

# VDVGE 演習

海洋研究開発機構 地球情報基盤センター

川原慎太郎

# VDVGEの起動

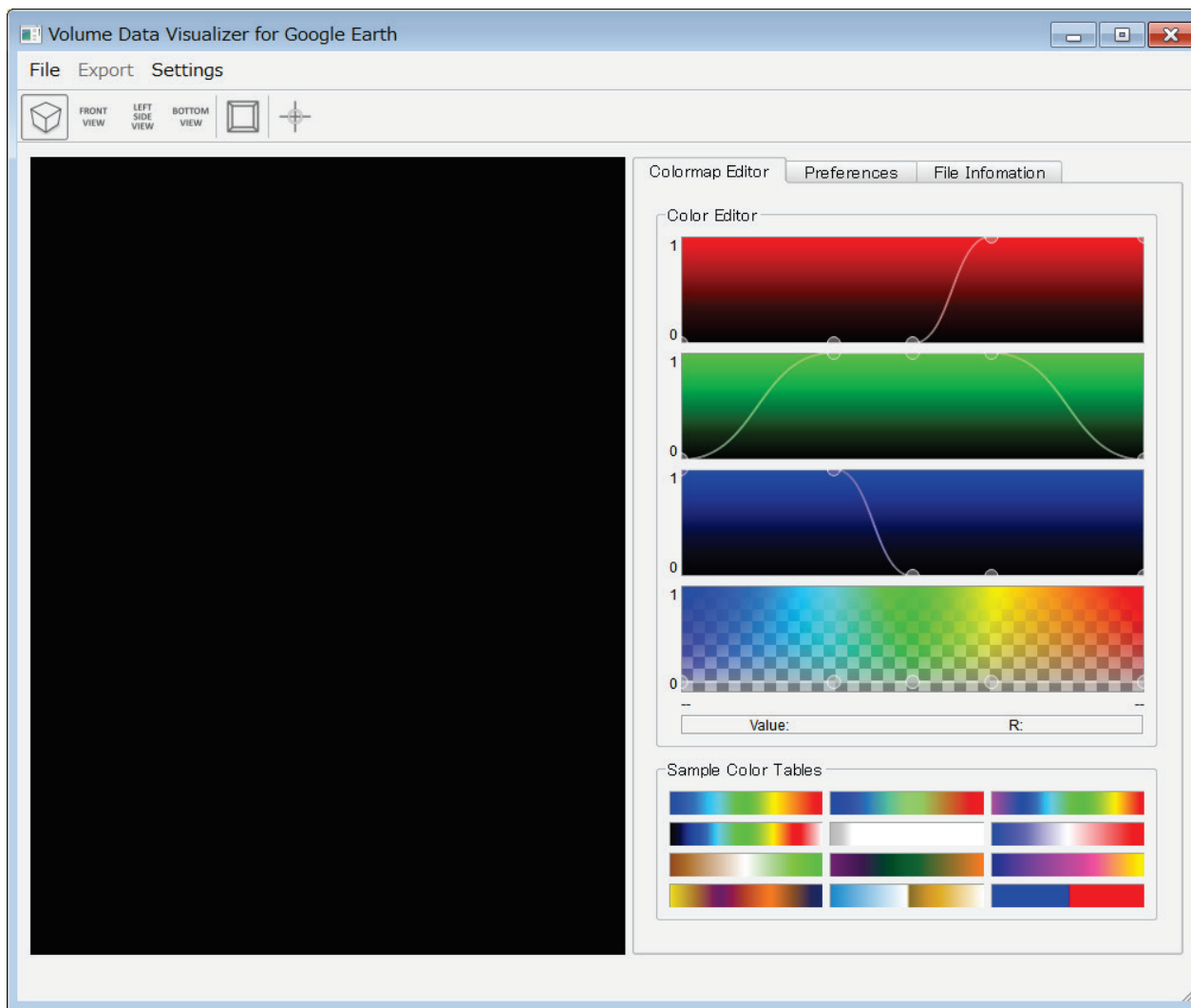
- Windows

- ZIPアーカイブ中の「VDVGE.exe」が実行ファイルです。  
ダブルクリックで起動します。

- Mac OS

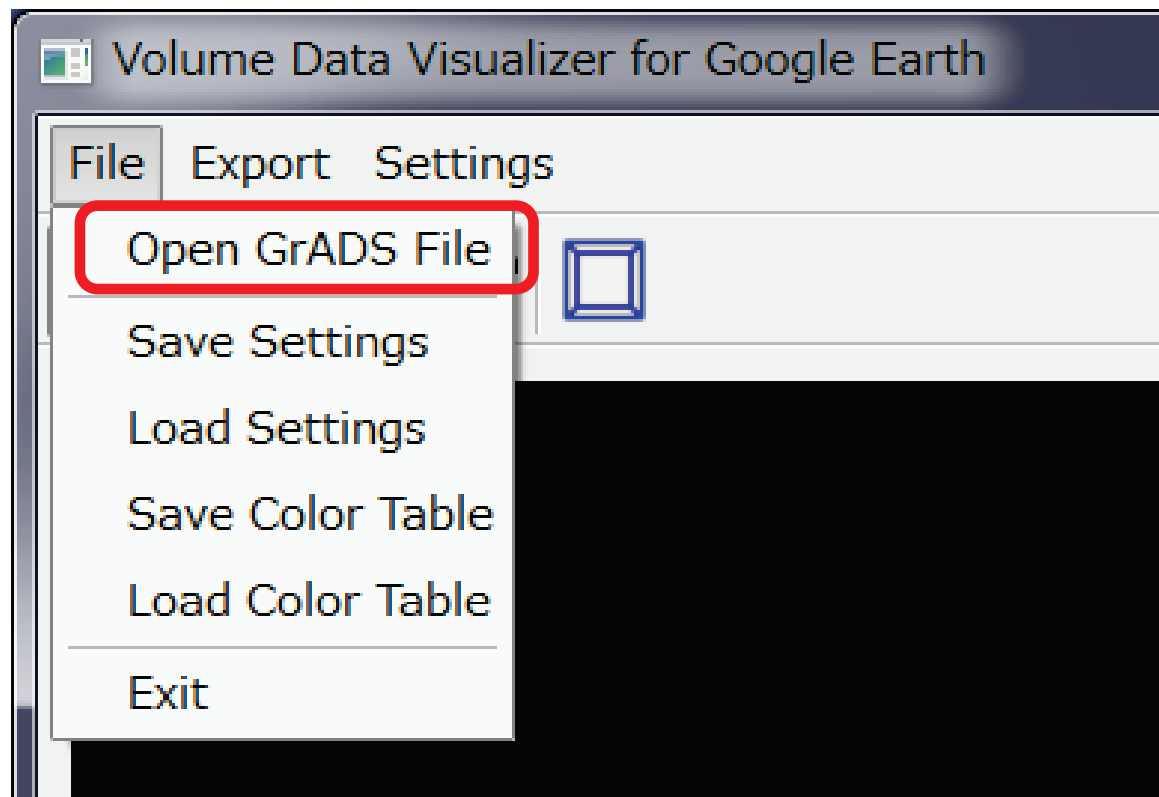
- DMGファイル中の「VDVGE」が実行ファイルです。  
ダブルクリックまたは“open VDVGE.app”で起動します。

