Echoview 3.00 の新機能

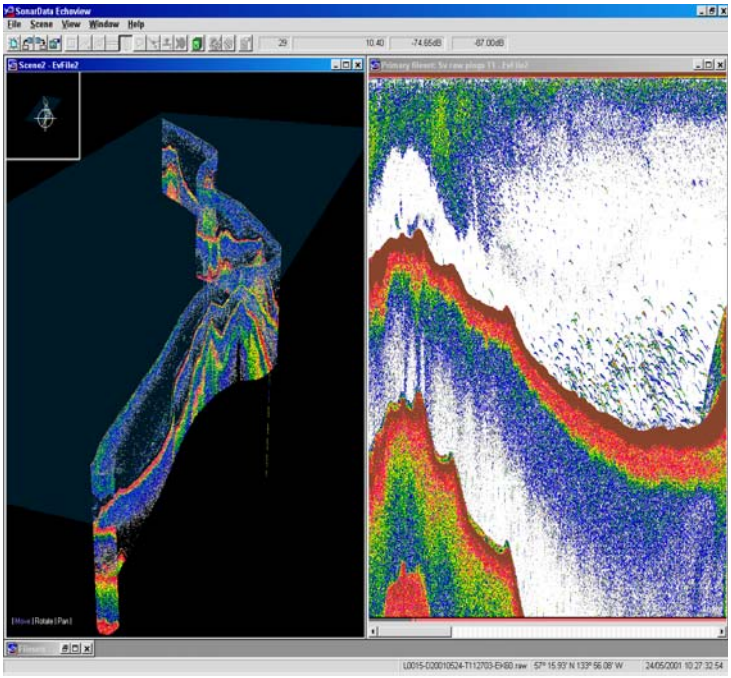
Echoview 3.00 には、新しいまた改良した機能を数多く導入しましたため、SonarData 社は新バージョンのリーリスを自身持って紹介します。

1. 3D 視覚化

3D 視覚化の機能は別のモジュールが必要ではなく、ベース モジュール(Base module)、測深モジュール(Baymetric module)、解析エクスポート モジュール(Analysis export module)のみで使用可能です。

海底、エコーグラム カーテン(例えば、3D の海底の上に選択したエコーグラムをカーテンのように掛ける)、魚群などのオブジェクトを 3D 化し、Echoview の Scene（シーン）に表示する新機能を搭載しました。3D ゲームのようなインターフェイスを使用して、3D 視覚化したデータをフライスルー・アニメーション（fly-through）で見ることができます。このような機能は、海底と魚群の相関位置や形状、異なる海底分類における音響生物量の位置の把握などに役立ちます。作成できる 3D オブジェクトには以下のものがあります。

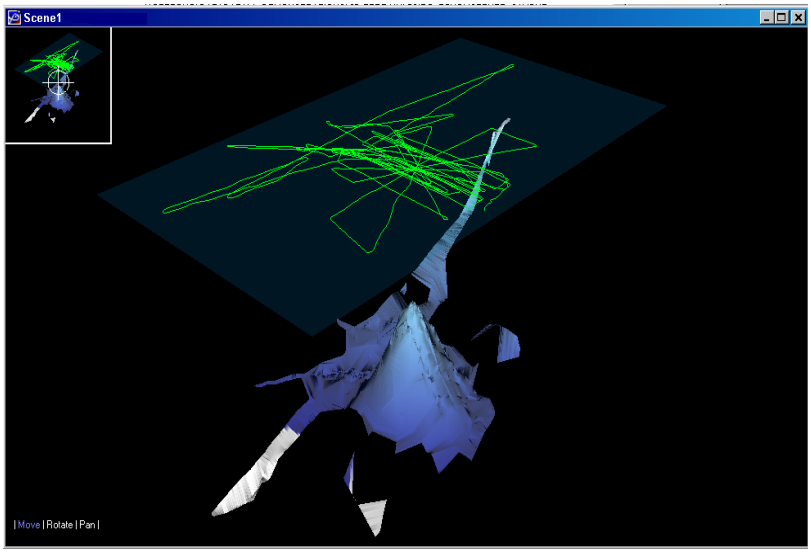
- 2D のエコーグラムに GPS データと航跡データを加えたカーテン（Curtain）
- マルチビーム、細かく航跡された海底のラインデータ、いくつかフォマット (xyz, .xyzi, .csi, .seabed)の一つをインポットして作成する 3D 海底
- 航跡　（Cruise track）
- 水面　（Water surface）
- マルチビームデータから作成する 3D 魚群の表示と 3D 体積計算　（School）
- 航跡/プラントフォムの描写、トランスデューサの幾何、フィッシュトラックを含む３D シングルターゲットの表示



