

## 研究テーマ：大規模ボリュームデータにおける可視化処理範囲の制限手法の開発 (1/2) (プロジェクト番号JGN-G13007)

研究機関： 岩手県立大学ソフトウェア情報学部、京都大学学術情報メディアセンター

### 研究の概要：

本研究は、スカラー場の極値を結んだグラフを用いて等値面を効率よく生成する手法 (T Itoh, K Koyamada, "ISOSURFACE GENERATION BY USING EXTREMA GRAPHS", IEEE, 1994) を発展させ、極値を探した後、Morse 理論と極値における固有値を利用して極値グラフを作成し、**等値面を作成する際の可視化処理範囲を制限する手法開発**を目指しています。

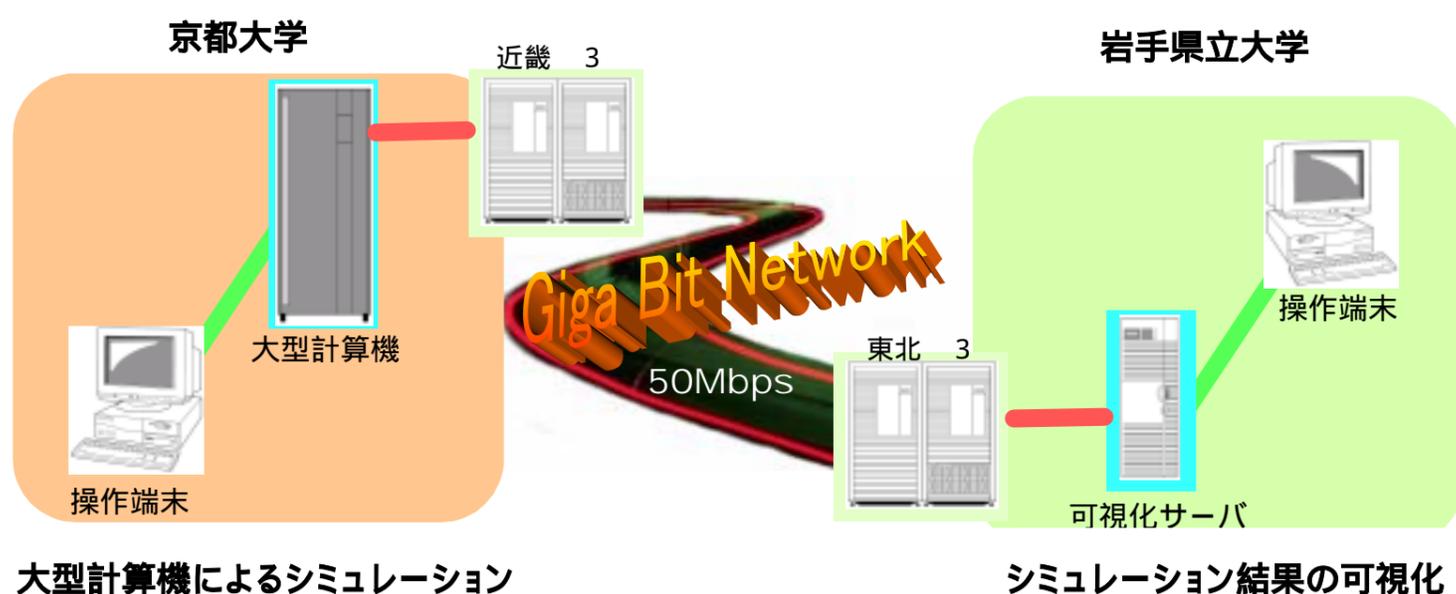
本研究の特徴は、京都大学大型計算機センターのスーパーコンピュータを用いて算出した数百 MB 程度のボリュームデータをより高速なフレームレートを利用して転送し、岩手県立大学において可視化を行う「**シミュレーションの実施と結果の可視化を別地域で行う広域的コラボレーションの実現**」にあります。

### 研究の目的：

従来、数値計算シミュレーション結果の可視化処理範囲の絞込みは、ユーザによる試行錯誤で行われてきました。この作業に**データマイニング技術**を利用して**効率よく可視化処理範囲の絞込みを行う手法を研究、開発**することが本研究の目的です。具体的なターゲットとして、大量のボリュームデータから着目する特徴 (特異点) を抽出し、特異点に通過する等値面の表現や、特異点付近を強調するボリュームレンダリング表示を行うことで従来のように試行錯誤的に可視化処理範囲の絞込みを行うよりも早く、有効な可視化結果を得るための手法開発を掲げています。