# 起動直後の画面



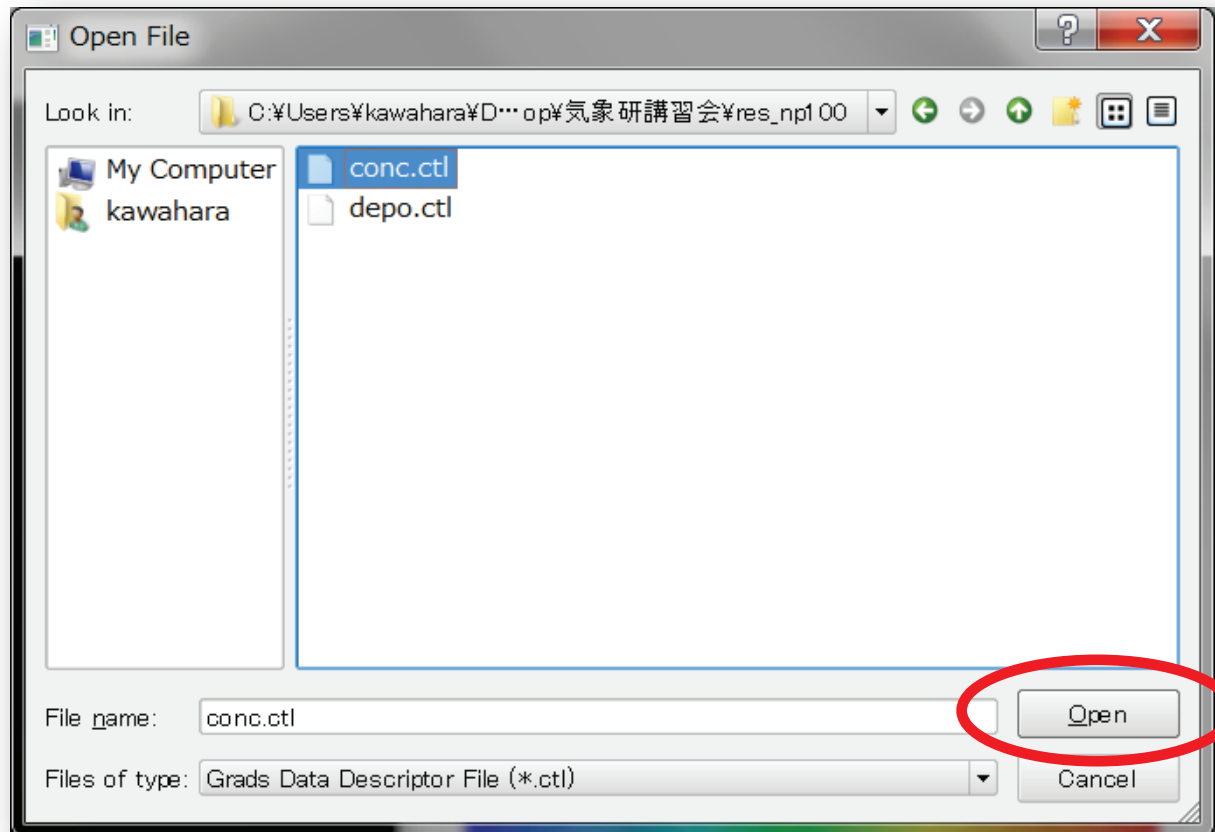
# データの読み込み

メニューから [File] - [Open GrADS File] を選択します。

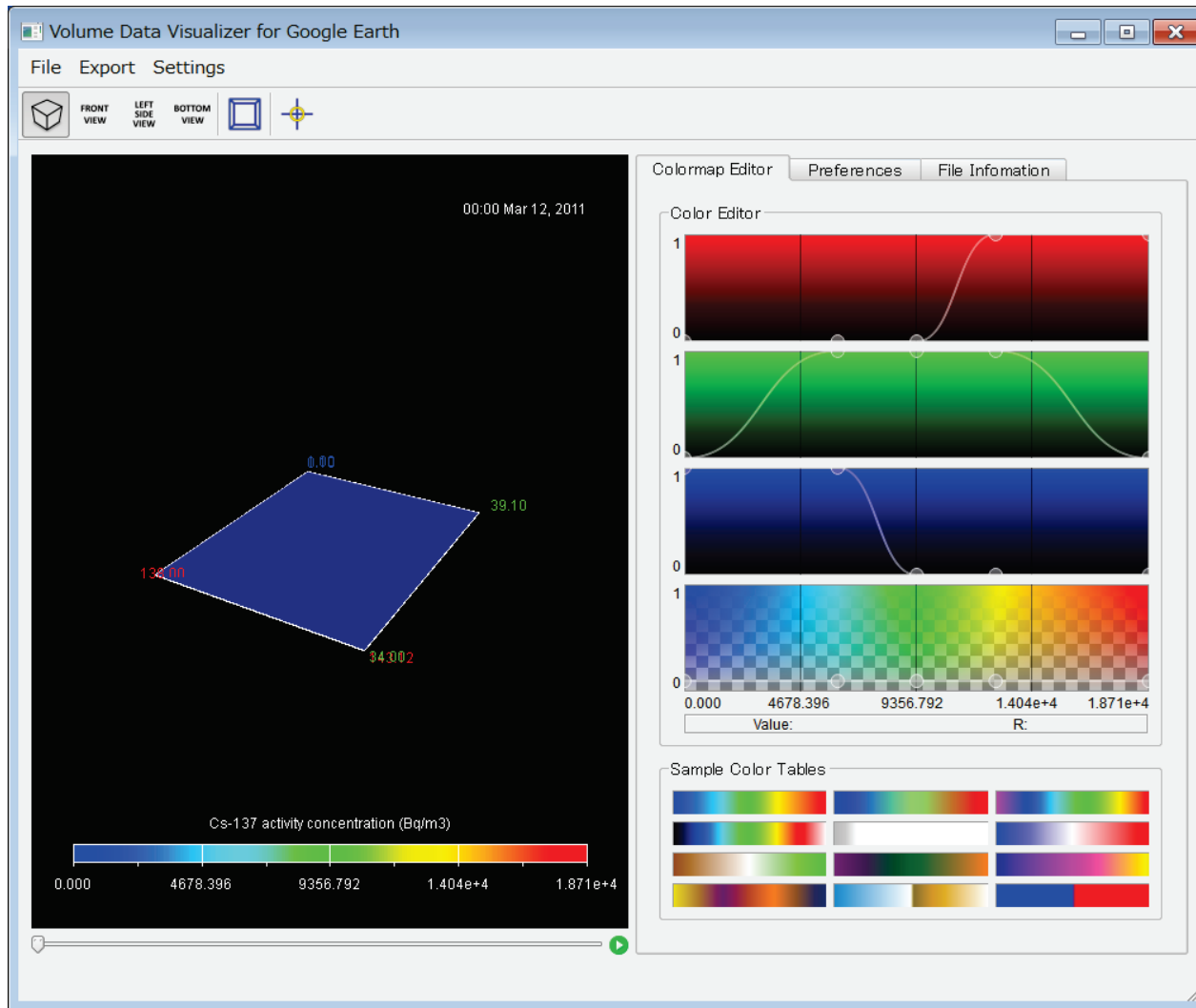


# データの読み込み

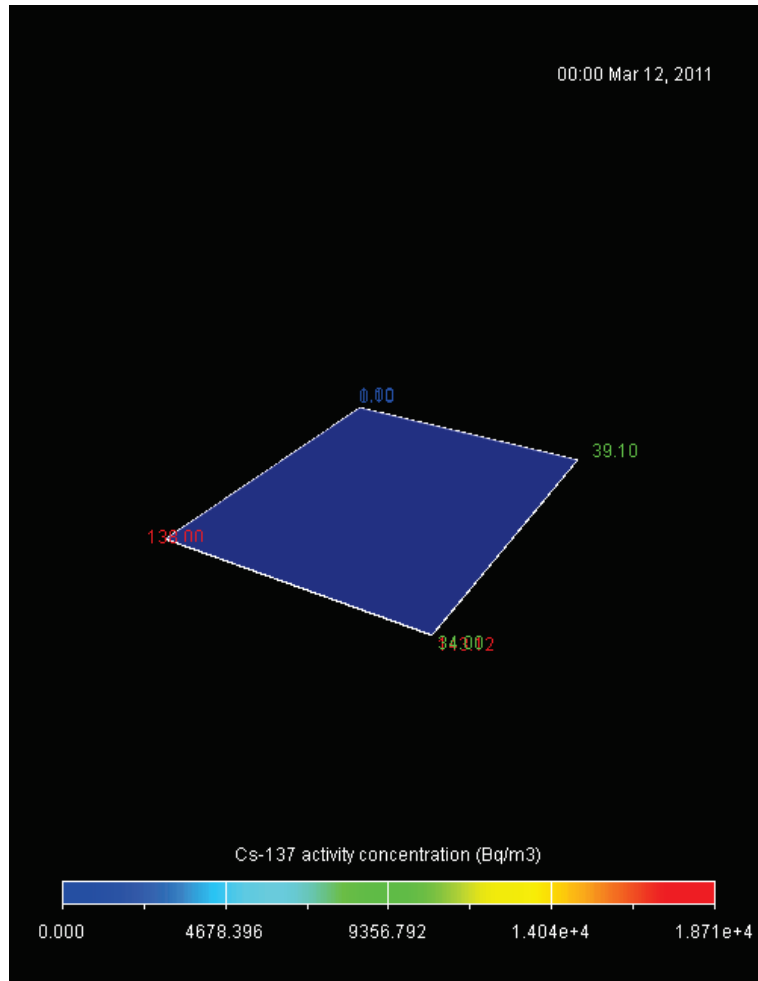
“test\_simulations/res\_np100/concctl” を選択し、Openボタンを押します。



# データ読み込み直後の表示



# プレビューウィンドウの操作

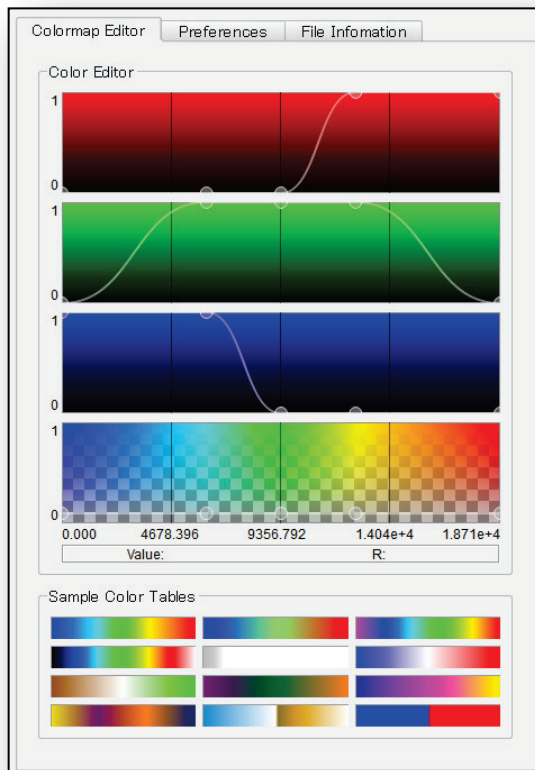


マウス操作	プレビューウィンドウでの動作
左ボタンドラッグ	データの回転
右ボタンドラッグ	データの手前または奥方向への移動
ホイールの回転	
シフトキーを押しながら左ボタンドラッグ	データの水平移動
左ダブルクリック	背景色の変更

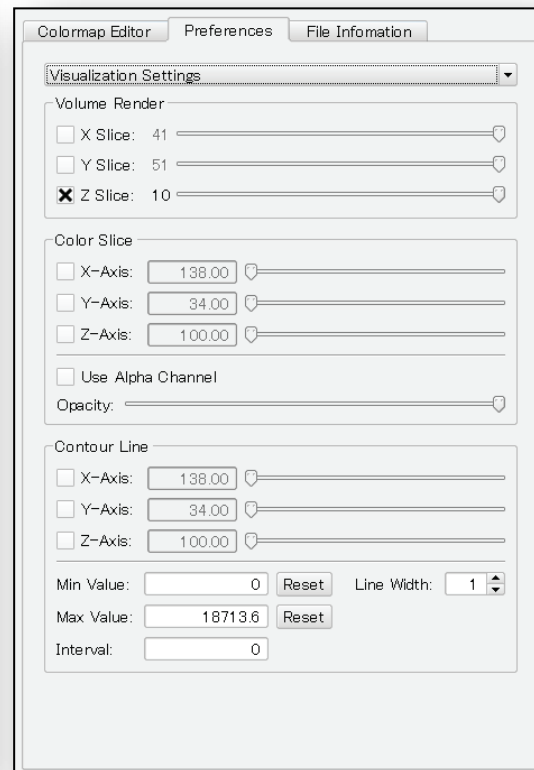
# コントロールパネル

コントロールパネル上部のタブで各機能を切り替えることができます。

Colormap Editor



Preferences



File Information



# コントロールパネル(1)

Preferencesタブでは以下の各機能を切り替えることができます。

Preferences:  
Visualization Settings

The screenshot shows the 'Visualization Settings' panel within the 'Preferences' dialog. The dialog has three tabs: 'Colormap Editor', 'Preferences', and 'File Information'. The 'Visualization Settings' dropdown is selected. The panel contains three main sections: 'Volume Render', 'Color Slice', and 'Contour Line'. In the 'Volume Render' section, 'X Slice' is set to 41, 'Y Slice' to 51, and 'Z Slice' is checked and set to 10. In the 'Color Slice' section, 'X-Axis' is 138.00, 'Y-Axis' is 34.00, and 'Z-Axis' is 100.00. There is a 'Use Alpha Channel' checkbox and an 'Opacity' slider. In the 'Contour Line' section, 'X-Axis', 'Y-Axis', and 'Z-Axis' are all set to 138.00, 34.00, and 100.00 respectively. Below this are 'Min Value' (0), 'Max Value' (18713.6), and 'Interval' (0), each with a 'Reset' button. A 'Line Width' dropdown is set to 1.

