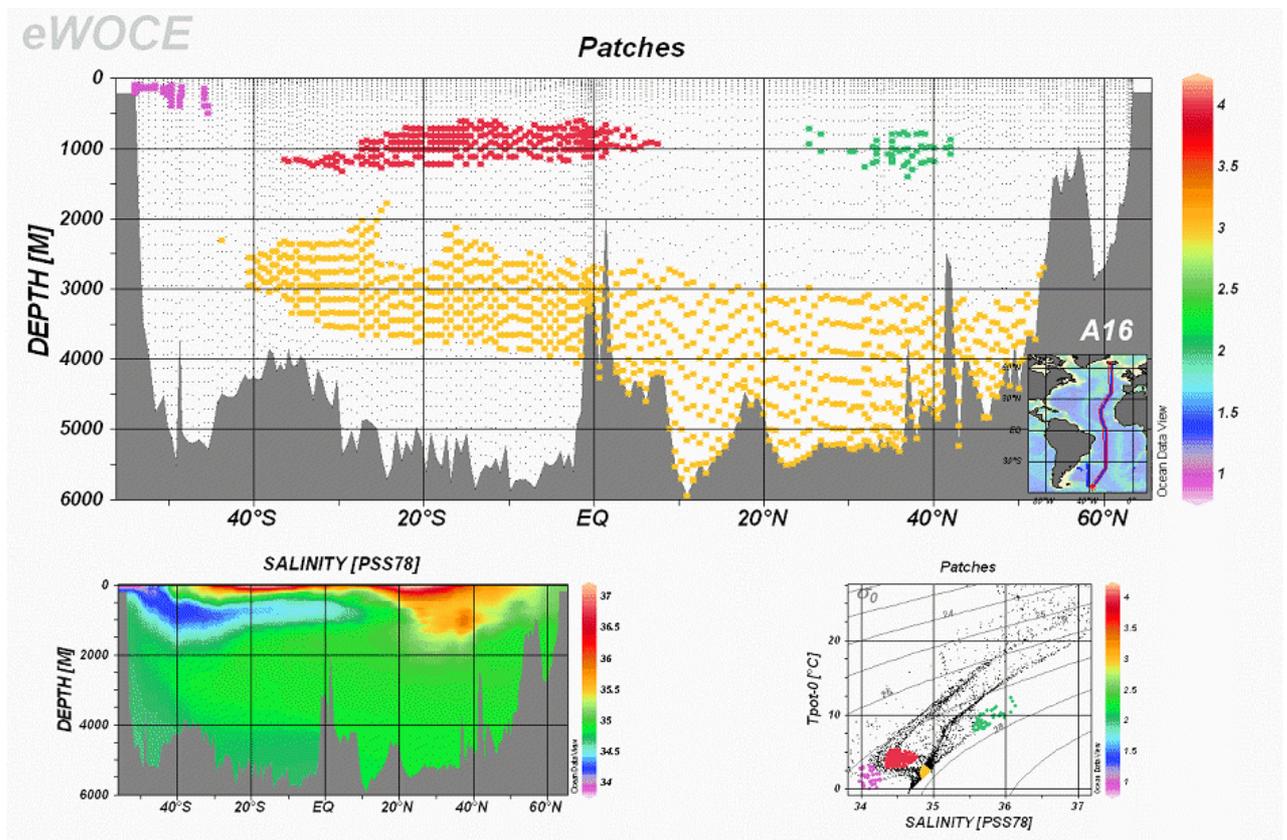


図 17.1: 水塊の広がりを示すためにパッチを使用した例

## 17.5. 2次元推定 (2D Estimation)

VG グリッド化表示オプションを使ったデータプロットで、各々のデータプロット・ポップアップメニューから [Extras] の [2D Estimation] オプションを選ぶと、ユーザーが指定した任意の X-Y 点における Z 変数を推定

することができます。ODVは、推定したい点の X-Y 座標ファイルのファイル (以降では入力ファイルと呼ぶ) の入力を促します。このファイルは[2D Estimation]オプションを呼び出す前に用意されていなければなりません。このファイルは一行につき一組の X-Y を持った単純なアスキーファイルで、XとYの値は一つ以上の空白で区切られていなければなりません。点の数は無制限です。入力ファイルの各点に対して、ODVはZ値を計算(推定)し、入力ファイルと同じディレクトリ出力ファイルに、各々のX及びY座標とともに推定値を出力します。出力ファイル名は入力ファイル名から導かれて拡張子 .est が付加されます。

## 17.6. データ編集 (Editing Data)

現在の測点のヘッダー情報とデータ値を編集することができ、ディスクのコレクション・データファイルに修正値を保存できます。

### ヘッダー情報 (Header information)

現在の測点のヘッダー情報を修正するには、ODV テキストウィンドウにマウスを動かして右ボタンをクリックし、[Edit Header]を選択してください。現れたダイアログボックスで変更し、[OK]を押してコレクションファイルに変更を保存します。修正を破棄してコレクションファイルを変更しない場合は[Cancel]を押してください。

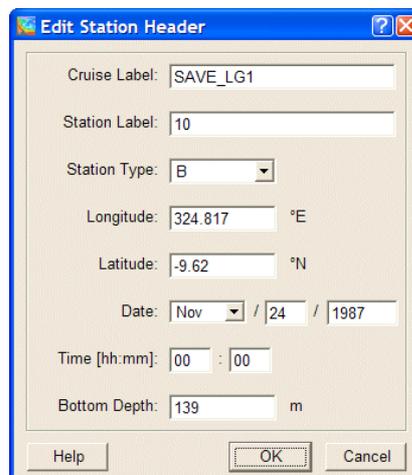


図 17.2: 測点ヘッダーダイアログ

### 測点データ (Station data)

ある変数に関する測点データを修正するには、ODV テキストウィンドウのそれぞれの変数上にマウスを移動させ、右ボタンをクリックして[Edit Data]を選んでください (マウスがそれぞれの変数上にあるときに単に[e]キーを押してもできます)。ODVはダイアログボックスを表示するので、現在のサンプル (初期選択) もしくは、ユーザー定義のサンプルのサブセットのデータ値及び品質フラグを変更できます。データリスト中のサンプルサブセットも定義でき、マウスの左ボタンをクリックするときに標準の拡張選択キーである[Ctrl]と[Shift]キーを押します。プロファイル全体を選択するときには任意のサンプルをクリックし[Ctrl-A]を押します。

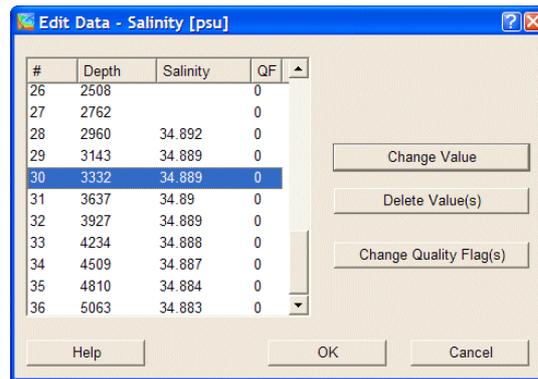


図 17.3: データ編集ダイアログ

単独のデータ項目を選択している場合、[Change Value]をクリックして新しい数値を入力することで、データ項目の値を変更することができます。データリスト中で一つ以上のサンプルを選択している場合、[Change Value]のボタンは作動しません。[Delete Value(s)]を押すと、選択された全サンプルのデータ値が削除されます。オリジナルのデータ値が永久に失われてしまうので、このボタンの使用には最大限の注意を払ってください。実際のデータ値は変更せずに、選んだサンプルのデータ品質フラグを更新することを強く推奨します。[Change Quality Flag(s)]をクリックして利用可能なフラグのリストから新しい品質フラグを選択し終了します。[OK]を押すとディスクに変更を保存し、[Cancel]を押すと編集作業を中止して、測点データを元の形式のまま残します。

品質フラグを使用してデータを選択することができます (詳細についてはサンプル選択基準の項を参照してください)。編集操作はコレクションの log ファイルに記録されます。log ファイルは[Utilities]から[View log File]オプションを使って見ることができます。