Echoview 3.00 の 3D 環境におけるカーテンのように表示した S v エコーグラム。左のエコーグラム上に 3D のナビゲーションが可能である。

Scene（シーン）は、ビデオカメラを使っている感覚でシーン上をナビゲートし色々な角度から見たり、見ているものを録画したりすることができます。録画、再生機能のほか、選択したラインや航跡に沿ったシーンの flythrough（フライスルー）を作成することもできます。新しいナビゲートと録画の機能は 3D シングルターゲットとフィッシュトラックの表示にも応用できます。

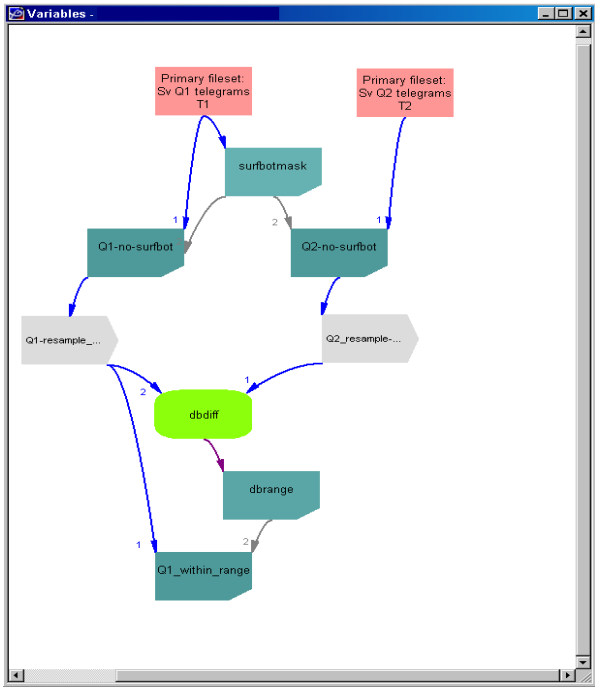
Copyright SonarData Pty Ltd 2003



航跡された海底のデータから作成した 3D 海底の表示、それは Echoview 3.00 の 3D 環境における‘サーフェイス’として表示できる。.

2. アイコンによるバーチャル変数管理

Echoview Version 3 では、仮想変数の管理に よりわかり易いグラフィックアイコンを使用しています。フローチャート形式を導入して演算子とオペランドの関係が一目で明確にわかるようになりました。



ピンク色の２つの生変数(raw variables)に基づいて多様な演算子に示される仮想変数。数値の矢印はオペランドの番号を示す。色はグループ内の演算子の種類によって変わる。

3. トランスデューサ ジオメトリ （Transducer geometry）

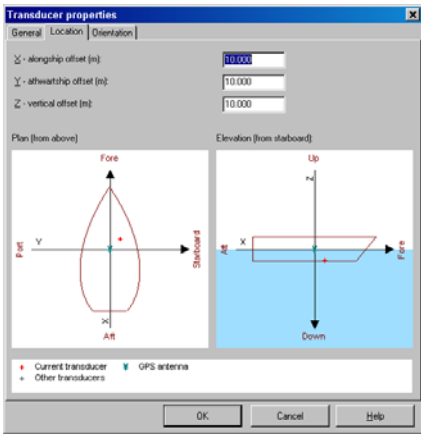
調査プラットフォーム又は河川における水中設置のトランスデューサの位置と向きを指定することにより、地理的座標上に音響ターゲットを正確に位置付けることができます。位置決め精度をミリメ