Preferences:  
Data Settings

The screenshot shows the 'Data Settings' panel within the 'Preferences' dialog. The dialog has three tabs: 'Colormap Editor', 'Preferences', and 'File Information'. The 'Data Settings' dropdown is selected. The panel contains three main sections: 'Data Range', 'Time Range', and 'Z Scale'. In the 'Data Range' section, 'Min Value' is 0 and 'Max Value' is 18713.6, both with 'Reset' buttons. A 'Log Scale' checkbox is present. In the 'Time Range' section, 'Begin' is 00:00 Mar 12, 2011 and 'End' is 00:00 Mar 26, 2011. 'TimeSkip' is set to 1. In the 'Z Scale' section, 'Meter' is selected with a radio button, and 'Scale' is set to 1.

# コントロールパネル(2)

Preferencesタブでは以下の各機能を切り替えることができます。

Preferences:  
Topo Settings

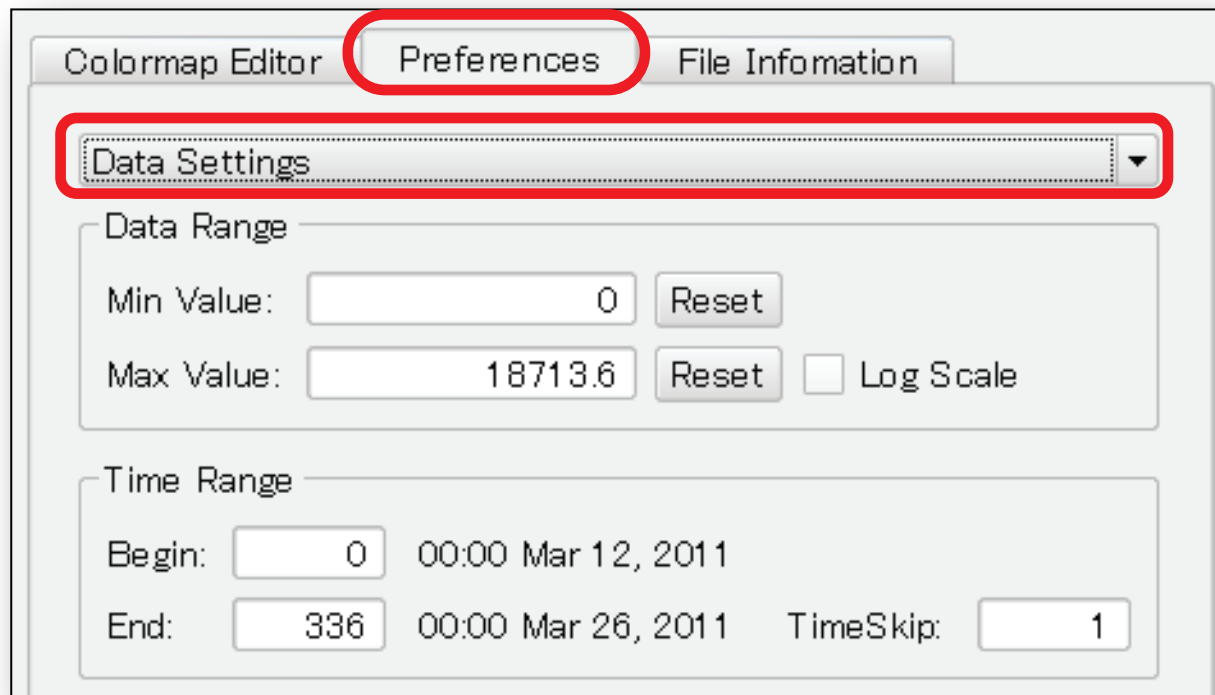
The 'Preferences: Topo Settings' dialog box is shown with the 'Preferences' tab selected. It features a dropdown menu for 'Topo Settings' and three sub-sections: 'Topography', 'Scale', and 'Coastline'. The 'Topography' section includes radio buttons for 'ETOPO5', 'ETOPO2', 'ETOPO1', and 'NONE' (which is selected), along with checkboxes for 'Enable Topo' and 'Enable Seasurface'. The 'Scale' section has sliders for 'Ground Scale' and 'Seafloor Scale', both set to 1, and a checked checkbox for 'Synchronize ground scale and seafloor scale'. The 'Coastline' section has an 'Enable' checkbox and a 'Select File' button.

Preferences:  
Misc Settings

The 'Preferences: Misc Settings' dialog box is shown with the 'Preferences' tab selected. It features a dropdown menu for 'Misc Settings' and four sub-sections: 'Visual Effects', 'Bounding Box', 'ColorBar', and 'Logo'. The 'Visual Effects' section has checked checkboxes for 'Bounding Box', 'ColorBar', and 'Time Display'. The 'Bounding Box' section has a checked checkbox for 'Axis Label'. The 'ColorBar' section includes a 'Direction' dropdown with 'Horizontal' selected, a 'Type' dropdown with 'RGB' selected, and three spinners for 'Number of Decimal Places' (3), 'Number of Major Tick Mark' (5), and 'Number of Minor Tick Mark' (1). It also has dropdowns for 'Major Tick Mark Type' (Cross) and 'Minor Tick Mark Type' (OutSide). The 'Logo' section has an 'Enable' checkbox and a 'Select File' button.

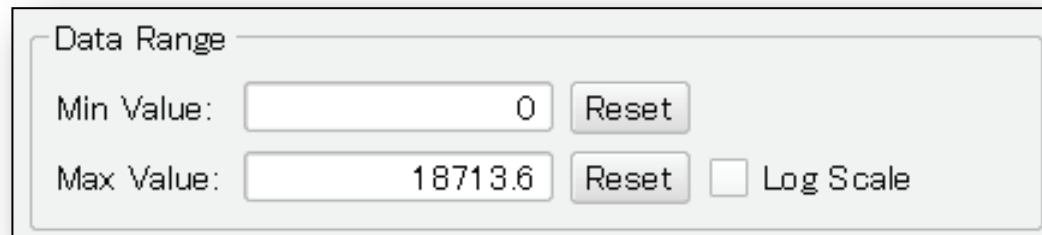
# データレンジを設定する

まず初めに可視化対象とするデータレンジを決定します。データレンジの設定は、Preferences: Data Settings: Data Rangeで行うことができます。



# データレンジを設定する

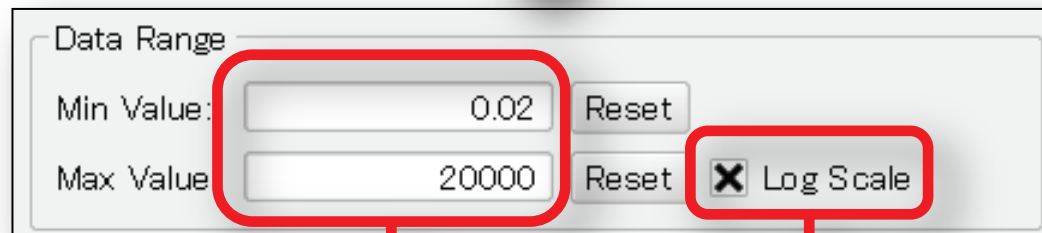
Data Range で可視化対象とするデータの下限值と上限値を設定できます。  
今回扱うデータではログスケールで表示します。



Data Range

Min Value:

Max Value:    Log Scale



Data Range

Min Value:

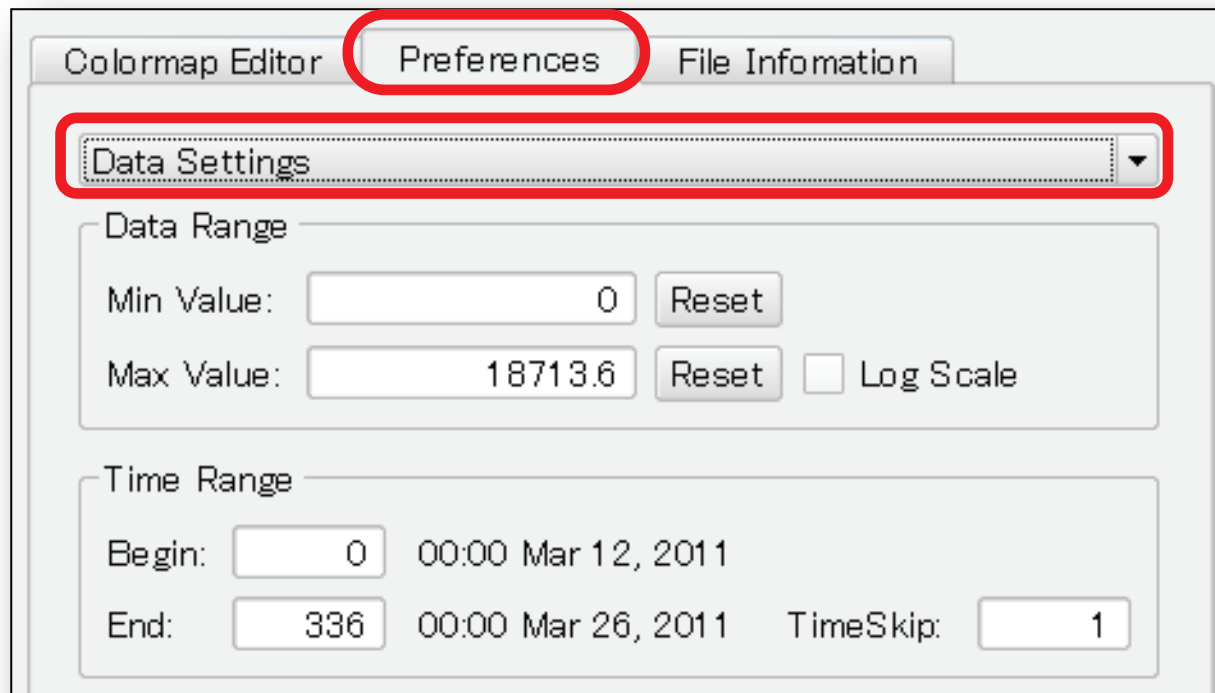
Max Value:    Log Scale

1. 数値を入力した後はリターンキーで確定します

2. "Log Scale" にチェックを入れる

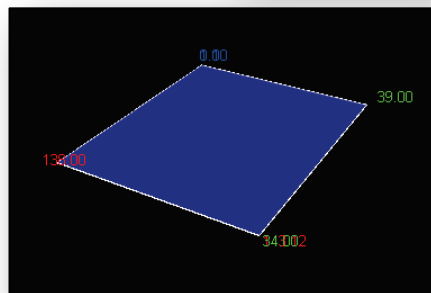
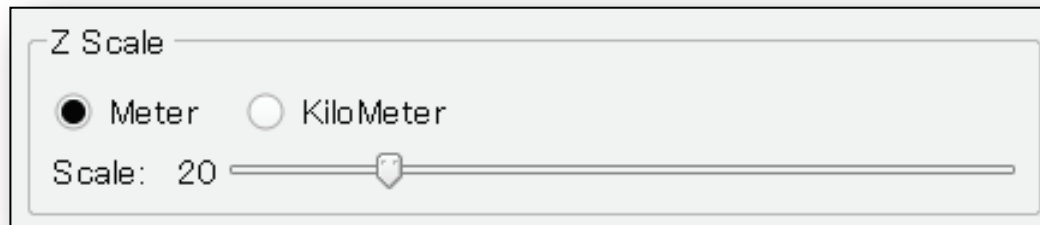
# 高度の伸張率を変更する

