

GPU上でのCIP法に基づく数値シミュレーション環境の開発

開発者: 安藤 英俊

共同開発者: 鳥山 孝司

背景

CIP法とは?

- ・Cubic Interpolated Propagation
- ・日本発の画期的
数値シミュレーション手法
- ・移流を高速、高精度、安定に解く
- ・地球シミュレータ上でも大活躍

GPUとは?

- ・Graphics Processing Unit
- ・3DCGの高速・高品位可ハード
- ・PC、ゲーム機、携帯等に内蔵
- ・プログラム可能な並列演算装置
- ・CPUより圧倒的に高速

目的

GPU上でCIP法を実装する意義

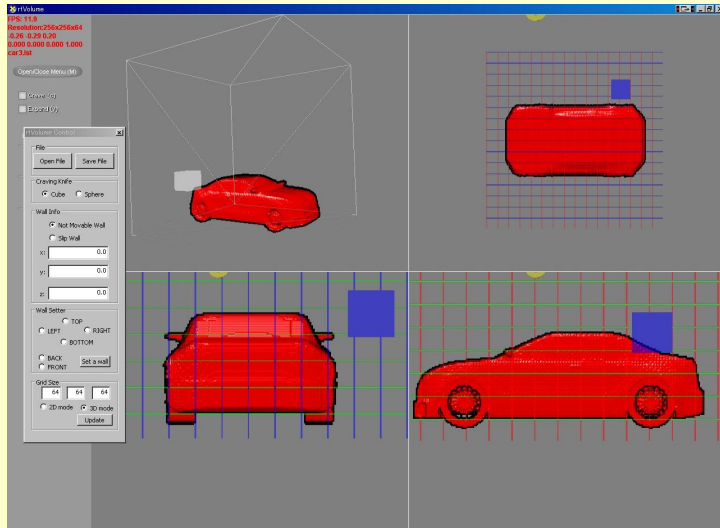
- ・「画期的シミュレーション手法」を
「圧倒的に高速に実行」
- ・シミュレーション結果の可視化も高速
 - グラフィックス用ハードは可視化も得意

- ・本格的な数値シミュレーションを
身近なPC上で高速・高精度に実行
- ・可視化も含めた「環境」として提供
- ・日本の技術で数値シミュレーション
の世界に革命を!!

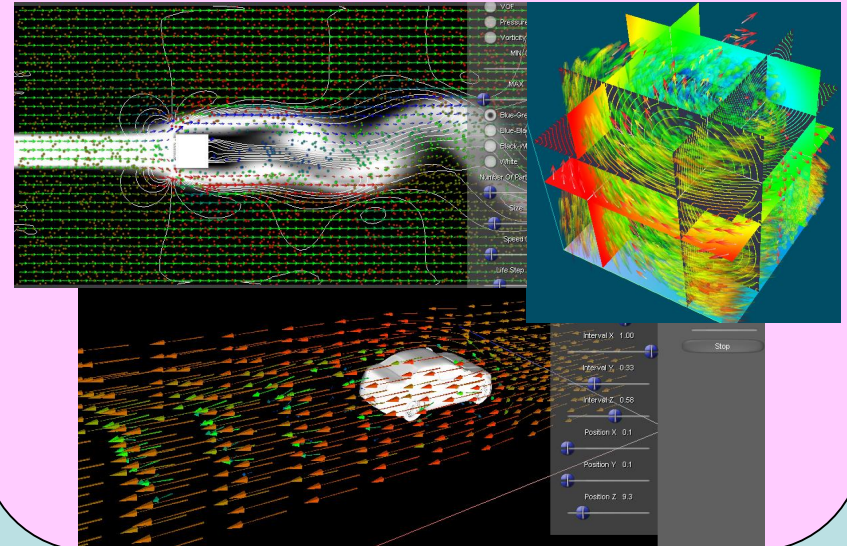
GPU上でのCIP法に基づく数値シミュレーション環境の開発

開発成果

環境設定・モデリングツール



リアルタイム可視化ライブラリ



シミュレーション・コア

- ・CPUと比べて圧倒的に高速に動作
- ・移流: CIP法(様々なバリエーションに対応)
- ・CCUP法
- ・CG法、Red/Black Gauss-Seidel法、...