## 17.7. カラーパレットの変更 (Changing the Color Palette)

データプロット・ポップアップメニューの[Display Options]を使って、[Palette]コンボボックスにある利用可能なパレットファイルの一つを選び、ODV が散布図、断面図、等値面図で使うカラーパレットを変更できます。ODV は新しいパレットを使ってデータ・ウィンドウを再描画します。High または true カラーシステムではデータ・ウィンドウ毎に別のパレットを使用できますが、256 色システムでは、全てのデータ・ウィンドウに (最後に選択されたものと) 同じパレットを使用します。

Windows 上では、ODV バイナリ・ディレクトリ (通常は c:\Program Files\Ocean Data View (mp)\bin\_32) にある PalEdt.exe プログラムを用いて、新しいカラーパレットの作成または既存パレットの変更ができます。

PalEdt.exe は[Utilities]から[Invoke Palette Editor]を選ぶと ODV から呼び出せます。

ODV スタイルのカラーパレットでは 177 色が定義されています:

- 0-15: 基本色 (ODV STATION モードで使用); 8 番目のカラーは断面図の地形で使用;

- 16-31: グレースケール; 31 番目のカラーは ODV プロット・ウィンドウの背景色として使用;
- 32-144: カラー陰影に使用されるメイン・パレット;
- 145-160: 地図の海底地形と大陸に使用されるカラー;
- 161-176: 地図の陸上地形に使用されるカラー;

## 17.8. 一般的な設定 (General Settings)

ODV が使うグラフィクスやテキストフォントといった一般的な ODV の設定、あるいは“有効範囲の基準 (good coverage criteria)”は、[メインメニュー](#)の [Configuration] から [General Settings] オプションを使ってカスタマイズできます。

### フォント (Font):

一つの、あるいは様々なフォントのプロパティを選択し、グローバル・フォント・スケーリング係数  $f$  を設定します。グラフィクスのテキストや座標軸の注釈を大きくしたければ  $f$  の値を増加させ、小さくしたければ減少させてください。通常と異なるフォントは ODV の PostScript 出力に対応していないかもしれません。[Text Windows] の [Font Size] は、ODV の [テキストウィンドウ](#)、[ダイアログボックス](#)、[ポップアップ・ウィンドウ](#) で使うフォントサイズを決定します。

### キャンバス (Canvas):

ODV グラフィクス・キャンバス、例えば地図やデータプロットが描かれる白い領域の幅と高さを調整します。最大化された ODV ウィンドウに、現在のキャンバスの下または右にグレー領域があれば、グラフィクス・キャンバスを広げ、キャンバスの X 軸や Y 軸にスクロールバーがあれば、グラフィクス・キャンバスを縮めてください。サイズの変更を有効にするには ODV を終了して再起動させなければなりません。

### 印刷 (Print):

[Show Collection Info] ボックスをチェックすると、ODV のタイム・スタンプやコレクション/設定情報がプリントアウトされます。

### 有効範囲の基準 (Good Coverage Criteria):

例えば標準層への内挿や様々な導変数の計算といった一部の ODV の操作では、「十分な」入力データを必要とします。例えば力学的高度では、水温と塩分が必要なので、各プロファイルで大きな穴が開いてはいけません。[Good Coverage Criteria] ダイアログボックスを使って、検査基準の設定と修正ができます。これらの基準は、特定の操作で必須のあらゆる変数に適用されます。一つ以上の必須の変数が検査に失敗すると、各々の作業は実行されません。

- # Obs      各測点における必須観測数;
- Fraction >      与えられた変数でデータが含まれていない観測層のパーセンテージ;
- delta\_Z..      データ点間における深さ方向の許容できる相違の指定。

### プログラムの位置 (Program Locations):

Web ブラウザ (ODV ヘルプで必要) とテキスト・ビューア (テキストファイルの閲覧に必要) の完全なパス名を入力してください。

## 17.9. データ統計 (Data Statistics)

任意のプロット・ウィンドウや地図に示されるデータの統計情報を得るには、それぞれのプロットの**データプロット・ポップアップメニュー**あるいは、**地図ポップアップメニュー**から [Extras] の [Statistics] オプションを使用します。ウィンドウ統計ダイアログボックス (以下を参照) が現われて、それぞれのウィンドウの X, Y 及び (もしあれば) Z 変数の平均、標準偏差及び最小値、最大値も示します。最小と最大がすべての利用可能なデータに基づいている一方、平均及び標準偏差が現在目に見えるデータのみを使用して計算されることに注意してください。

ODV は、自動的に X と Y のデータの線形回帰計算を実施し、得られた最小二乗法による回帰直線のパラメータを表示します。さらに、回帰係数、回帰直線からの Y データの平方二乗平均差及び回帰計算に使用されたデータポイントの総数が示されます。現在表示されているデータ点のみを回帰計算に使用することに注意してください。[Show Fit] を押すことでデータプロットに最小二乗法による回帰直線を表示させることができます。回帰直線がグラフィックス・オブジェクトとして描かれることに注意してください。直線のスタイルを修正することができ、必要がなくなれば削除できます。

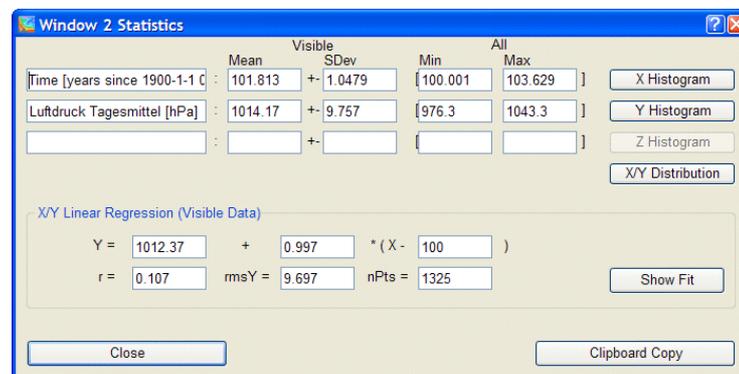


図 17.4: 統計ダイアログボックス

それぞれの [Histogram] ボタンを押すと X, Y 及び (もしあれば) Z データの分布頻度図を得ることができます。頻度分布図の例を下記に示します。頻度分布図は現在目に見えるデータのみに基づいていることに注意してください。

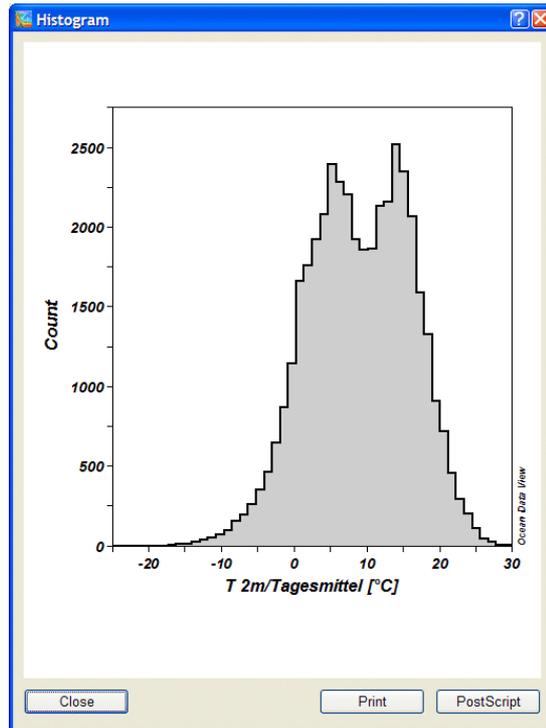


図 17.5: データ頻度分布図の例

X/Y 空間におけるデータ分布図を作成するには、[X/Y Distribution] ボタンを押してください。

(下記例参照: 図は、WOCE Upper Ocean Thermal programme の XBT 水温プロファイルの数を示します; データは <http://www.ewoce.org> から利用できます)。