実高度で表現した場合、大気層は薄いため鉛直方向の構造が見えません。そこで、高度方向の伸張率を変更して見やすくします。伸張率の設定は、Preferences: Data Settings: Z Scale で行うことができます。

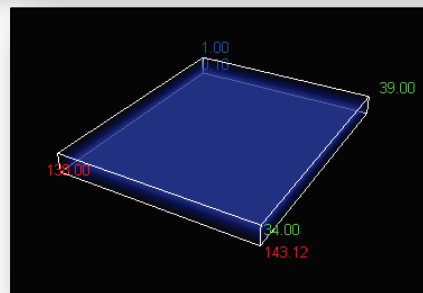


# 高度の伸張率を変える

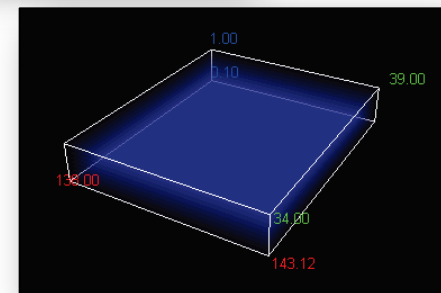
Z Scale で高度の単位と伸張率の設定ができます。  
シミュレーションデータに合わせて高度の単位（mまたはkm）を選択し、  
スライダーバーで伸張率（1～100倍）を変更します。  
今回扱うデータの鉛直方向の単位はメートルになっています。  
伸張率は20倍程度に設定してみましょう。



Scale=1



Scale=50

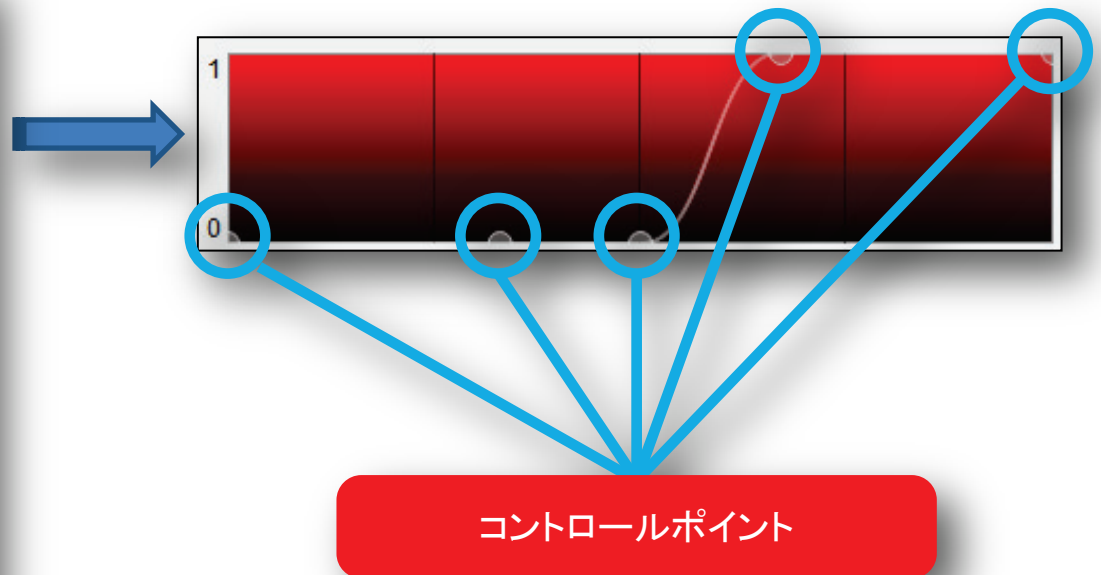
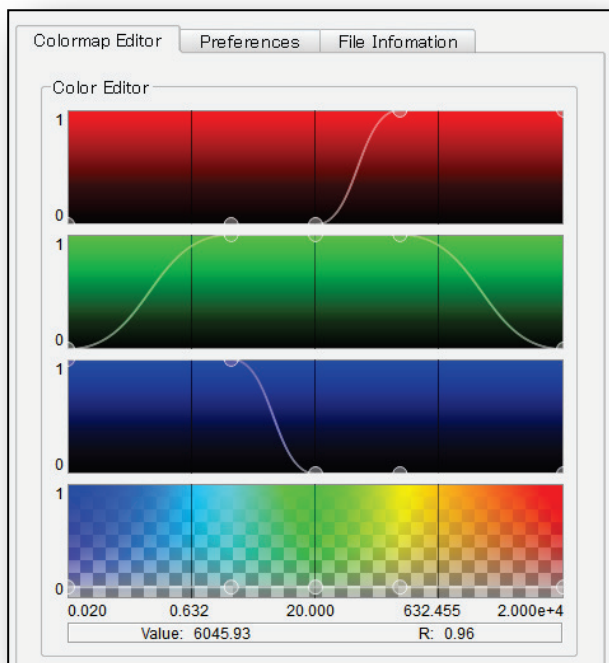


Scale=100

# カラーテーブルの設定

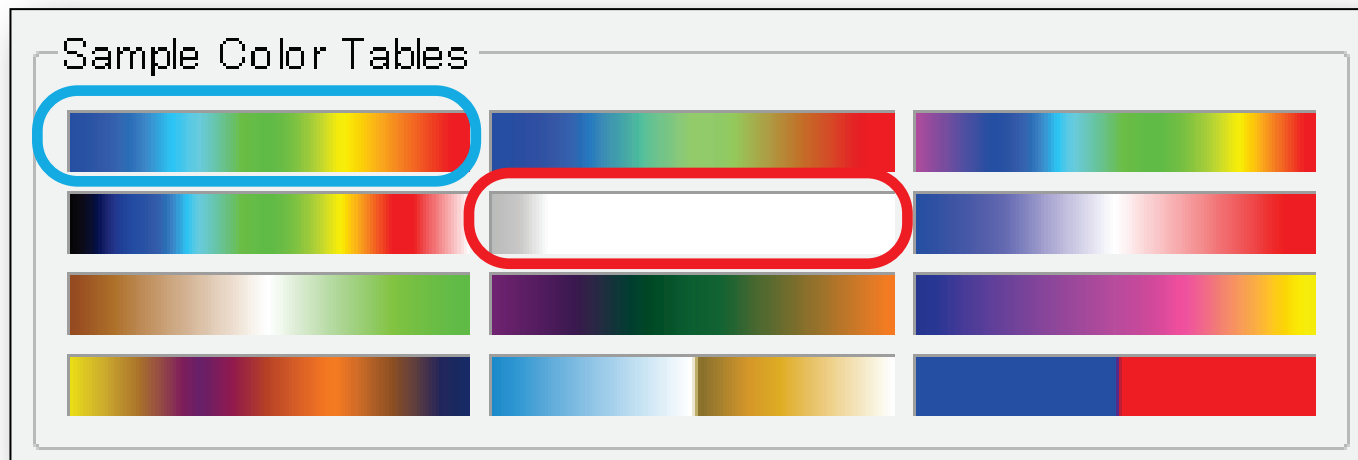
次に、カラーテーブル（RGBA）の設定をします。

コントロールポイントをドラッグしてカラーテーブルを調整していきます。  
コントロールポイント上で右クリックするとコントロールポイントの削除、  
何も無いところで左クリックするとコントロールポイントを追加できます。



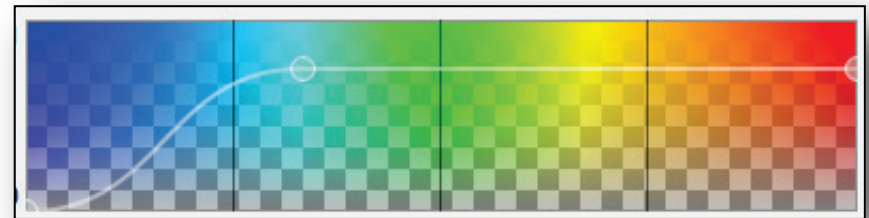
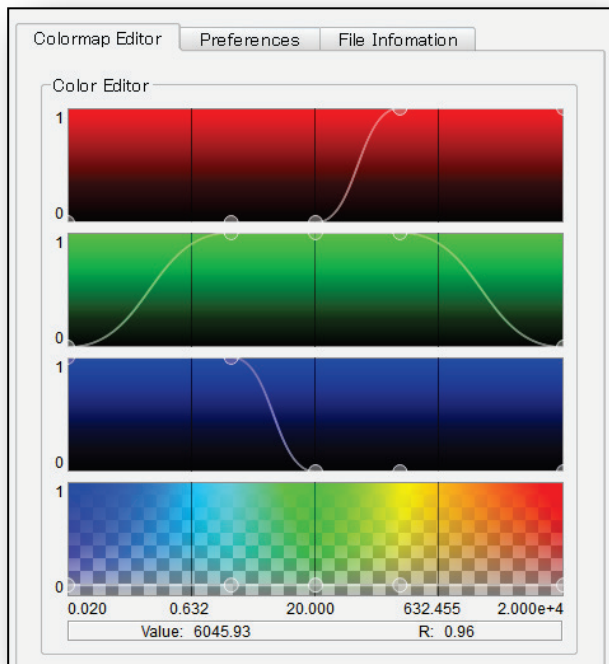
# カラーテーブルの設定

