

## 平成30年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

片桐 研究室	氏 名	北 澤 修 太
卒業研究題目	HMDによるプラズマ乱流シミュレーションの可視化	
<p>磁場閉じ込め核融合炉では、磁場によって閉じ込められたプラズマの安定性がエネルギー炉としての性能を大きく左右する。生じるプラズマ乱流を、核融合シミュレーションコードであるGKVコードによって計算すると、その結果は座標3次元、速度2次元の5次元データとなり、直感的な理解が困難である。そのため、インタラクティブな可視化を伴うデータの解析が望ましい。</p> <p>先行研究として、核融合科学研究所に設置されている大型のVR装置”Complexcope”において、汎用可視化ソフトウェアAVSを用いたプラズマ乱流解析の結果の投影例の1つにポテンシャル分布を用いた投影がある。この投影では、プラズマのポテンシャル分布をRGB分布に落とし込み表現している。しかし、大型のVR装置は没入感が高い反面、導入コストの高さや使用可能な場所の制限という課題がある。そこで本研究では、AVSで構築されたモデルをゲームエンジンUnityとVR/AR対応システムWindows MRの環境へ移植することで、比較的安価なVR装置であるHead Mounted Display (HMD)での可視化を行うシステムを提案する。</p> <p>提案システムではまず用意したデータファイルをAVSで読み込みモデルを生成する。色付きでの表示を可能とするため生成したモデルをデータ変換しUnityに移植、陰影や頂点色を処理するシェーダの設定を加える。一方、ユーザが見たい情報をインタラクティブに指定することが必要であるため、モーションコントローラによる操作が行えるように実装した。</p> <p>提案システムにおいてHMDで見たモデルは、元画像のモデルと比べて見た目に遜色がないことを確認した。また、モーションコントローラを用いた、モデルの移動、回転、拡大縮小等の操作を可能とし、より実用性の高い機能を実現した。</p>		