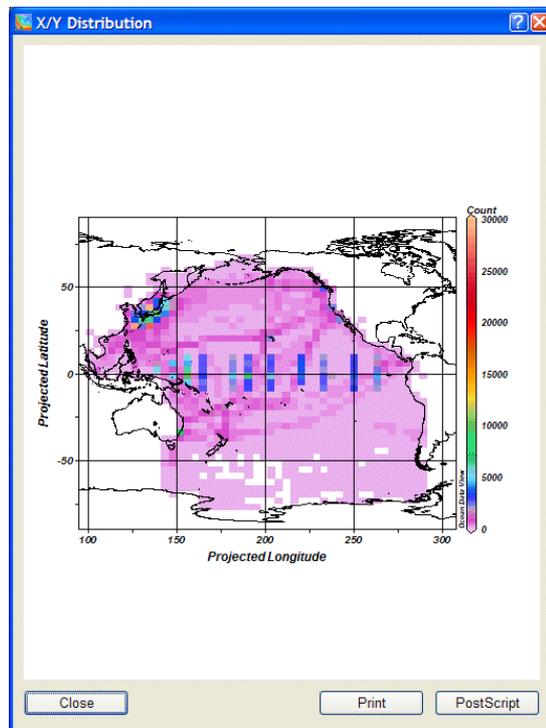


図 17.6: データ分布図の例

## 17.10. 時系列データ分布図 (Temporal Data Distribution Plots)

ODV のメインメニューから [Utilities], [Temporal Distribution] の順に選ぶと、現在選択されている測点の (月及び年の) 時系列分布図を描くことができます (下記例参照)。

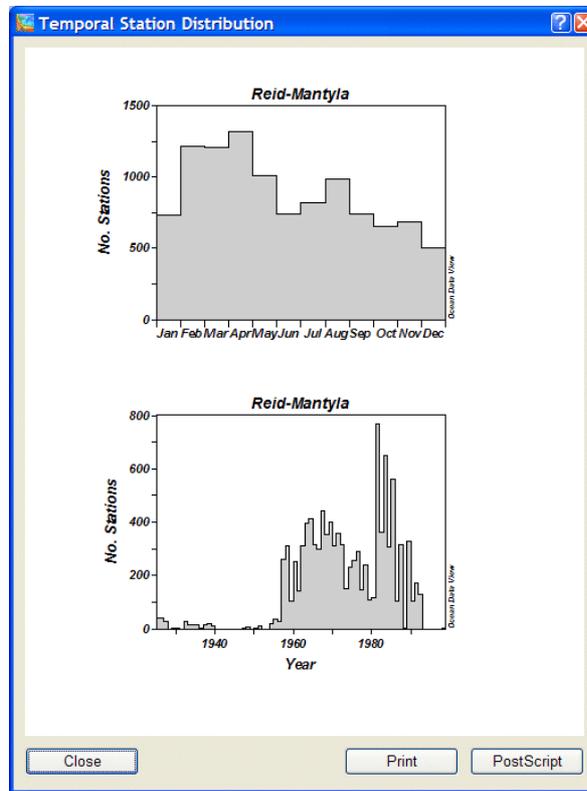


図 17.7: “Reid and Mantyla”データコレクションの時系列分布図

## 17.11. アニメーション (Animations)

ODV は、地図あるいは任意のデータプロット・ウィンドウのアニメーション GIF ファイルを作成することができます。アニメーションを作成するにはそれぞれのウィンドウで右クリックし次の3つのオプション: [Extras] から [Animation] の [Header Time], または [Extras] から [Animation] の [Validate Variable], あるいは [Extras] から [Animation] の [Isosurface] の中から一つを選んでください。そして次の指示に従ってください。

### (1) Extras>Animation>Header Time:

開始日  $t_0$ , 間隔ステップ  $dt$  (日数), 作成するフレーム数  $n$  及び間隔タイプを指定してください。すると ODV は  $n$  時間間隔で構築し、[Date/Time] 選択基準でそれぞれの開始日及び終了日を使用します。

選択された間隔タイプにより、間隔  $I$  ( $i=0, \dots, n-1$ ) の開始日及び終了日を以下のように定義します:

間隔のタイプ (Interval Type)	間隔 $i$ の開始日 (Start of interval $i$ )	間隔 $i$ の終了日 (End of interval $i$ )
Zero Width (幅なし)	$t_0 + i \cdot dt$	$t_0 + i \cdot dt$
Fixed Width (固定幅)	$t_0 + i \cdot dt$	$t_0 + (i+1) \cdot dt$
Fixed Start (開始日固定)	$t_0$	$t_0 + (i+1) \cdot dt$
Fixed End (終了日固定)	$t_0 + i \cdot dt$	$t_0 + n \cdot dt$

個々のそのような時間間隔で、それぞれの時間枠からそれらの測点だけを含めて地図を再構築します。データプロット・アニメーションに必要な場合、現在の測点のセットのみからのデータを使用してデータプロットを再構築します。そしてアニメーション・ファイルに現在の地図もしくはデータプロットのスナップショットが追加されます。

### (2) Extras>Animation>Validate Variable:

このオプションはデータプロット・ウィンドウだけに利用可能です。確認変数 (validate variable) を選択して、開始値  $v_0$ 、間隔ステップ  $dv$ 、作成されるフレーム数  $n$  及び間隔タイプを指定してください。そして ODV は確認変数のために  $n$  間隔を構築し、確認変数選択基準のためのそれぞれの開始及び終了の値を使用します。

選択された間隔タイプにより、間隔  $I$  ( $i=0, \dots, n-1$ ) の開始及び終了の値は以下のように定義されます:

間隔のタイプ (Interval Type)	間隔 $i$ の開始日 (Start of interval $i$ )	間隔 $i$ の終了日 (End of interval $i$ )
Zero Width (幅なし)	$v_0 + i \cdot dv$	$v_0 + i \cdot dv$
Fixed Width (固定幅)	$v_0 + i \cdot dv$	$v_0 + (i+1) \cdot dv$
Fixed Start (開始日固定)	$v_0$	$v_0 + (i+1) \cdot dv$
Fixed End (終了日固定)	$v_0 + i \cdot dv$	$v_0 + n \cdot dv$

個々のそのような間隔で、それぞれの確認変数の間隔からそれらのデータだけを含めてデータプロットを再構築します。そして現在のデータプロットのスナップショットがアニメーション・ファイルに追加されます。

### (3) Extras>Animation>Isosurface:

このオプションは等値面データプロット・ウィンドウだけに利用可能です。開始値  $s_0$ 、間隔ステップ  $ds$  及び作成されるフレームの数  $n$  を選択してください。そして ODV は  $n$  個の等値面値を構築し、各値のデータプロットを再構築します。それから現在のデータプロットのスナップショットがアニメーション・ファイルに追加されます。

すべてのアニメーションについて、ODV は、現在のアニメーション間隔を示すアニメーション・バーを描きます。アニメーション・バーはそれぞれのウィンドウ下の中央に置かれます。

## 18. ヒントとコツ (Tips and Tricks)

### 18.1. ODV によるデータ品質管理 (Data Quality Control with ODV)

優れた速度、柔軟性及び広い範囲の対話型のコントロールにより、ODVは複数のパラメーターを持つデータセットの品質管理にも役立てることができます。ODVは、格納する任意の変数に関する**自動的な変数レンジチェック**を可能にし、範囲外値の識別や編集を容易にする対話型の視覚的な方法などの多様性を含んでいます。SCATTER及びSECTIONモードでは、ODVは地図に示された全ての測点(SCATTERモード)の、または現在の断面幅の内側にある全ての測点(SECTIONモード)の全データを含む成分間プロットで、範囲外値や疑わしいデータを簡単に識別することができます。両方の場合で、単にプロットの一つの個々のデータ点をクリックし修正したい変数の[Edit Data]オプションを呼び出すことにより、疑わしいサンプルの数値の編集や品質フラグの付加ができます。データコレクションに施した全ての変更はコレクションのlogファイルに記録されます。ログ記録は変更したサンプルの情報、修正日時、修正を行ったユーザー及び操作を実施したコンピュータ名を含みます。オプション[Utilities]から[View log File]を使用して、コレクションのlogファイルをいつでも見ることができます。

下記の例では、塩分と酸素の範囲外値が全航海のデータを示すプロットの中から簡単に見分けることができます。そのような範囲外の値の点をクリックして現在のサンプルとして選択し、**編集またはフラグの付加**ができます。