カラーテーブルはプリセットされたものから選択することも可能です。  
例えば、赤丸部のプリセットテーブルは雲水量を表現する場合に有効です。  
今回の演習ではデフォルトのカラーテーブル（青丸部）を使います。

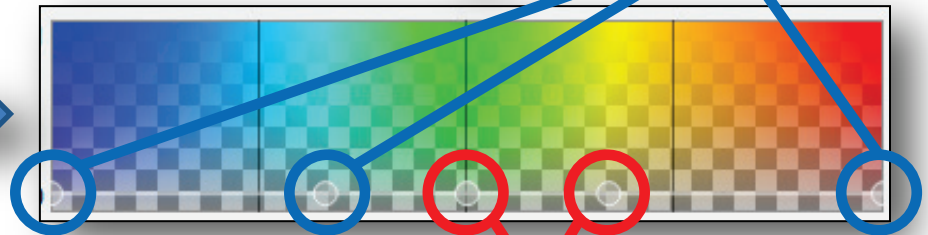


# カラーテーブルの設定

今回はRGBについてはプリセットのカラー（レインボーカラー）を使い、不透明度（Alpha Value）のみを変更してみましょう。

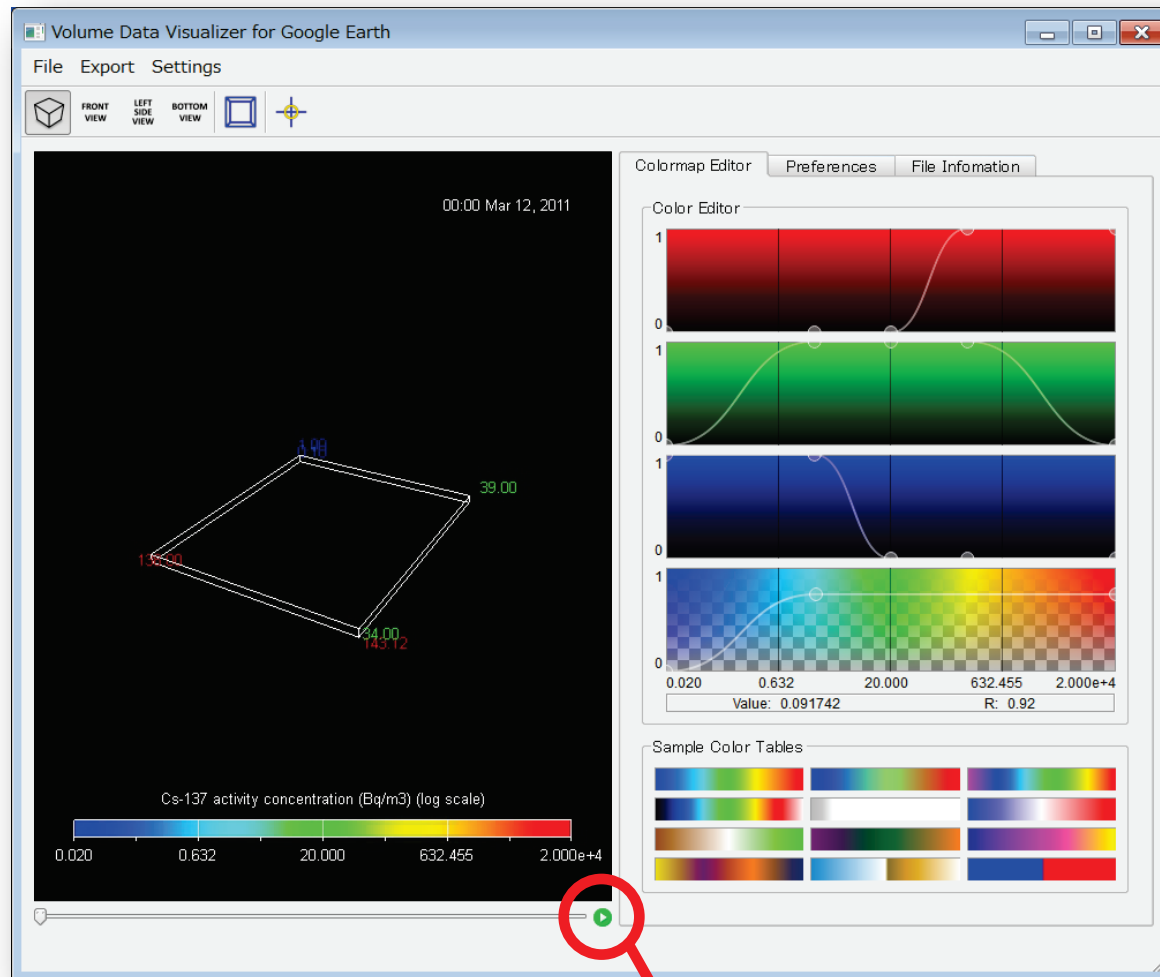


左ドラッグで移動



右クリックで削除

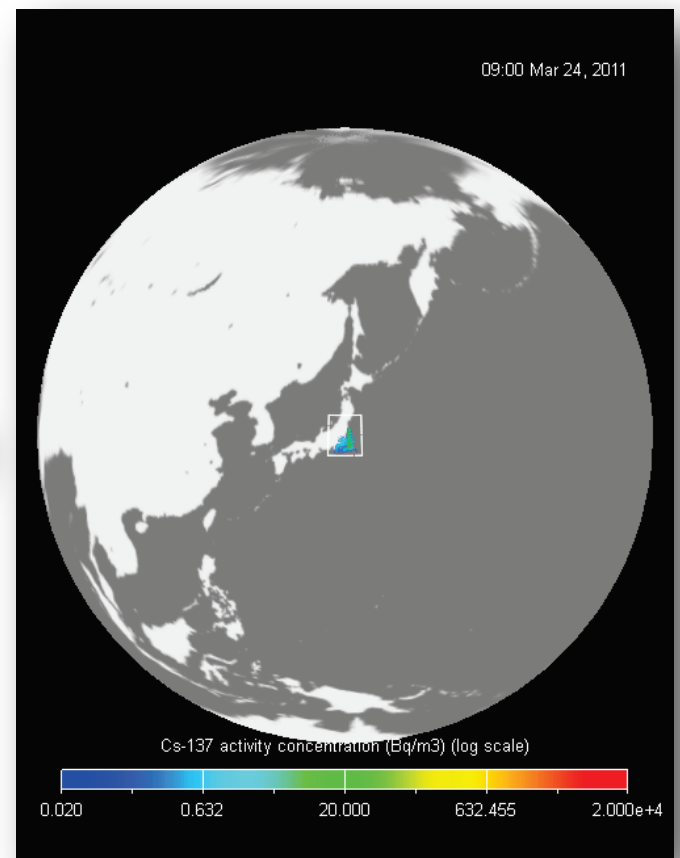
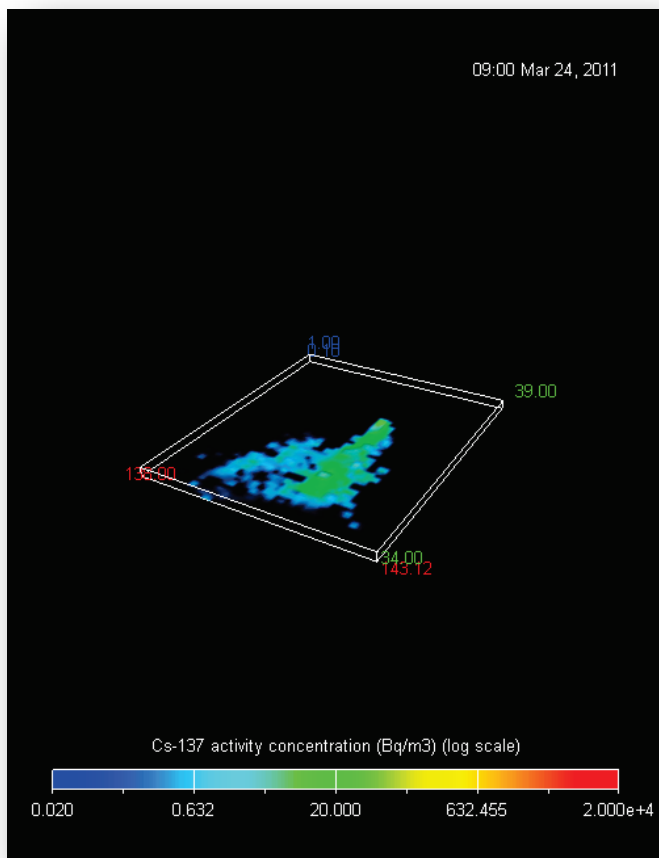
# ここまでの結果のプレビュー



