

CAVE用可視化ソフトVFIVEの開発 / アニメーションと高速化

The development of the interactive visualization software

大野 暢亮 [1]; 川原 慎太郎 [2]; 陰山 聡 [3]

Nobuaki Ohno[1]; Shintaro Kawahara[2]; Akira Kageyama[3]

[1] 地球シミュレータセンター; [2] 地球シミュレータセンター; [3] 海洋機構

[1] ESC; [2] ESC/JAMSTEC; [3] JAMSTEC

スーパーコンピュータの発達に伴い、3次元の大規模シミュレーションを行うことが可能となった。それゆえシミュレーションから得られる結果は複雑性を増し、従来通りのグラフィック・ワークステーションやPCの2次元モニター上のみでの可視化では、データの構造の理解が困難になりつつある。これに伴い、バーチャル・リアリティ(VR)装置、特にCAVE型の没入型VR装置を駆使しての可視化が注目を集めている。我々は、このCAVE型VR装置用の可視化ソフト「VFIVE」の開発を数年にわたり続けている。このソフトは、CAVE型VR装置を等値面などの可視化により得られた3次元オブジェクトの単なるビューアにするのではなく、装置の対話性を利用し、装置内でインタラクティブに解析が行えるよう設計されている。

最近では、時系列データの可視化(アニメーション機能)やOpenMPによる可視化の高速化、文字列によってメッセージを表示させる機能の追加などに関して開発を行っている。OpenMPによる高速化では、計算負荷が高いLIC(Line Integral Convolution)法の導入ができた。またアニメーションを行う際のポリゴン・データの計算時間を短縮させることができる。文字列の表示は、すでに座標値などを表示させることができるが、将来、VFIVEに解析機能を持たせるときに必須なものである。

講演では、これらの開発の進捗状況の報告と同時に、地球シミュレータセンター内に設置されたCAVE型VR装置「BRAVE」内で、VFIVEを利用したコンピュータ・シミュレーション結果の数値データの可視化・解析をしている様子を動画で報告する予定である。