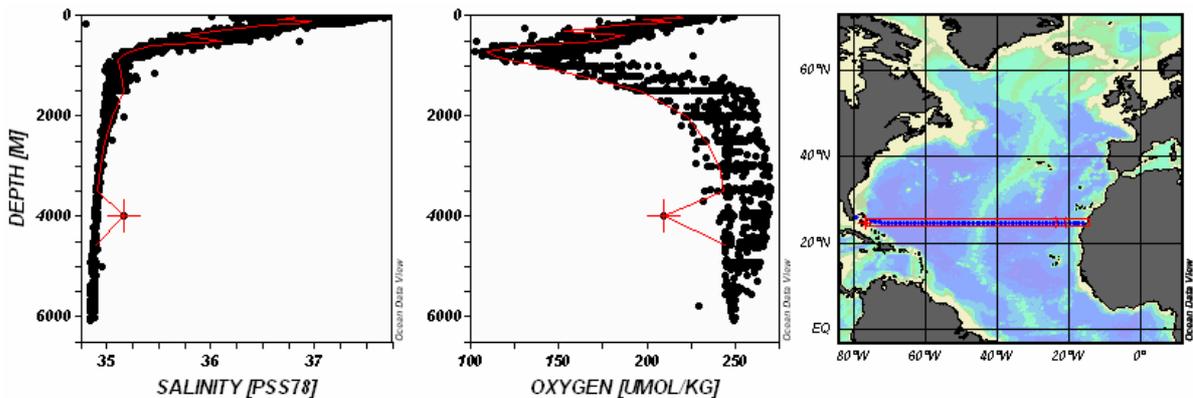


図 18.1: 北大西洋における横断断面のはずれ値の識別

### 18.2. XYZ アスキーファイルのデータ可視化 (Visualizing Data from XYZ ASCII Files)

ある X-Y 座標におけるいくつかの数量 Z の不規則な間隔またはグリッドのデータが、X, Y, Z 値の三項目を含むアスキーファイルで一般的に提供されています。例えば X が経度で Y が緯度の地図、X が断面に沿

た座標軸で Y が水深の鉛直断面、X が地理座標で Y が時間の時間変化図などです。

これらの全ての場合で、ODV に XYZ ファイルを読み込み、ODV の全機能を使用して Z 変数を解析し表示させることができます。以下に述べる手順は、複数の Z 変数を含むアスキーファイル、例えばカラムが三つより多いファイルにも適用できます。

ここでは XYZ ファイルが地図を表す場合の処理方法を示します：

1. 水深 (Depth [m]) と Z 変数 (Z 変数を説明するラベルと適切な単位を使用) の二つの変数を持つ **新規コレクションの作成**を行います (出力先のディレクトリおよびコレクション名を選びます)。
2. [Import] から [ODV Spreadsheet] を選択し、X-Y-Z ファイルを選んで読み込みます (X-Y-Z ファイルの拡張子が txt でない場合は、ファイルタイプで [All Files] を選ぶ必要があります)。
3. [Spreadsheet File Properties] ダイアログで、(1) カラムの分離文字 (ヘッダー行の項目は [Column Labels] リスト内の別の行に現れます)、(2) XYZ ラベルを含む行番号 (ラベルがない場合は 1 になります)、(3) 最初のデータ行の行番号を指定します。
4. [Header Variable Association] ダイアログで、X 変数と経度 (Lon (°E))、Y 変数と緯度 (Lat (°N)) を関連付けます
5. [Import Option] ダイアログで、Z 変数 (ソース) と二番目のコレクション変数 (ターゲット) を関連付けます。それから一番目のコレクション変数 (ターゲット) をクリックして、[Use Default] をクリックして初期設定の水深値を指定します (不明な場合は 0 を使用)。

ODV は、XYZ ファイルからデータを読み込み、通常の方法でデータを操作できます。Z 変数の地図を 1 ページで作成するためには、[Configuration] から [Use Template]、[SURFACE 1 Win] の順に選択してください。必要ならば、いつものように表示オプションを修正してください。

### 18.3. 成分分布と他の成分の等値線との重ね合わせ (Overlaying a Property Distribution with Contour Lines of another Property)

ODV で (カラー陰影あるいは等値線による) 一成分の分布図に、別の成分の等値線を重ね合わせた断面図または等値面図を作成することができます。このテクニックが役立つのは、例えば、任意の成分断面上の等密度線や、等値面または等密度面上の等深線です。

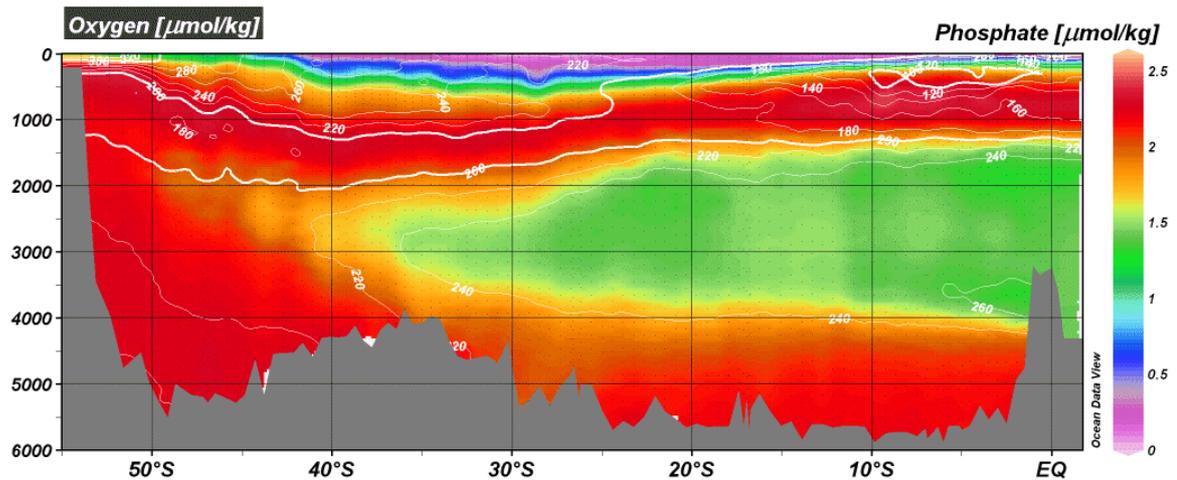


図 18.2: カラー陰影によるリン酸の分布に酸素の等値線の重ね合わせ

そのようなプロットを作成するには、以下の手順に従ってください:

- SECTION または SURFACE モードでは、[背景ポップアップメニュー](#)から [Windows Layout] を選択して [Windows Layout] モードに切り替えます。
- 下に重なる分布図のウィンドウを設定します (ウィンドウ a: サイズと位置を定義; そのウィンドウの Z 変数を選択 (成分 A))。
- ウィンドウ a に重ね合わせるウィンドウを作成するため、ウィンドウ a 上にマウスを動かして右ボタンをクリックし [Create Overlay Window] を選びます。重ね合わせウィンドウ b の Z 変数 (成分 B) を選んでください。 [Window Layout] コンテキスト・メニューから [Accept] を選んで [Window Layout] モードを抜けてください。
- ODV がデータプロットを再描画した後に、ウィンドウ b にマウスを動かして、マウスの右ボタンをクリックし [Display Options] を選びます。 [VG Gridding] ボタンがチェックされていることを確認して、背景色に [none] を選びます (自動でセットされています)。それから [Properties] ボタンをクリックしてください。 [Do Color Shading] 項目のチェックをはずして、[等値線の定義](#)に進んでください。成分 A のカラー分布上でもはっきり見えるような等値線の色 (例えば白黒) を使用してください。 [OK] を押すと表示オプション設定が確定します。
- ODV はデータ・ウィンドウ a と b を再描画し、成分 B の等値線は A の分布上に現れます。印刷または PostScript, PNG, JPEG へ出力する前に、それぞれの注釈をドラッグして成分 A と B のラベルを分けてください (ラベル上にマウスを動かし、マウス左ボタンを押しながら移動させます; この分離は再描画した後で繰り返さなければなりません)。あるいは、軸ラベルの自動生成を無効にして ([Display Options] ダイアログで [Automatic Axis Labels] ボックスのチェックをはずして)、[注釈の追加](#)で軸ラベルを作成してください。

- 満足する結果が得られたら、後で利用できるように設定を保存してください ([Configuration] から [Save Configuration As] を選択)。

別のウィンドウが完全に重なる (ウィンドウ a のような) ウィンドウにアクセスして、そのプロパティを修正する唯一の方法は、**メインメニュー**から [Configuration], [Window Properties] オプションの順に選ぶことです。