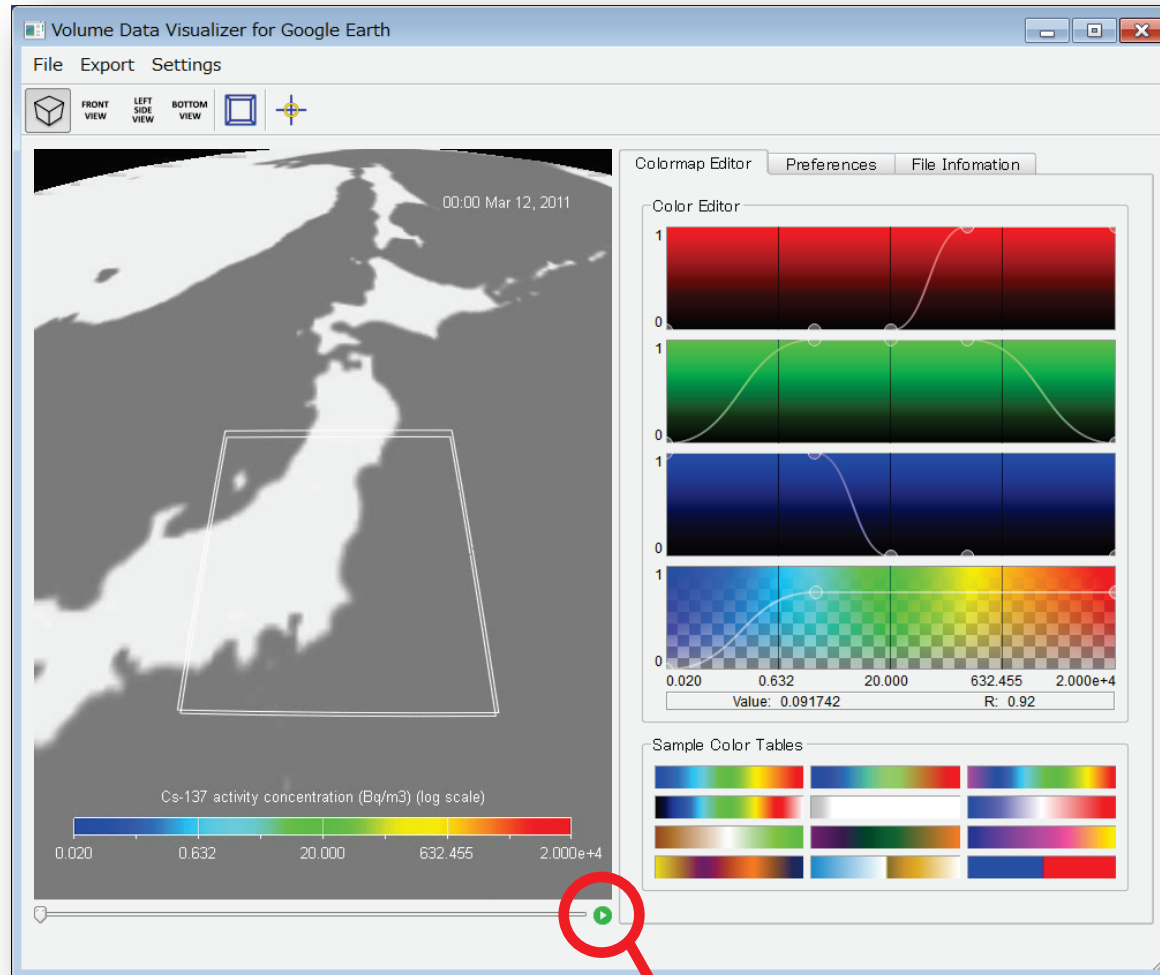
クリックして再生開始

# ビューモードの切り替え

F2キーで箱型表示⇔地球儀表示の切り替えができます。



# 地球儀表示でのプレビュー

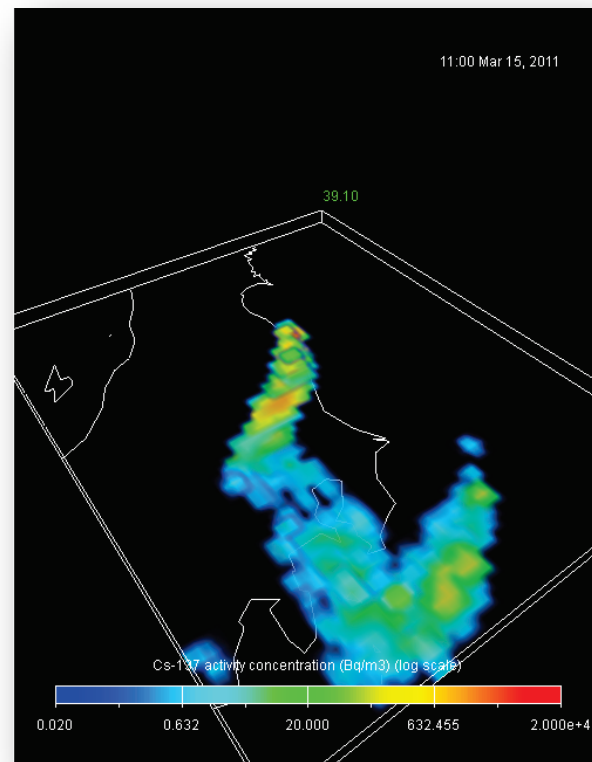
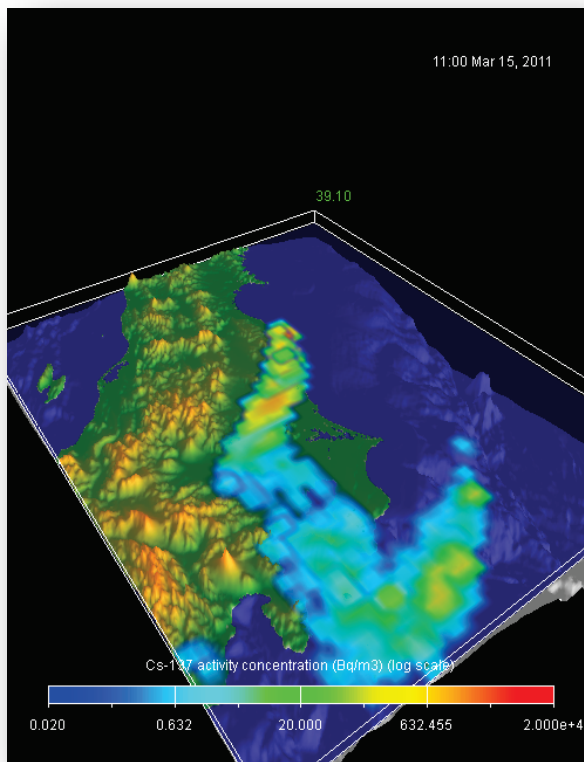


クリックして再生開始

# 地形モデル・海岸線の表示

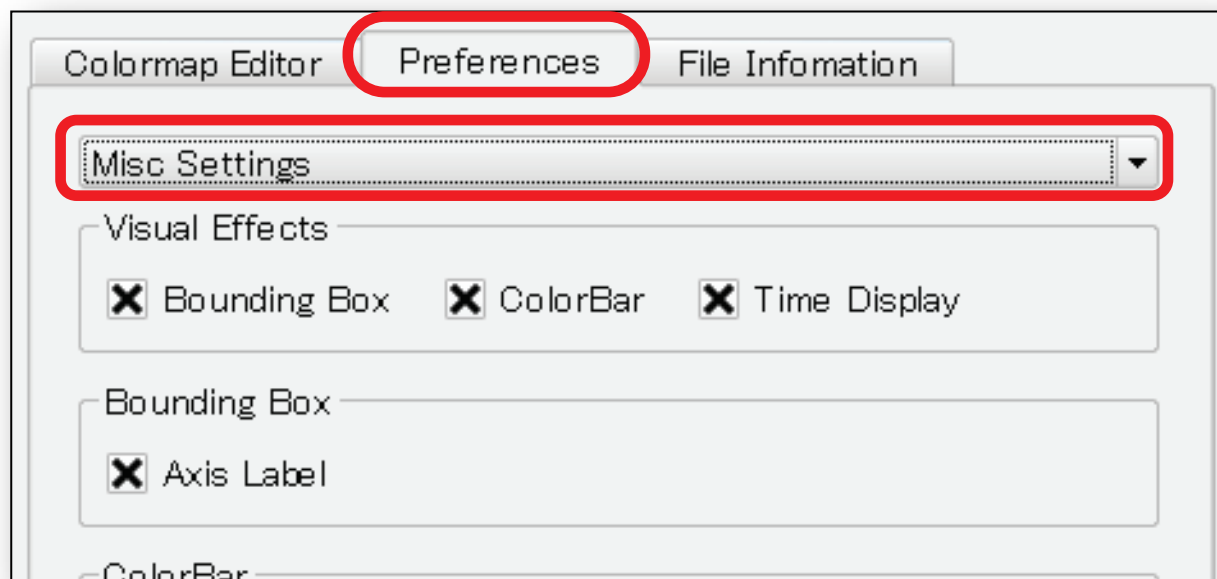
※ プレビューウィンドウのみ

Preferences: Topo Settings にて地形モデルや海岸線の表示が可能です。  
地形モデルデータとしてはETOPO1/2/5が使用可能ですが、入力データの  
緯度経度範囲によっては使用可能なデータセットが制限されます。

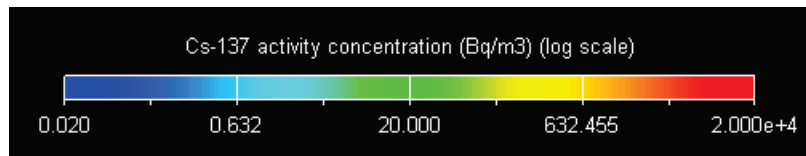
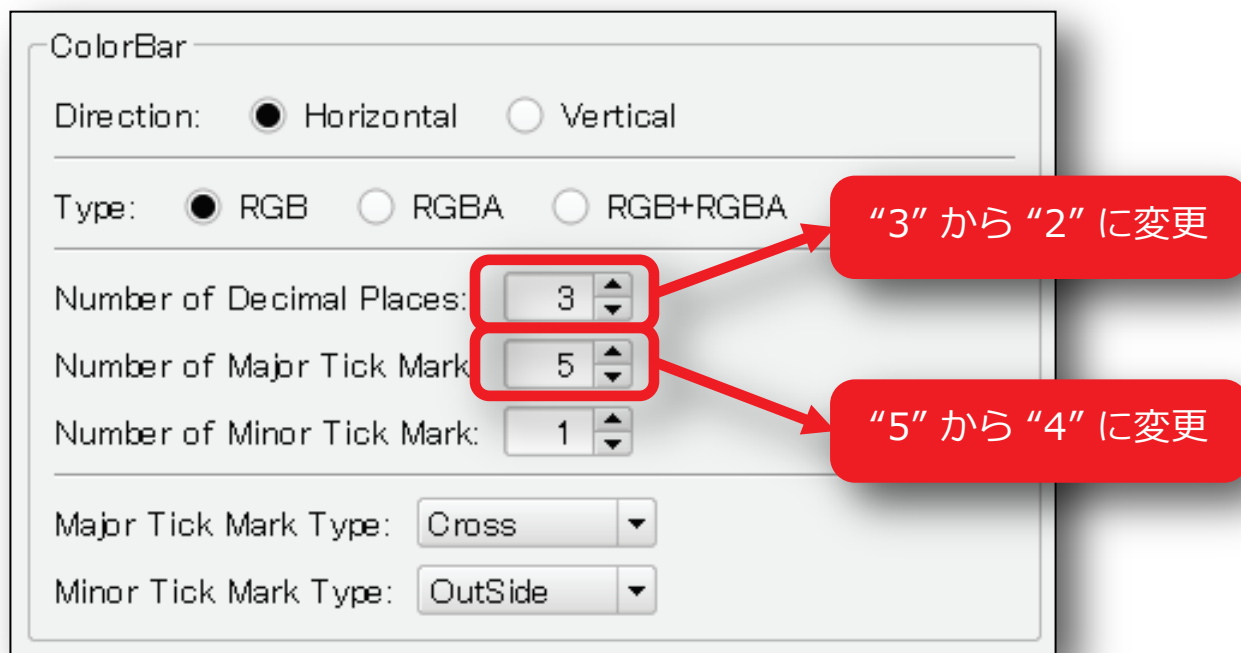