Copyright SonarData Pty Ltd 2003

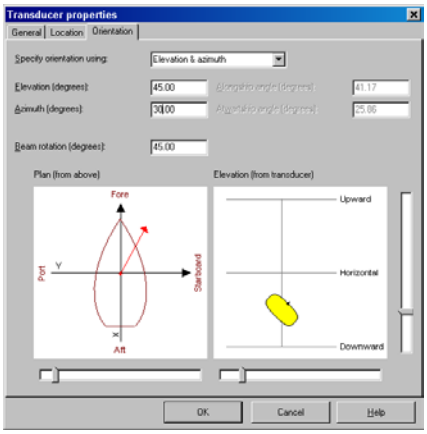
ートル単位にまで高精度化したため、同一船内に設置した複数のトランスデューサにより同一のターゲットの識別ができます。

これは、複数周波数を使ったターゲットストレングスのアルゴリズムを使用、または開発する調査において特に有益な機能です。又、トランスデューサが垂直に設置されない場合（河川における調査の場合など）に、ターゲットのトランスデューサからの範囲以外に深度やターゲットの相対位置情報を得るのにも便利です。

- 固定あるいは移動している（GPS データから決められる位置とともに）プラットフォームを明確に出来る。
- プラットフォームに相関する３D 直交座標に示した複数のトランスデューサと GPS アンテナの空間的な位置を明確に与えられる。
- 船体縦と横の座標あるいは球座標を用いて３D トランスデューサの向きを正確に用いられる。
- エコーグラム表示には、深度（Depth）と範囲（Range）モードとして選択できる。



トランスデューサプロパティでの向きのページ(右)と位置ページ(左)。トランスデューサジオメトリが明確に用いられる。



4. データファイルに対する追加サポート

Echoview に多くのファイル形式を追加しました。このうちのいくつかのは汎用形式のため、種々のソースからのデータのインポートが可能です。例えば、温度プロファイルの ASCII データファイルを作成し、温度データをエコーグラムとして表示してから仮想演算子を使って指定温度範囲内の全てのターゲットを選択する、といった操作が可能です。この他、HTI や Precision Acoustics などの魚群探知機メーカーのデータファイル形式サポートも追加しました。又、RDI 社の ADCP（Acoustic Doppler Current Profiler）データ形式のサポート提供により、後方散乱データや流速データのエコーグラム表示が可能になりました。国際的な HAC データ交換方式のサポート拡張も行いました。

以下のデータファイルのサポートを追加しました。

- ASCII データファイル（.linear.csv、 .sv.csv、 .ts.csv、 .gps.csv）
- BioSonics DTX 魚群探知機

以下のデータファイル形式はベータテスト版で提供しています。

- RDI ADCP （.nnn）
- HTI Physical echo（.BOT）、Integration output（.INT）
- Reson SeaBat 6012（.sbi）
- Precision Acoustics HARP（.ts4）

以下のデータ形式のサポートを拡張しました。

- パワー削減設定を使用して記録が行われた BioSonics .DT4 ファイル
- 魚群とライン情報の入った BI500*-Work ファイル
- HAC データファイルサポート（v1.3）修正
- インポート・エクスポート形式に対する追加サポート

以下のインポート、エクスポート形式のサポートを追加しました。

Copyright SonarData Pty Ltd 2003

- QTC Echo Impact へのエクスポート（.sonar、.nav）
- QTC .seabed ファイルのインポート
- MATLAB へのエクスポート（.mat）
- 3D サーフェイスのエクスポート（.csv）
- 3D サーフェイスのインポート（.csv、.xyz、.xyzi）

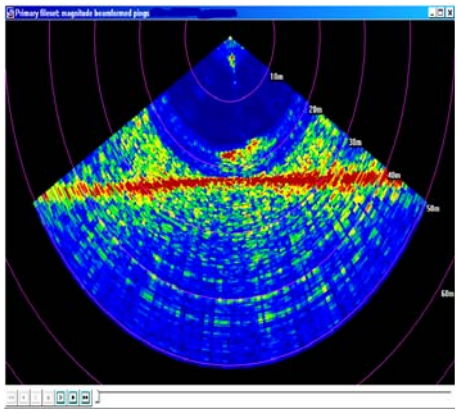
以下のエクスポート形式のサポートを拡張しました。

- ASCII データファイルのエクスポート（.linear.csv、.sv.csv、.ts.csv、.gps.csv）
- HAC データファイルサポート（v1.3）修正