## 18.4. コレクションの中立密度の事前計算と保存 (Pre-computing and Storing Neutral Density Values in Collections)

簡単に素早く、その場 (on-the-fly) で計算できる大部分の導変数 (例えば、ポテンシャル水温、ポテンシャル密度、Brunt-Väisälä Frequency(ブラントーバイサラ周波数)など) と比較して、中立密度の計算はコンピュータの負荷が高く、多くの時間が費やされます。少ないデータのコレクションや数の少ない測点をプロットするだけなら問題はありますが、大きなコレクションや長い断面に沿った中立密度をその場で計算する場合は、遅くて能率が上がりません。もし定期的に大きなデータセットで作業して中立密度が必要なら、事前に中立密度を計算して、ディスクのコレクションファイルにその結果を保存しておき、後でディスクからこの事前に計算した値を使うことを検討すべきでしょう。保存された中立密度の値は、コレクションの中で対応する水深、水温や塩分の値を変更するたびに (例えば、データの編集や較正の後) は再計算を行う必要があることに注意してください。自己責任で下に示す中立密度の事前計算を繰り返してください。

ここでは、既存のデータコレクションの全てまたは一部の測点について、事前に計算した中立密度を持つ新しいコレクションの作成方法を示します。

1. 既存のコレクションを開いて、事前に計算する中立密度を持つ新しいコレクションに含める測点を選びます。コレクションの全てを処理したい場合は、全球地図にして選択した測点の数がコレクション中の測点数と一致するか確認してください (例えば、ODV テキストウィンドウの一行目の初め初めから二つの数が一致するべきです)。
2. 背景ポップアップメニューの [Derived Variables] オプションを使って、導数量として [Neutral Density] を定義してください。
3. [Export] から [ODV Spreadsheet] を選択して、ODV スプレッドシート・ファイルに中立密度を含む測点を出力してください。新しいデータセットの名前 (以降では xxx.txt と表記) を指定して、[Select Variables for Output] リスト内で [Neutral Density] の出力が選ばれているか確認してください。欠測値は空白にしておくことができます。
4. xxx.txt ファイルで新しいコレクションを作るためには、単に ODV デスクトップ・アイコンにこのファイルをドラッグ・アンド・ドロップするか (Windows 及びいくつかのプラットフォーム)、端末ウィンドウから “odvmp xxx.txt” として ODV を起動させます (Unix, Linux, Mac OS X)。新しく作成されたコレクション xxx は、ディスクファイルに保存された基本変数の一つとして [Neutral Density] を持ちます。

## 18.5. 刊行物とウェブページでの ODV グラフィックスの使用 (Using ODV Graphics in Publications and Web Pages)

ODV の全キャンバスや個々のデータプロットなどの ODV グラフィックス・ファイルも印刷文書、ポスターやウェブページに含めることができます。

全 ODV グラフィックス・キャンバスまたは個々のデータプロットの GIF, PNG や JPG ファイルを作成するには、マウスが背景またはそれぞれのウィンドウにあるとき [Ctrl-s] (訳注: Ctrl キーを押しながら s キー) を押し、出力形式として GIF, PNG または JPG を選択してください。グラフィックス・ファイルを希望の解像度に設定して (初期設定は画面の解像度)、GIF, PNG または JPG グラフィックス・ファイルをウェブページや文書で使用してください。印刷用文書には、高解像度の GIF か PNG ファイルを作成するか、代わりに ODV PostScript (.eps) 出力を使用することができます。

様々なタイプセットやページデザインのソフトウェアは、文章や図が混在するページへの Encapsulated PostScript ファイル (.eps; 訳注: カプセル化されたポストスクリプト・ファイル) の挿入をサポートしています (例えば MS Word やその互換ソフト, LaTeX, Adobe PageMaker など)。LaTeX を使う場合、TeX 文書に PostScript グラフィックスを取り込む方法の実例として Pssample.tex ファイル (通常は c:\Program Files\Ocean Data View (mp)\Samples にあります) を参照してください。必要な epsf および epsfig スタイルファイルもサンプル・ディレクトリに含まれています。

Word や PageMaker、その他の出版ソフトウェアを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください: いつも通りにページを作成して、正しい位置にそれぞれの ODV PostScript ファイルを挿入してください。図のサイズは適切に調整されます。ページの作成が終了すると、文書を PostScript プリンターで直接印刷することができます。PostScript プリンターが利用できない場合は、PostScript プリンター・ドライバーと GhostScript / GhostView パッケージ (<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>) をコンピュータにインストールする必要があります。その場合は、PostScript プリンター・ドライバーをプリンターとして選んで、ファイルに出力してください。このファイル GhostView でを開き、システムに接続しているプリンターで印刷してください。

## 18.6. 航跡図の作成 (Making Cruise Maps)

ODV の MAP モードを使い、与えられたデータコレクションの高品質な測点図を作成できます (全測点もしくは一部の測点)。実際の測点データや測点のメタデータ (測点の位置など) にアクセスしなくても測点図を作成できます。ここではその作成方法を述べます:

- ディスクの空のディレクトリに、航跡の地理情報を含むアスキーファイルを作成します。このファイルは記述的な名前 (例えば、CruiseTrack\_XXX.txt, ここで XXX は航海名を表します)、汎用 ODV スプレッドシート・フォーマットの仕様を満たしていなければなりません。

ファイルの1行目には、次のヘッダー行を使ってください (カラムはタブで区切られています):

```
Cruise Station Type mon/day/yr hh:mm Lon (°E) Lat (°N) Bot. Depth [m] Depth [m] Dummy [ ]
```

ヘッダー行の直後に、各測点または航跡の節点について一つのデータ行を追加し、各々の測点または節点の情報を与えます:

項 目	内 容
Cruise	航海名
Station	測点ラベルまたは番号
Type	“B”
mon/day/yr	測点の日付または現在の日付
hh:mm	測点の時刻または “00:00”
Lon (°E)	十進数での測点の経度
Lat (°N)	十進数での測点の緯度
Bot. Depth [m]	測点における海底の深さまたは “0”
Depth [m]	“0”
Dummy [ ]	“0”

- Windows システムでは、用意した航跡ファイルを ODV デスクトップ・アイコンにドラッグ・アンド・ドロップしてください;他の全てのプラットフォームでは端末ウィンドウを開いて、航跡ファイルのあるディレクトリに移動し、コマンドラインの引数で航跡ファイル名を指定して端末ウィンドウから ODV を起動してください (例えば “odvmp CruiseTrack\_xxx.txt”)
- ODV で MAP モードに切り替えて、興味のある領域を定義するために地図を拡大してください。地図の [Display Options] を使って、測点のドットのサイズと色を指定し、注釈のスタイルを定義します。特定の測点を強調し注釈を付けるためには、ダブルクリックするか、地図ポップアップメニューから [Extras], [Add Graphics Objects], [Symbol Sets] の順に選択し、測点の強調や結合を行います。
- 必要に応じて航跡ファイルの最後に新しい測点を追加して、ODV (mp) デスクトップ・アイコンに更新した航跡ファイルをドラッグ・アンド・ドロップするか (Windows)、あるいはコマンドラインの引数で航跡ファイル名を指定して ODV を起動してください (他の全てのプラットフォーム)。

## 18.7. 海岸線と等深線ファイルの準備 (Preparing Custom Coastline and Bathymetry Files)

ODV には、粗い解像度の全球の海岸線と等深線ファイル (GlobLR) が付属しています。高解像度の海岸線と等深線データは、全球ファイル (GlobHR) または一部の海域 (Baltic, BayOfBiscay, MedHR, MeditHR) がオプションパッケージとして利用できます。ODV が提供していない海域で、高解像度な海岸線と等深線が必

要で、そのような利用可能な高解像度のデータを持っている場合のために、ODV で使用できるファイルの作成方法を以下に紹介します。

### 新ファイルの準備 (Preparing New Files)

海岸線と等深線データは別々のファイルでなければなりません。海岸線ファイルの名前として“World.coa”を使用します。等深線ファイルの名前は“xxxm.coa”という名付け方に従わなければなりません。ここで xxx は各等深線の水深を示します(水深値と“m”の間に空白は入れません; 例: 1000m.coa)。.coa の参考ファイルは ODV をインストールした[samples]ディレクトリを参照してください。