# カラーバーの設定を変更する

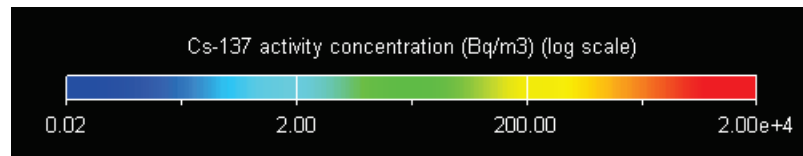
必須ではありませんが、カラーバーに表示されている数値を対数表示に合わせた設定に変更しておくで見やすくなります。カラーバーの設定は、Preferences: Misc Settings: ColorBar で行うことができます。



# カラーバーの設定を変更する



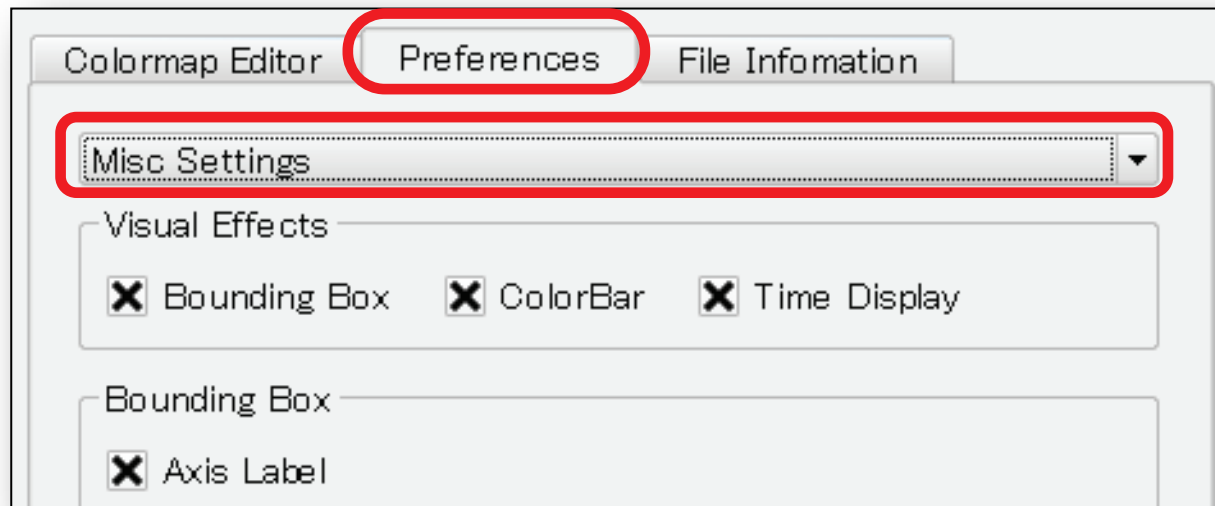
変更前



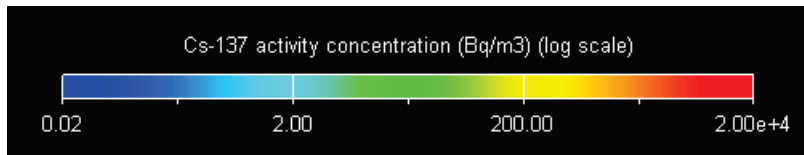
変更後

# ロゴイメージを挿入する

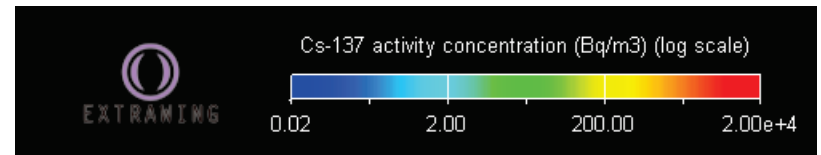
データの帰属を示すためのロゴイメージを挿入することができます。  
挿入したロゴイメージはプレビューウィンドウのみでなく、出力したGoogle Earth 用ファイルにも挿入されます。  
ロゴの設定は、Preferences: Misc Settings: Logo で行うことができます。



# ロゴイメージを挿入する



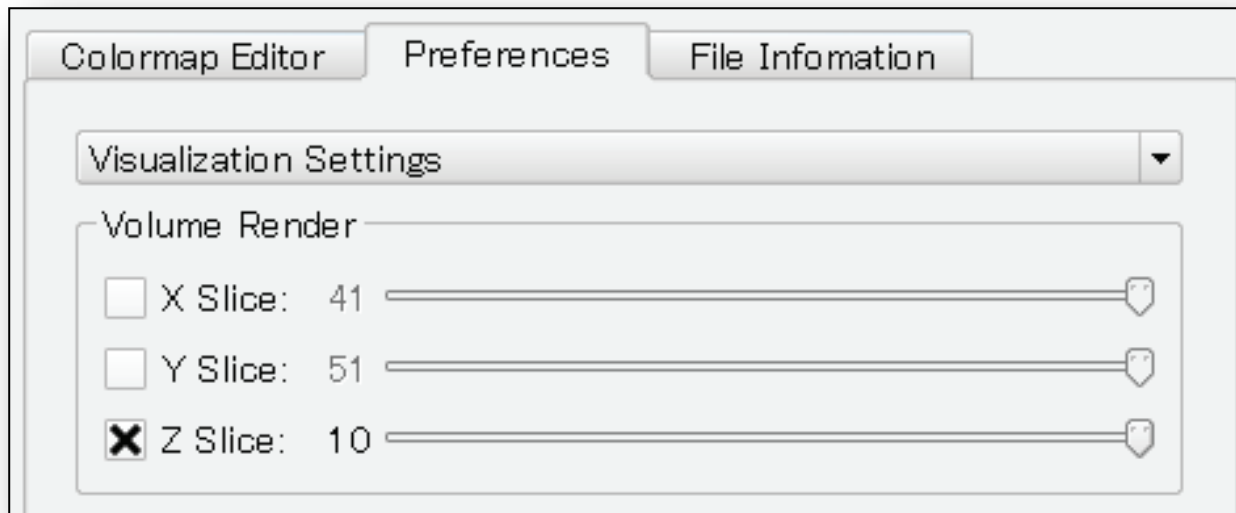
挿入前



挿入後

# スライス面数に関する設定

各軸方向のスライス枚数をスライダーで設定できます。使用するスライス画像の枚数が増えるとGoogle Earth用データのデータ量が大きくなるため、調整が必要な場合に使用します。今回はデフォルトのままで構いません。



# 時間方向の範囲を設定する

Preferences: Data Settings: Time Range で開始・終了時刻をステップ単位で設定することができます（プレビュー時にも適用されます）。タイムスキップの設定も可能です。特定の時間帯のみの可視化の他、テスト出力の際の処理時間短縮にも利用できます。

今回はデフォルトのままです。

Time Range

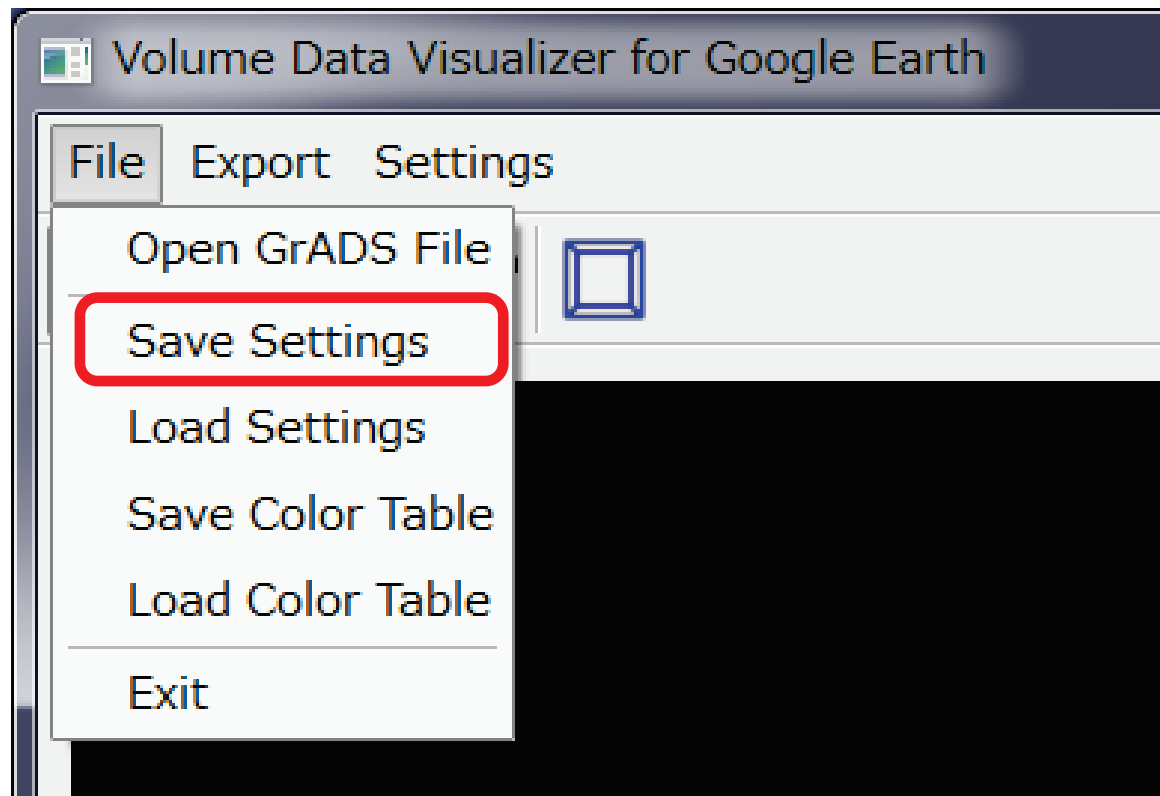
Begin:  00:00 Mar 12, 2011

End:  00:00 Mar 26, 2011    TimeSkip:

数値を入力した後はリターンキーで確定します

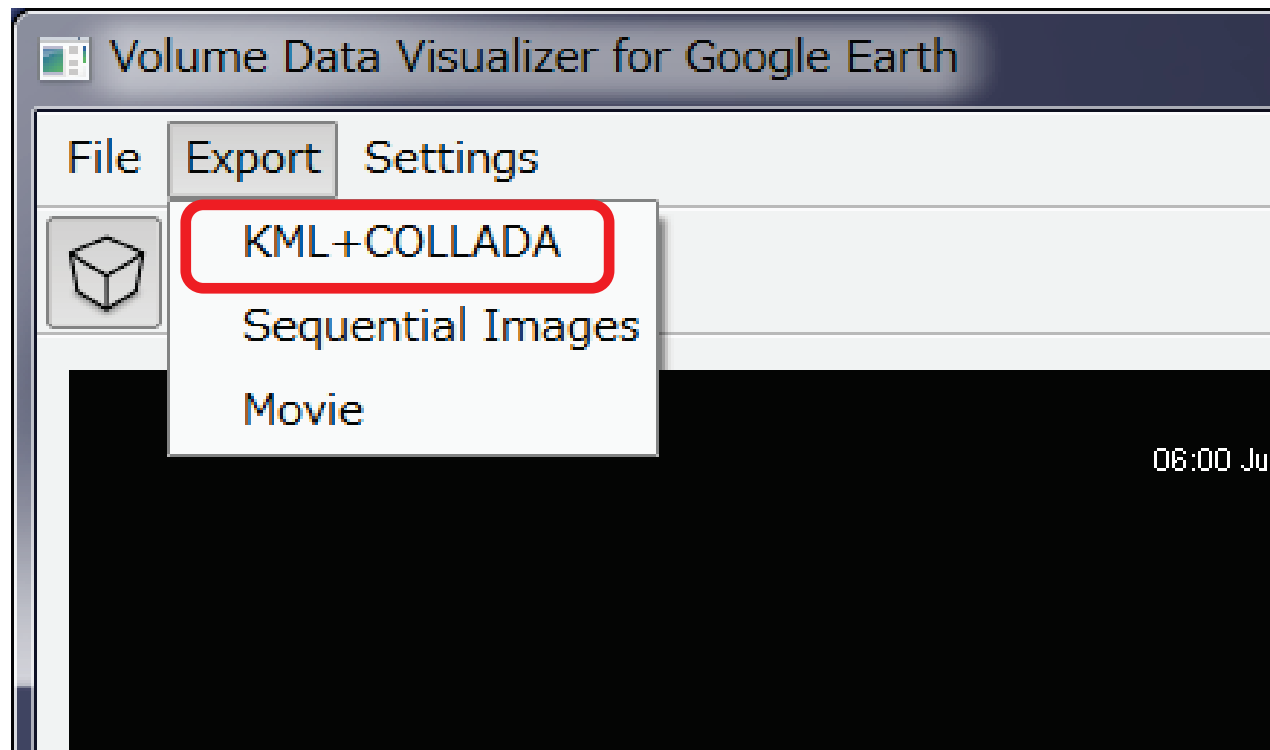
# 設定したパラメータの保存

メニューから [File] - [Save Settings] を選択します。  
カラーテーブルのみを保存することも可能です。



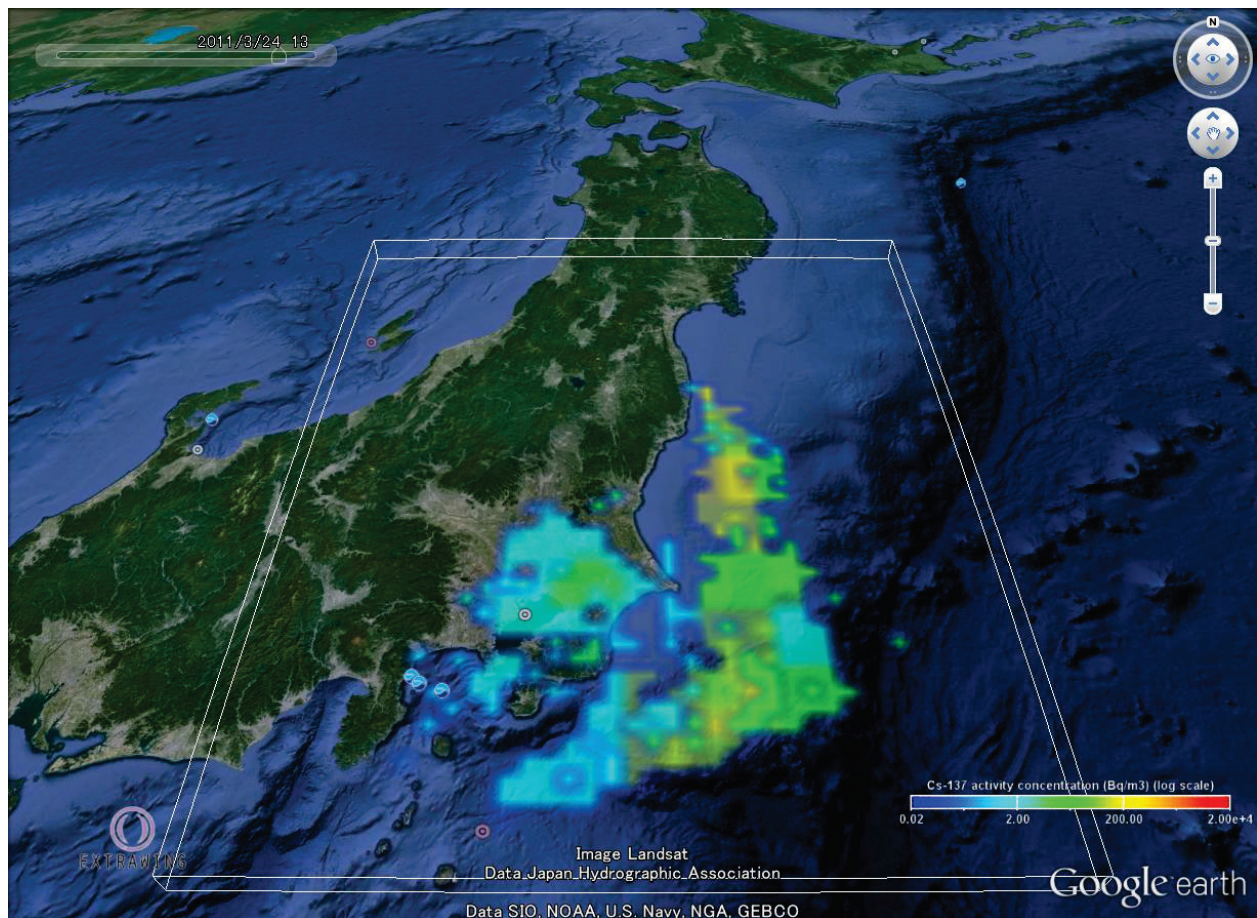
# Google Earth用ファイルの出力

メニューから [Export] - [KML+COLLADA] を選択し、出力先ディレクトリを指定します。「doc.kml」というファイルと「files」というディレクトリが出力されます(出力ファイル名は指定できません)。



# Google Earthでの表示

出力された「doc.kml」をGoogle Earthで表示します。



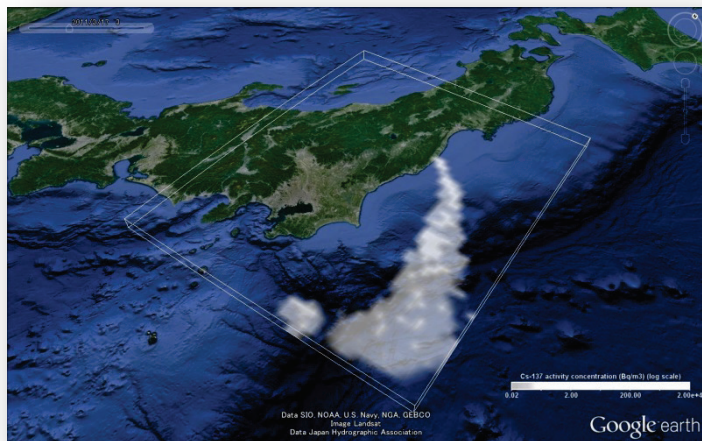
# 課題

- 他のデータセット (res\_np1000, NHM\_Chem) についても同様に、Google Earth用ファイルを出力してみましょう。

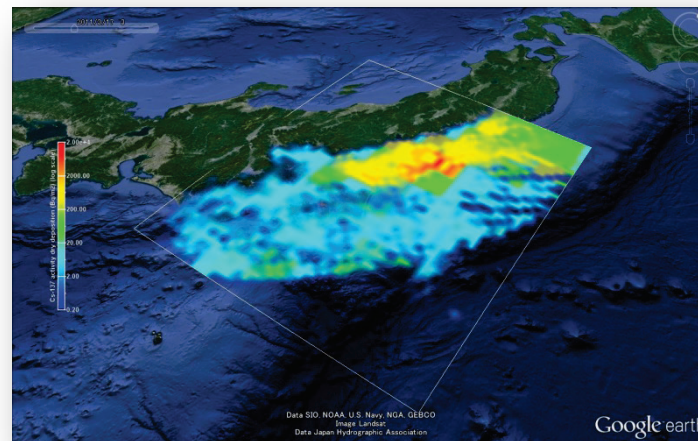
## [応用のヒント]

- 同じシミュレーションであれば、パラメータファイル/カラーテーブルファイルを再利用可能です。
- 今回扱うデータ (res\_np100, res\_np1000, NHM\_Chem) では、先程出力したパラメータファイル/カラーテーブルを再利用可能です。データファイル、パラメータファイルの順でロードすれば作業を簡略化できます。

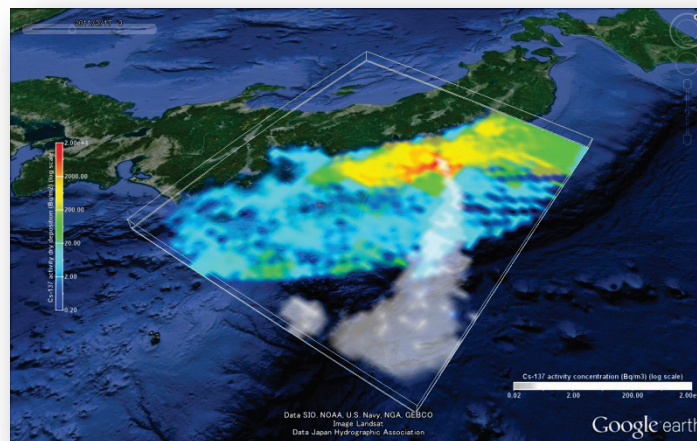
# 異なる物理量の重ね合わせ表示



濃度



乾性沈着



濃度 + 乾性沈着