データマイニング技術とは、大量のデータから、ある特徴を発掘 (マイニング) する手法の総称です。

### 実験機器構成：

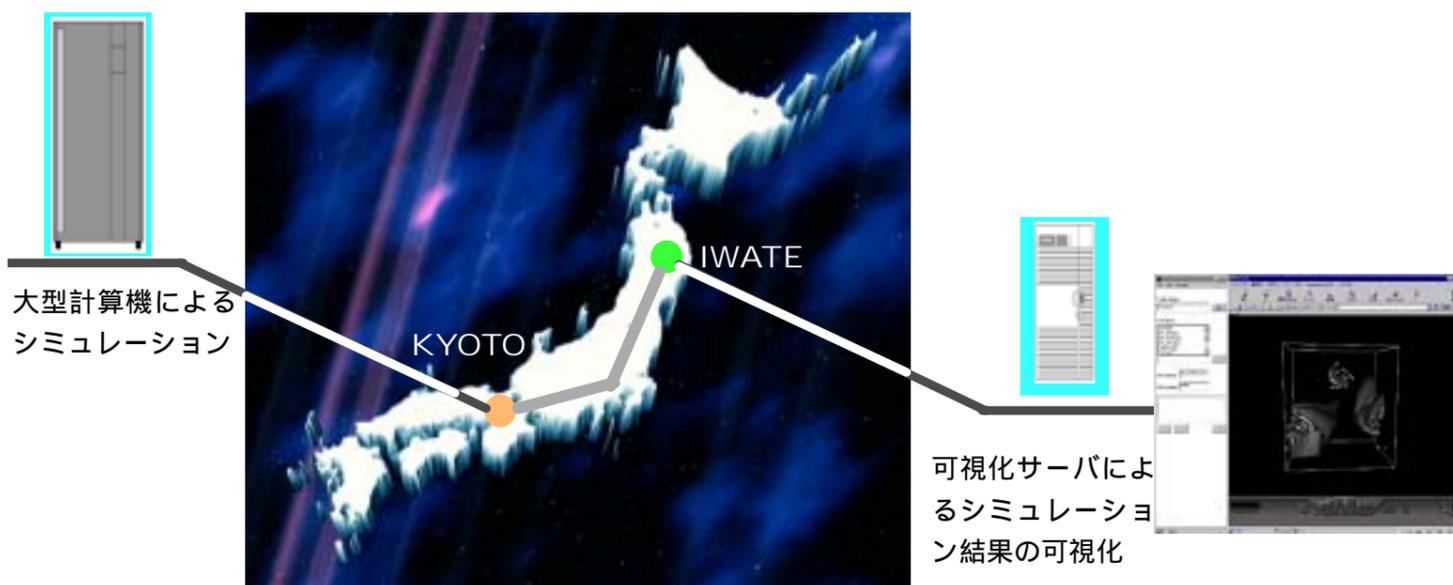


## 研究テーマ：大規模ボリュームデータにおける可視化処理範囲の制限手法の開発(2/2) (プロジェクト番号JGN- JGN-G13007)

研究機関： 岩手県立大学ソフトウェア情報学部、京都大学学術情報メディアセンター

### 研究開発状況：

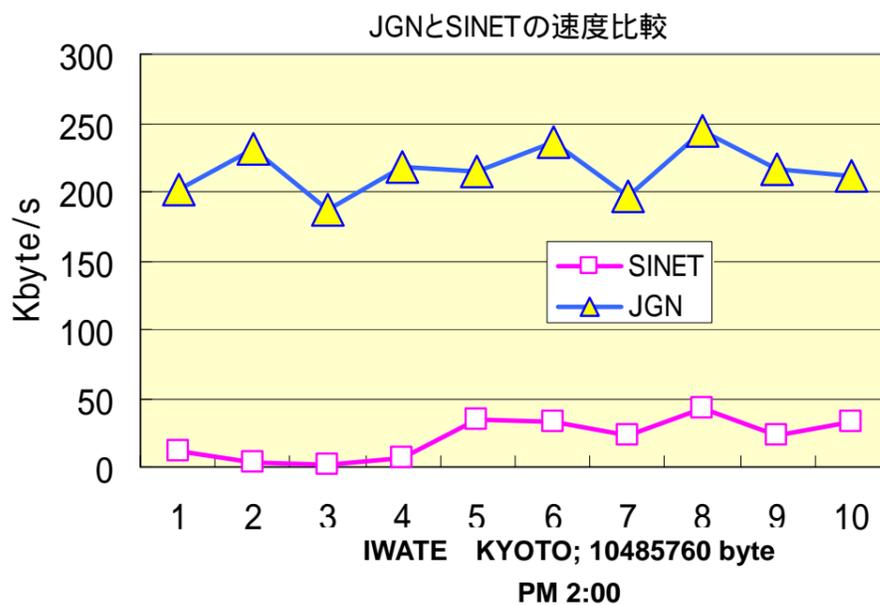
京都大学大型計算機センターの大型計算機を用いて、各種のシミュレーションを行い、結果をギガビットネットワーク経由で岩手県立大学の可



視化サーバにて可視化。シミュレーション-可視化結果を見ながらシミュレーションの条件を岩手県側で任意に設定し、結果を表示する時間を計測しています。

### 研究経過：

基本的な通信速度差を調査する目的で、10回のFTPによりSINETとの通信速度比較を行いました。結果を右表に示します。縦軸が通信速度を、横軸はFTP実施順を示しています。比較的利用頻度の高い平日の日中に測定したデータでも、JGNはSINETの4～5倍の速度を安定して提供していることが



分かりました。

### 今後の予定：

可視化処理範囲制限手法を開発し、ボリュームデータにおいて「シミュレーションの実施と結果の可視化を別地域で行う広域的コラボレーションの実現」を行います。