海岸線か等深線の緯度/経度座標は、個々の多角形セグメントに格納されます(下図を参照)。セグメントの最初の  $n_s$  個のノードは、実際の海岸線か等深線の一部を表わします。セグメントのこの部分は等値線の輪郭が必要とされるときに一筆書きで描かれます。さらに各セグメントは、オプションとして、描かれなくても適切にセグメントを閉じる目的のみに使用される第二の部分を持つことができます。この第二の部分を含んでいるセグメントは塗りつぶしたり、輪郭線を描くこともできます。任意のセグメント中でノードの総数  $n_T$  は 1500 を超えてはなりません。セグメントが第二の部分を持っていない場合、ストローク・ポイント  $n_s$  の数は  $n_T$  と等しくなければなりません。

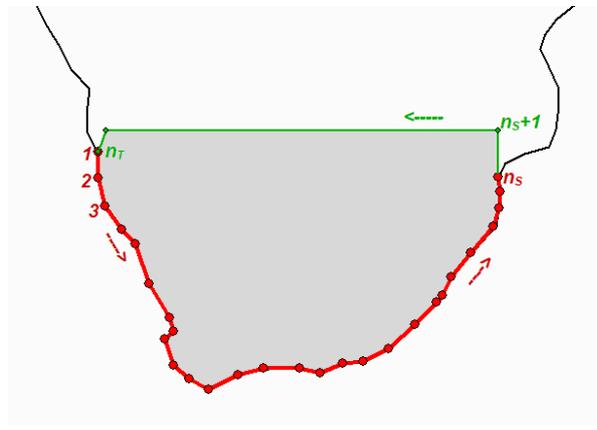


図 18.3:ODV 海岸線/等深線の概念図

経緯度座標は十進数による値です:経度は東経 (0~360)、緯度は北緯 (-90~90) の度単位。coa ファイルにおける多角形セグメントのフォーマットは次の通りです:

```
n_T n_S
lat_1 lon_1
.....
lat_nT lon_nT
```

ここで  $n_T$  は、このセグメントの頂点の総数を、 $n_S$  は本当の海岸線/等深線の頂点の数を示します。 $n_T$  が  $n_S$  より大きい場合、頂点  $n_S + 1 \dots n_T$  は、セグメントを閉じるために使用されます (陸部を閉じる)。これらの余分の頂点はセグメントが描画されるときには表示されません。 $n_T, n_S$  ともに 1500 個未満でなければなりません。セグメントの最後の頂点に続いて、 $n_T, n_S$  の値を指定してから次のセグメントが始まります。セグメント間に空白行はありません。ファイルの終わりを示すには最後の行に “0 0” と記入します。coa ファイルは ODV で使用する前にバイナリフォーマット (cdt ファイル) に変換しなければなりません。coa から cdt への変換プログラム (coa2cdt.exe) は Windows 版 ODV の配布に含まれています。

等深線と海岸線を塗りつぶすためには、多角形の内部がそれぞれの等深線や海岸線より浅いエリアを表わすように、多角形がすべて適切に閉じられていなければならないことに注意してください。等深線や海岸線が閉じた多角形にならない場合、ODV でそれらを使用することはできますが、線画モードを選択して塗りつぶしを無効にしなければなりません。地図の [Display Options] メニューを使用して、適宜、表示設定を変更してください (下記 “新ファイルの使用 (Using New Files)” を参照)。

### 新ファイルのインストール (Installing New Files)

海岸線、等深線、地形、重ね合わせファイルのバイナリ版をインストールするときには、次の手順にしたがってください:

- ODV の coast ディレクトリ (通常は c:\Program Files\Ocean Data View (mp)\coast) に新しいサブディレクトリを作成して、それを説明する名前を選択してください (例えば GulfOfMaine)。このディレクトリは新しいファイルシリーズの基本ディレクトリです。この新しいサブディレクトリに “Bathymetry”, “Topography”, “overlays” ディレクトリを作成します。
- 海岸線ファイル (通常 “World.cdt”) をシリーズの基本ディレクトリにコピーしてください (例えば c:\Program Files\Ocean Data View (mp)\coast\ GulfOfMaine)。
- 全ての等深線ファイル (例えば 100m.cdt, 500m.cdt など) を “Bathymetry” サブディレクトリに、全ての地形ファイルを “topography” ディレクトリに、全ての多目的な重ね合わせファイル (川、湖沼、境界など) は “overlays” ディレクトリにコピーしてください。地形ファイルや重ね合わせファイルがなければ各ディレクトリは空のままにしておきます。

### 新ファイルの使用 (Using New Files)

ODV の地図で新規にインストールしたファイルを使用するには、以下の方法に従ってください:

- 地図の [Display Options] ダイアログボックスを呼び出し (例えば、地図上でマウスの右ボタンをクリックして [Display Options] を選択します)、[Layers] タブを選択します。
- [Series] コンボボックスで、新しくインストールしたシリーズの名前 (例えば GulfOfMaine) を選択しま

す。

- レイヤーセットを選んで (例えば Ocean Bathymetry) 興味のあるレイヤーセットを構成して、[Compose]を押してください。[Available]リストから使用したい等値線ファイルを選択して、希望する描き方や塗りつぶし方法を設定し、最後に[<<]を押して[Selected]リストにファイルを追加します (注: [<<]を押し忘れるとファイルは追加されません)。[Selected]リストからファイルを取り除くには[>>]を押してください。

描画特性の指定は、次の規則に従ってください:

- (a) 地形の輪郭を線で描く場合は、適切な線の幅、種類、色を選択してください。輪郭が不要ならカラーに[none]を選んでください。オペレーティングシステムの制約により、いくつかの Windows のバージョンでは、太い線は常に実線として画面や GIF, PNG, JPG 出力ファイルに描かれます。ODV Post-Script ファイルであれば、どのような線の幅の選択でも受け入れられます。
- (b) 地形を塗りつぶす場合は、適切な塗りつぶす色を選択し、塗りつぶしが不要な場合は[none]を選んでください。

線と塗りつぶす色に[automatic]を選択すると、ODV は初期設定の色を使用します。一部のレイヤーでは[automatic]の初期設定が[none]になっています。また河川や境界のような一部の地形ファイルは塗りつぶせないなので、塗りつぶす色に明確に[none]と設定しなければなりません。

ODV は[Display Options]ダイアログボックスに表示された順でレイヤーセットを処理します。与えられたレイヤーセットについては、[Selected]リストに表示された順に個々のレイヤーが描かれます (海底地形及び陸上地形のレイヤーは、それらが追加されたときに自動的に並び替えられます)。海氷の分布は[pre-Coastlines]セットで、湖沼、河川、境界は[post-Topography]カテゴリーで定義されなければなりません。

## 19. 付録 (Appendix)

### 19.1. ODV ディレクトリ構造 (ODV Directory Structure)

ODV がインストールされる初期設定のディレクトリは、Windows では c:\Program Files\Ocean Data View (mp)、UNIX では /usr/local/odvmp です (以降、<odv\_root>と表記; UNIX では “\” を “/” に置き換えてください)。イ

マクロやパレットファイル、またはサンプル・データコレクションのように、ユーザーによって修正されるかもしれないインストレーション・ファイルは、ユーザーのホームディレクトリ (<home >で表記) の下のサブディレクトリ odv\_local にインストールされます。

