

MGI031-08

会場:201A

時間:5月25日 15:00-15:15

## Google Earth における三次元シミュレーションデータのボリューム可視化ソフトウェアの開発 Development of Volume Visualization Software of 3-D Simulation Data for Google Earth

川原 慎太郎<sup>1\*</sup>, 杉村 剛<sup>1</sup>, 荒木 文明<sup>1</sup>, 高橋 桂子<sup>1</sup>

Shintaro Kawahara<sup>1\*</sup>, Takeshi Sugimura<sup>1</sup>, Fumiaki Araki<sup>1</sup>, Keiko Takahashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構

<sup>1</sup>JAMSTEC

我々は、Google Earth の技術を用いて地球・環境流体シミュレーションデータを効果的に表現し、広く一般に発信するプロジェクト「EXTRAWING」を推進している。本プロジェクトの成果は、既に Web アプリケーションとして公開されており、Google Earth API を用いたシミュレーションデータの可視化結果の自由な観察を可能にすると共に、その内容に関する平易な説明文を Web ブラウザ上から閲覧することが可能となっている。講演では、本プロジェクトで用いている可視化手法に重点を置いて報告を行う。

本プロジェクトでは、シミュレーションデータの可視化結果を Google Earth 上へと表現する手法の一つとして、カラーコンター画像群の積層表示によるボリュームレンダリングを用いている。一般的にこのような方式でのボリュームレンダリングを実現する場合、描画面に水平かつ不透明度を有するカラーコンター画像群をリアルタイム生成し、視線方向奥から手前の順で積層表示させる。このようにすることで、ユーザは各画像の断面を意識することなく、かつその重ね合わせについても矛盾なく自然に観察することが可能である。一方、Google Earth にはアプリケーション内で画像を生成および再配置する機能はないため、本手法では予め作成したカラーライス画像群を適切な位置に配置することにより、観察時の違和感を軽減したボリュームレンダリング表現を実現している。本手法により表現される可視化結果を Google Earth 上に表示するためには、KML または COLLADA フォーマットによる記述が必要となる。しかし、カラーコンター画像の枚数や伝達関数の決定など、シミュレーションデータからの KML/COLLADA 変換にはある程度の熟練を要する。そこで、GUI ベースのコンテンツ作成ソフトウェアを開発し、伝達関数の決定など必要な各種パラメータの決定を容易にすることで、Web アプリケーションで用いるコンテンツ作成の効率化を目指した。講演では開発したソフトウェアを用い、コンテンツ作成の実演を交えてその技術的内容を紹介する予定である。

キーワード: ボリューム可視化, Google Earth, EXTRAWING

Keywords: Volume visualization, Google Earth, EXTRAWING