

Abyss Observatory

チームアビス海文台

東京情報大学
海洋研究開発機構
シンガポール国立教育研究所
米インターネートワード大学
The Science Circle
Jabara Estate

マルチユーザーオンライン3D環境内に世界の
ボランティア協力で作られた海洋科学博物館

“アビス海文台 (Abyss Observatory)” は、インタラクティブな3Dコンテンツを幅広い協力により充実させ、世界の教育に活用していくことを目的としています。

上記研究機関等が提供するマルチユーザー3D環境(仮想空間)Second Life及びJapan Open Gridの中で、日、米、英、仏、コロンビアの5カ国のボランティア協力で構築されています。
http://jogrid.net/abyss/abyss_j.htm

この3D環境では3Dオブジェクトをメッシュとテクスチャマッピングで表現し、グラフィックボードでリアルタイムレンダリングするので、インタラクティブな操作が可能です。

アクセスはインターネットで可能ですが、グラフィックボードを持つPCとフルハイビジョンモニターが必要です。

また、2次元非圧縮性粘性流体計算による非定常な風場を持ちます。ナビア・ストークス方程式で計算した流体場を高速フーリエ変換で質量保存場と勾配場に分け、勾配場を消すことによって、リアルタイムで連続条件を満足する流体場を計算しています。

3D環境では物理エンジンHavoc 2011.2によって物理法則が再現されています。

この3D環境で以下のようなスクリプト関数を用いて、自律型ビークルを動作させることができます。

llLookAt : 機体を指定位置に向ける
llMoveToTarget : 機体を指定位置に力学的に移動させる
llSetBuoyancy : 浮力を変更
llGroundContour : 海底からの高度を読み取る
llDetectedName : 衝突した物体の名前を取得する
llWind : 風ベクトルを読み取る
llGetObjectDetails : 他の機体の位置を検出
llSensorRepeat : 近くのアバターを検出

2次元非圧縮性粘性流体のリアルタイムシミュレーション

