

## X06b 宇宙シミュレーション・ネットラボラトリーシステムの開発(1): プロジェクト概要

松元亮治(千葉大理)、嶺重慎(京大理)、富阪幸治(国立天文台)、松本紘(京大宙空研)、荻野竜樹(名大STE研)、藤本正樹(東工大)、他ネットラボラトリーチーム

平成12年度より、科学技術振興事業団計算科学技術活用型特定研究開発推進事業として「宇宙シミュレーション・ネットラボラトリーシステムの開発」がスタートした。このプロジェクトでは、天体シミュレーション分野とスペースプラズマ分野の研究者から構成される組織により、天体シミュレーション実施支援システム、スペースプラズマシミュレーション実施支援システム、及びシミュレーションデータの共有解析システムを開発し、コンピュータネットワークを介した宇宙シミュレーションのバーチャルラボを構築することを目的としている。

天体シミュレーション実施支援システムでは、平成11年度に開発した「天体回転プラズマシミュレータ」の機能を拡張し、より広範囲の天体現象に適用可能なコードを開発する。具体的には多層格子法、適合格子法を組み込み、工藤によって開発されたCIP-MOCCT法、小出によって開発されたカーメトリックの一般相対論的コード等を組み込む。また、ネットワークを経由したシミュレーションモニタリングを可能にする。

スペースプラズマシミュレーション実施支援システムでは、「粒子モデル」、「MHDモデル」、「ハイブリッドモデル」の3種類の標準シミュレーションコードを作成し、スペースプラズマシミュレータのコンポーネントの整備をはかる。また、ネットワークブラウザからのパラメータ入力テンプレート等を開発する。

シミュレーションデータ共有解析システムでは、シミュレータからの出力としてVRMLデータを作成可能にするとともに、ネットワークを経由した遠隔可視化、段階的詳細化表示を効率良く行う方法を開発する。また、シミュレーション結果を共有資産として集約し、ネットワークを通して活用できるシステムを開発する。

今回はプロジェクトの概要を報告した後、天体シミュレーション実施支援システムの中核となる「天体回転プラズマシミュレータ」のユーザーインターフェースとシミュレーション結果を紹介する。