<odv_root>\bin_w32	: Windows の場合
<odv_root>\bin_linux-i386	: Linux i386 の場合
<odv_root>\bin_solaris-sparc	: SUN Solaris Sparc の場合
<odv_root>\bin_irix6.5_mips	: SGI Irix の場合
<odv_root>\bin_aix-powerpc	: IBM AIX powerpc の場合
<odv_root>\bin_macx	: Mac OS X の場合: ODV 実行ファイル, ヘルプファイル, PostScript プリアンブル(preamble)ファイル
<odv_root>\coast\GlobLR	: 低解像度の全球海岸線・海底地形ファイル
<odv_root>\coast\GlobHR	: 高解像度の全球海岸線・海底地形ファイル (オプションパッケージとして入手可能)
<odv_root>\doc	: ODV htm ヘルプファイル(pdf バージョンは ODV web ページから入手可能)
<odv_root>\include	: ODV include ファイルの初期設定ディレクトリ (例えば、オプションパッケージで利用可能な ETOPO2 全球地形ファイルなど)。あるタイプの他のファイルを含むいくつかのサブディレクトリが存在しています。
<odv_root>\include\atmhist	: 様々な大気トレーサーガスの濃度の変遷
<odv_root>\include\gazetteers	: ODV 地形索引データベースファイル
<odv_root>\samples	: ODV サンプルファイルのディレクトリ。データの読み込みやマクロファイルのテンプレートに使用してください。
<home>\odv_local\data	: ODV データコレクションの初期設定の基本ディレクトリ。データコレクションはディスクや CD-ROM のどこにでも置くことができますが、管理するコレクション毎のサブディレクトリの作成を推奨します。
<home>\odv_local\data\SAVE	: 南大西洋ベンチレーション実験(South Atlantic Ventilation Experiment) のデータが含まれている ODV サンプル・データコレクション
<home>\odv_local\include\macros	: ODV マクロファイル(.mac)

<home>\odv\_local\include\palettes :ODV パレットファイル(.pal)

User's default Temp directory : 一時ファイルのためのディレクトリ。ODV で始まる名前のファイルで 3日前より古い場合は定期的に、このディレクトリから削除されます。

## 19.2. 品質フラグの割り付け (Quality Flag Mapping)

データの読み込み中 ODV は、読み込みファイルで見つかったデータ品質フラグを、対応する ODV コレクションファイルに格納される ODV 品質フラグに変換します。次の変換規則が適用されます:

WOCE 品質コード				→	ODV 品質フラグ	
	採水ボトル	採水データ	CTD データ			
1	ボトルに関する情報が利用できない	この測定のためのサンプルはボトルから採水されたが分析値は未受領。どの測定に関しても水がボトルから採水された場合、全てのサンプルが説明されていることを保証するために、このパラメーターの品質フラグは最初は1がセットされなければならない。	較正なし	→	1	<i>unknown</i>
2	問題なし	容認される測定	容認される観測	→	0	<i>good</i>
3	水漏れ	疑わしい測定	疑わしい観測	→	4	<i>questionable</i>
4	正しく作動していない	測定不良	不良の観測	→	8	<i>bad</i>
5	報告なし	報告なし	報告なし	→	1	<i>unknown</i>
6	ジェラードとニスキンボトルの測定値間での重大な不一致	繰り返し測定の平均 (繰り返しした回数は-.DOC ファイルの中で明示されるべきであり、繰り返し測定データの作表を行うべきである)	2dbar 以上の間隔における補間	→	1	<i>unknown</i>
7	原因不明の問題	手動のクロマトグラフィーのピーク測定。	スパイクを含む	→	1	<i>unknown</i>
8	ペアが正常に動作しなかった。ニスキンボトルが計画水深以外で作動しジェラードが正常に作動した。あるいはその逆。	不規則なデジタルクロマトグラフィーのピーク統合。	CTD データには割り当てなし	→	4	<i>questionable</i>
9	このボトルから得られたサンプルでない	この測定のためのこのボトルからのサンプルでない	サンプルなし	→	1	<i>unknown</i>

IGOSS 品質コード		→	ODV 品質フラグ	
0	未処理	→	1	<i>unknown</i>
1	正常	→	0	<i>good</i>
2	良好の可能性	→	0	<i>good</i>
3	不良の疑い	→	8	<i>bad</i>
4	エラーの発生	→	4	<i>questionable</i>
5	変更	→	1	<i>unknown</i>
6	未使用	→	1	<i>unknown</i>
7	未使用	→	1	<i>unknown</i>
8	未使用	→	1	<i>unknown</i>
9	失敗	→	8	<i>bad</i>

World Ocean Database 2001 品質コード			→	ODV 品質フラグ	
	測点全体	個々の観測層			
0	測点の容認	値の容認	→	0	<i>good</i>
1	年別標準偏差チェック不合格	記録層の重複もしくは逆転 (前の水深と同じもしくは小さい)	→	4	<i>questionable</i>
2	二回以上の密度逆転(Levitsu 1982 基準)	密度逆転	→	4	<i>questionable</i>
3	フラグが付加された航海		→	4	<i>questionable</i>
4	季節別標準偏差チェック不合格		→	4	<i>questionable</i>
5	月別標準偏差チェック不合格		→	4	<i>questionable</i>
6	フラグ1と4		→	4	<i>questionable</i>
7	標準層データからの Bullseye あるいは年別、月別標準偏差チェック不合格		→	4	<i>questionable</i>
8	季節別、月別標準偏差チェック不合格		→	4	<i>questionable</i>
9	年別、季節別、月別標準偏差チェック失敗		→	4	<i>questionable</i>

World Ocean Database 2001 品質コード(続き)			→	ODV 品質フラグ	
	個々の観測層におけるデータ				
0	値の容認		→	0	<i>good</i>
1	範囲外値(範囲外のチェック)		→	4	<i>questionable</i>
2	逆転チェック不合格		→	4	<i>questionable</i>
3	傾度チェック不合格		→	4	<i>questionable</i>
4	観測層”bullseye”フラグと0傾度チェック		→	4	<i>questionable</i>
5	傾度チェックと逆転チェック		→	4	<i>questionable</i>
6	レンジと逆転チェック不合格		→	8	<i>bad</i>
7	レンジと傾度チェック不合格		→	8	<i>bad</i>
8	レンジと疑わしいデータのチェック不合格		→	8	<i>bad</i>
9	レンジ、傾度、逆転チェック不合格		→	8	<i>bad</i>

WODの“測点全体”及び“個々の観測サンプル”に関するフラグがともに利用可能な場合、ODVはそれらの2つの値をODV品質フラグに割り当て、2つの値のうち大きい値をサンプルのODV品質フラグとして採択します。

### 19.3. o4x 交換フォーマット (o4x Exchange Format)

ODV o4x 交換フォーマットは、拡張子が o4x の一つのアスキーファイルにデータタイプ、変数の数とラベル、実データの値とデータ品質フラグの情報を含んでいます。一般的に o4x ファイルは三つのセクションを含んでいます：

- (1) (恐らく見当たらない) コメント・セクション; 多くて各行 200 文字の自由なフォーマットの行で任意の数で構成 (この部分は見当たりませんかもしれません)
- (2) 変数セクション; ファイル中のデータタイプ及び変数の数及びラベルを記述
- (3) データセクション; 実データの値及びデータ品質フラグを含んでいます。

データ品質フラグは見当たりませんかもしれません；もしある場合、1桁の数字の **ODV 品質フラグ** でなければなりません。サンプルの o4x ファイルについて、ODV をインストールした [samples] ディレクトリを参照してください。

o4x 変数セクションは、キーワード“ODV4.0 Listing”で始まり、下記のサンプルのようにフォーマットされなければなりません。“ODV4.0 Listing”の行の前のどんな行もコメント行として扱われ、読み込みのときに、コレクションの info ファイルに付け加えられます。

#### 例:o4x 変数セクション

(注) 初めと最後の“....+.”の行はただのルーラー(目盛)であって、ファイルの一部ではありません。

```

....+....1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....
ODV4.0 Listing
  File Name: import4.o4x
      Type: HYD
      Nstat: 12
  Variables: 8

Depth [m]                                     6.0
Temperature [°C]                               8.2
Salinity [psu]                                 8.3
Oxygen [~$m~#mol/kg]                          6.0
Phosphate [~$m~#mol/kg]                       8.2
Silicate [~$m~#mol/kg]                        8.1
Nitrate [~$m~#mol/kg]                        7.1
Nitrite [~$m~#mol/kg]                        6.1
....+....1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....