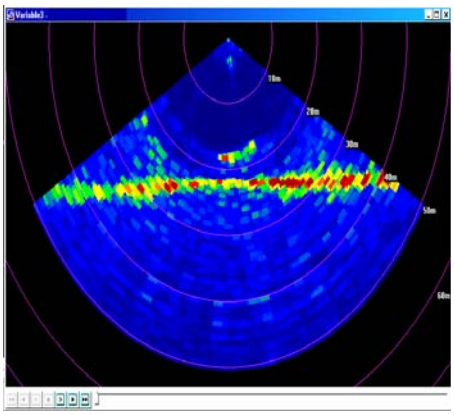
5. マルチビーム データに対するサポート

マルチビーム データに対する追加サポートには以下のものが含まれます。

- SM2000 データ記録・リアルタイムにおけるデータ圧縮（Echolog_SM, Echosim_SM, Echozip_SM アプリケーション使用）
- SM2000 データのライブ表示
- 3D 魚群検出・表示
- Reson SeaBat 6012 ソナーに対するサポート
- レーダープロット表示にトランスデューサの地理的な座標を結合
- マルチビーム生ピングに対するビームフォーミング アルゴリズム
- マルチビーム用演算子の追加（Erosion（収縮）、Dilation（膨張）、Opening（オープニング）、Closing（クロージング）の各演算子）
- マルチビームデータのスレッショルド



マルチデータを左に、そのデータにオープニングフィルタを掛けたのを右に示す。Echovie3.00 はマルチビームデータを用いるため、いくつかの新しい演算子を含む。



６．生物量推定のエクスポート

エコーグラム上の定義済み領域内の魚の密度（体積密度、面密度）を算出し、エクスポートできます。まず領域を魚種別に分類し、定義済みの TS 値と重み値とともに配分します。さらにこの値を使って､すなわちこの領域と種の分類に基づいて積分された SV に対する‘尾数の密度’と‘重量の密度’と魚の密度を算出します。

新しい二つ算出変数を追加しました。これにより、シングルターゲット情報のエクスポート機能がより柔軟になり、シングルターゲット解析調査の可能性が広がります。新しい変数として‘ビン数’と‘ビンの平均 TS’を用いることで、分類に有用な情報を与えます。

７．海底分類機能拡張

Copyright SonarData Pty Ltd 2003

新モジュール、EchoIMPACT エクスポート モジュール（EchoIMPACT export module）を提供しています。このモジュールでは、Quester Tangent 製 EchoIMPACT、QTC Impact へのインポートに適した形式(.nav, .sonar)でのデータのエクスポートができます。Quester Tangent の QTC Impact ソフトでは、シムラッド EK60、ES60、カイジョー社製魚群探知機などの主要魚探機がサポートされません。Quester Tangent 社は SonarData 社と共同プロジェクトを行い、新製品“EchoIMPACT”を開発しました。 EchoIMPACT は、Echoview のデータを海底分類のために操作できるプログラムです。EchoIMPACT のデータファイル(.seabed)は、3D シーンの環境における表示のためインポートできる。また、エコー積分用に海底の硬度・粗度パラメータを算出する新しいライン定義アルゴリズムも導入しました

８．その他の新機能

- **グラフのリンク付け：** シングルターゲット角度、シングルターゲット 2D 投射、角度、度数分布及びシングルターゲット TS 度数分布の各グラフを選択域、領域又はその両方とリンクさせることができます。別の領域や選択域を選択するとグラフ表示が自動的に更新されます。

- **シングル ターゲット検出フィルタリング アルゴリズムに関する変更：** シングルターゲットのフィルタリングを内部的に行う より直感的な手法の導入により、シングルターゲット選択の対称性と適合性を向上しました。

