

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**本格研究開発ステージ シーズ育成タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 融合可視化技術に関する研究開発
プロジェクトリーダー	: サイバネットシステム(株)
所属機関	: サイバネットシステム(株)
研究責任者	: 小山田耕二 (京都大学)

## 1. 研究開発の目的

数値計算結果や実験結果を可視化する既存ソフトウェアに、サーフェイスデータとボリュームデータを一緒に可視化する「融合可視化」機能を強化したバージョンを製品化し、市場へ出すことを目標とする。ボリュームレンダリングはメモリ消費が少なく医療画像で標準的に使われているが、工学ではベクトル情報やラインを扱うため普及していなかった。本開発により両者を統一的に扱うことが可能となり、工学分野で課題となっている大規模データの結果評価に貢献できると考えている。

## 2. 研究開発の概要

### ①成果

粒子ボリュームレンダリング、および、確率的ボリュームレンダリングを AVS/Express に実装し、サーフェイスレンダリングによる従来の可視化手法と一緒に利用できるようにした。操作方法は、既存製品に準拠しているため、既存ユーザは操作方法を学習することなく粒子ボリュームレンダリングが利用可能となった。これにより数十億点を超えるような大規模なデータであってもデスクトップPCで対話的な可視化が可能になった。

研究開発目標	達成度
① ボリュームデータとサーフェイスデータの融合可視化の実現。三角形、ライン、点などのサーフェイスデータと6面体および4面体のボリュームデータを統一的に、且つ、高速で高品質なレンダリングを実現する。	① 半透明属性を持つポリゴンと各種ボリュームデータを融合し、正確な奥行き表現を実現した。四面体一次1億要素に対して10フレーム/秒の描画性能を実現し、対話性の提供に成功した。
② 融合可視化機能の製品への実装。既存製品との互換性を維持し、従来の可視化作業からシームレスに融合可視化の操作を実現する。	② 融合可視化は、既存製品(AVS/Express)に追加されたメニューから利用可能で、一般的な可視化手順は従来の操作と同じに実装できた。製品化のために追加すべきドキュメントは数ページ程度になると思われる。

### ②今後の展開

本研究成果は、2015年度のバージョンアップ(7月ごろ予定)に、その一部を製品の標準機能として実装し、保守ユーザに配布する。今後、バグ出しをして品質を高めることが必要である。その後については、GUIの改良、および、粒子サーフェイスレンダリングの実装、並列版のリリースを行っていく予定である。

### 3. 総合所見

概ね目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むための成果が得られており、イノベーション創出が期待できる。

実用ソフトウェアとして中核技術が製品化されており、目標の達成度は高い。

次のステップとして、海外も含め、工業応用や医療応用などの大きな市場への展開を期待する。