```

最初の測点のヘッダ行とデータファイルの変数セクションは一つの空行で分けられています (例えば ODV サンプル・ディレクトリにある import4.o4x ファイルを参照してください)。測点のヘッダ行の1桁目は # で始まらなければなりません。これに続く項目は次の通りです:

- (1) 測点の航海ラベル(3~22 桁目; a20);
- (2) 測点ラベル(24~43 桁目; a20);
- (3) 測点タイプ(B, C, X のいずれか。それぞれボトル採水, CTD, XBT データ; 45 桁目; a1);
- (4) 日付 mm/dd/yyyy (47~66 桁目; i2, 1x, i2, 1x, i4);
- (5) 東経 (十進数; 58~64 桁目; f7.3);
- (6) 北緯(十進数; 66~72 桁目; f7.3);
- (7) 現場水深 ([m]; 74~78 桁目; i5);
- (8) 最深観測深度 ([m]; 80~84; i5);
- (9) 観測層数 (85~89 桁目; i5);
- (10) ファイル内の変数の数 (91~93 桁目; i3)。

このファイルの例では、測点 “06MT18/558” のタイプはボトル採水で、14 層の観測深度とそれぞれに 8 個の変数が続いています。これらの変数は、(ファイルの初めにある変数セクションで定義されているように) 第2ヘッダ行での変数の順番の通りに識別されます (例えば、1 なら水深を、6 ならケイ酸塩を意味します)。フォーマットの唯一の制約は、第2ヘッダ行の変数の番号が少なくとも一つの空白で区切られていなければならないことです。

各観測水深 (この例では 14 層) につき、一行のデータ行があります。これらの行には、第2ヘッダ行で示されている順に各変数のデータ値と品質フラグが含まれていなければなりません。欠測値はデータファイル中で -1.000E+10 とします。データと品質フラグとは少なくとも一つの空白で分けられていなければなりません。品質フラグは1桁の整数で、0 = good, 1 = unknown, 4 = questionable, 8 = bad を意味します。測点の最終データ行の直後には、読み込まれる次の測点の (# で始まる) 第1ヘッダ行、あるいはそれが読み込まれる最後の測点ならば end-of-file (ファイルの終わりを示す記号) が続きます。

o4x ファイルを作成してから、ODV を実行して新しいデータのためのコレクションを開くか作成してください。そして [Import] メニューから [ODV4.x Listing] を選択して、上記で作成したアスキーデータファイルを読み込みファイルとして選んでください。読み込みオプションを指定して [OK] を押せばデータの読み込みが始まります。ODV はその後、読み取りファイルにアクセスしてコレクションに測点を追加/併合します。ODV に o4x ファイルをドラッグ・アンド・ドロップすることもできます。

## 19.4. o3x 交換フォーマット (o3x Exchange Format)

o3x 交換フォーマットのデータを読み込むには、二つのアスキーファイルを用意しなければなりません: 一つは、読み込む全測点の実データを含んだもの (初期設定の拡張子は o3x)、もう一つは、データファイルに含

まれる変数を記述する(小さい)ファイルです(拡張子は.var でなければなりません)。サンプルの o3x ファイルについては、ODV をインストールした[samples]ディレクトリを参照してください。

#### 例:var ファイル

```

.....+.....1.....+.....2.....+.....3.....+.....4.....+.....5.....+.....6.....
ODV4.0
Collection: SAVE
      Type: HYD
      Nstat: 0
      Variables: 7

Depth [m]                                     6.0
Temperature [°C]                               8.2
Salinity [psu]                                 8.3
Oxygen [~$m~#mol/kg]                          6.0
Phosphate [~$m~#mol/kg]                       8.2
Silicate [~$m~#mol/kg]                       8.1
Nitrate [~$m~#mol/kg]                        7.1
.....+.....1.....+.....2.....+.....3.....+.....4.....+.....5.....+.....6.....

```

上と下の“...+”行はただのルーラー(目盛)で.varファイルの一部ではありません。また.varファイルはODV4.xコレクションの定義ファイルと同じフォーマットですが、データの読み込みに必要な情報は変数に関する事項に限られます。読み込むデータファイルに含まれる変数の数の指定は、ファイルの5行目の13桁目から始めなければなりません。そして一つの空行の後に、全変数の変数ラベルと数値フォーマットを変数毎の行で与える必要があります。数値フォーマットは61桁目から始まり、ll.dの形式で表示されます(ここでllは文字列の全長で、dは小数点以下の桁数を示します)。

#### 例:o3x ヘッダー行

```

.....+.....1.....+.....2.....+.....3.....+.....4.....+.....5.....+.....6.....+.....7...
# REID_ET          212 B 6/21/1967 243.167 -28.233 3400 3310 34 7
  1    2    3    4    5    6    7

```

読み込む全測点のデータは単独のアスキーファイルで与えられなければなりません(初期設定の拡張子は.o3x)。このファイルは以下のフォーマット仕様と一致する必要があります(最上部のルーラーはファイルの一部ではありません):

ファイルは読み込まれる最初の測点のヘッダー行から始まらなければなりません。測点ヘッダー行の1桁目は#で始まる必要があります。各項目は次の通りです:(1) 測点の航海ラベル(3~12桁目; a10);(2) 測点ラベル(14~23桁目; a10);(3) 測点タイプ(B, C, Xはそれぞれボトル採水, CTD, XBTデータ; 25桁目; a1);(4) 日

付 mm/dd/yyyy (27~36 桁目; i2, 1x, i2, 1x, i4);(5) 東経 (十進数; 38~44 桁目; f7.3);(6) 北緯 (十進数; 46~52 桁目; f7.3);(7) 現場水深 ([m]; 54~58 桁目; i5);(8) 最深観測層深度 ([m]; 60~64 桁目; i5);(9) 観測層数 (66~69 桁目; i4);(10) ファイル内の変数の数 (71~73 桁目; i3)。上記の例では、測点“REID\_ET/212”で測点のタイプはボトル採水、34層の観測深度のそれぞれに7個の変数のデータが続いています。これらの変数は、.var ファイルで定義されているように第2ヘッダー行の変数の順番通りに識別されます(例えば、1 なら水深を、6 ならケイ酸塩を意味します)。フォーマットの唯一の制約は、第2ヘッダー行の変数番号が少なくとも一つの空白で区切られていなければならないことです。

各観測深度 (上述の例では 34 層) につき、一つのデータ行が続かなければなりません。これらの各行は、第2ヘッダー部で示されている順に並んだ数値が含まれなければなりません。欠測値はデータファイル中で-1.000E+10とします。ある測点の最終データ行の直後には、読み込まれる次の測点の (#で始まる) 第1ヘッダー行が、あるいはそれが読み込まれる最後の測点ならば end-of-file (ファイルの終わりを示す記号) が続きます。

.var ファイルと.o3x ファイルを作成してから ODV を実行して新しいデータのためのコレクションを [開くか作成](#)してください。そして [Import] メニューから [ODV3.x Listing] を選択して、上述のように作成したアスキーデータファイルを読み込みファイルとして選び、データソースとして読み込み.var ファイルを選択して読み込む変数を指定します。読み込みオプションを指定して [OK] を押せばデータの読み込みが始まります。その後 ODV は読み取りファイルにアクセスしてコレクションに測点を追加/併合します。ODV3.0 交換フォーマットからデータを読み込んだときのデータ品質フラグは [Unknown] にセットされることに注意してください。

## 19.5. ハードウェアの必要条件と制限 (Hardware Requirements and Limitations)

ODV マルチプラットフォーム版は、Windows (9x/Me/NT/2000/XP), Linux, Mac OS X と各種 UNIX の各オペレーティングシステムで動作します(訳注: Windows 9x/Me では動作しない、または動作が安定しないという報告がありますので、できるだけ 2000/XP での使用を強くお勧めします)。一部のシステムでは、ODV をインストールするときに管理者の権限が必要になります。

ODV のハードコピー機能は、白黒とカラーの Apple LaserWriter, キヤノン・レーザープリンター, HP DeskJet プリンターでテストされていますが、他のプリンターでも同様に機能するでしょう。PostScript プリンターがあれば、[Print Canvas] オプションの代わりに、[Save Canvas As] か [Save Plot As] オプションで出力ファイルタイプを PostScript (\*.eps) として使うことができます。ODV プロットを印刷物や Web ドキュメントで使う場合、高解像度の gif, png または jpg ファイルの作成を検討してください。

次の制限が ODV コレクションに適用されます:

---

コレクションあたりの測点数	制限なし
測点あたりのデータ数	100,000
測点あたりの観測層数	20,000
データプロット・ウィンドウの数	20
コレクションに保存できる変数の数	50
ウィンドウあたりの等値線の本数	50
コレクション名の長さ(文字数)	30
変数名の長さ(文字数)	60
航海ラベルの長さ(文字数)	20
測点ラベルの長さ(文字数)	20