- **フリーハンド ライン描画ツール**を追加しました。

- **ライン端発見ツール：** Find Next Line Break（次の途切れを探す）コマンドによりラインの途切れ箇所に自動的にジャンプします。

- **空のセルのエクスポート：** セルの解析（Analysis by cells）及び領域とセルの交差部分の解析（Analysis by regions by cells）のエクスポートに、空のセル（empty cell）出力オプションが追加しました。

- **エクスポート変数を追加：** シングルターゲット エクスポート変数に Transmitted_pulse_length を追加した他、生物量推定のエクスポート、空のセルのエクスポートをはじめとする新機能に関連した種々のエクスポート変数を導入しました。

- **新しい演算子を追加：** 以下の新しい演算子を仮想変数に追加しました。
  - Match ping times（ピング時間マッチ）：この演算子は、第 2 オペランドのピング時間と合うように第 1 オペランドからピングを選択します。2 つの S_V、TS、unspecified dB（指定のない dB）、線形、ブール、angular position（角度位置）、シングルターゲット又はカラー変数の入力を受付けます。
  - Ping subset（ピング サブセット）: この演算子は、別のピングのサブセットを含んだ変数を作成します。１つの S_V、TS、unspecified dB（指定のない dB）、線形、ブール、angular position（角度位置）、シングルターゲット又はカラー変数の入力を受付けます。
  - Dilation（膨張）・Erosion（収縮）・Median（中央値）フィルタ: この演算子は、膨張（最大）、収縮（最小）又は中央値フィルタをエコーグラムに適用します。１つの S_V、TS、unspecified dB（指定のない dB）又は線形変数の入力を受付けます。3x3、5x5 又は 7x7 の構成が可能です。
  - Processed data（処理済みデータ）：この演算子は、Variable Properties（変数プロパティ）ダイアログ ボックス Analysis（解析）頁で指定したライン及び不正データ除外設定を入力変数として適用し、除外されたデータポイントを no data（データなし）値に変換します。1 つの dB 又は線形変数の入力を受付けます。

- **仮想変数プロパティを拡張：** Echoview 3.00 で作成される仮想変数は自動的に第 1 オペランドのプロパティを継承するため、多くの場合 作成された各変数に変数プロパティを再指定す

Copyright SonarData Pty Ltd 2003

る必要がなくなります。 これにより、操作の効率化と時間の短縮が図れるばかりか入力ミスも防げます。

- **画面上シングルターゲット解析：** セル又は領域の S_v データの画面上積分解析と同様に、領域又はセルのシングルターゲット解析が画面上でできるようになりました。

- **Region Class Properties（領域プロパティ）ダイアログ ボックスにシンボル追加：** ここで指定したシンボルが航跡上に領域の位置として表示されます。

- **Regions（領域）ウィンドウの印刷：** File（ファイル）> Print（印刷）コマンドから Regions（領域）ウィンドウのプリントアウトが可能になりました。

- **一定の軸ずれ角（off-axis angle）の算出：** この計算結果を使って新規ラインを作成し、海底の粗さに関する指標を作成できます。

- **EV ファイル テンプレート名：** 関連した EV ファイル テンプレート名がある場合に EV File Properties（EV ファイル プロパティ）ダイアログ ボックスの Notes（注釈）頁に表示されます。

- **スクリプティング モジュールのエクスポート機能拡張：** スクリプティング モジュール（Scripting module）に以下のエクスポート オプションが追加され柔軟性が向上しました。
  - ExportGPSFixes
  - AnalysisByCells_FrequencyDistribution
  - AnalysisByRegionsByCells_FrequencyDistribution
  - ExportHACData

- **Echocalc GPS:** 開始/終了日、時間、開始経度/緯度/方向、船速度、時間間隔、直線又はトランセクトのオプション選択などのパラメータに基づいて“航跡”を作成するユーティリティです。作成された.gps.csv ファイルを Echoview のファイルセットに追加すると、データをプログラムに予め組み込まれた GPS データと同様に使用できます。

- **Echocheck**： Echocheck では、Reson（.sbi）ファイルとシムラッド BI500 ファイルのサポートを追加しました。

Copyright SonarData Pty Ltd 2003