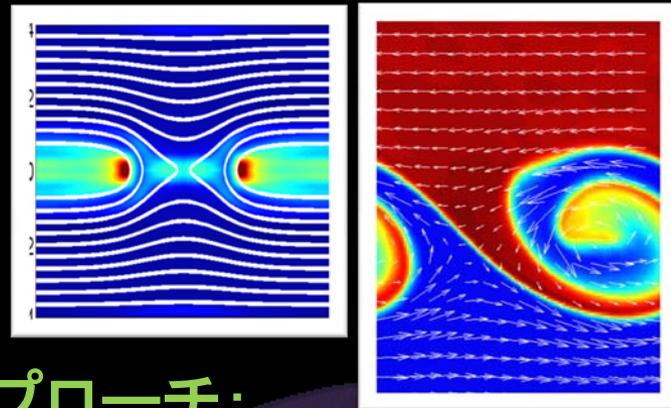


ブラソフモデルによる“次々世代” ジオスペースシミュレーション

名古屋大学太陽地球環境研究所 梅田隆行

必要性:

人類の宇宙活動を支える基礎技術としての
「数値宇宙天気予報」をより**高精度**なものに！



現行: MHD (単一磁気流体)モデル(3D)

次世代: 電磁多流体モデル(3D × m)

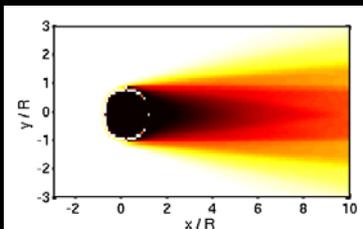
次々世代: 第一原理 (6D × m)

⇒ペタ以上: 次々世代まで通用する技術を！

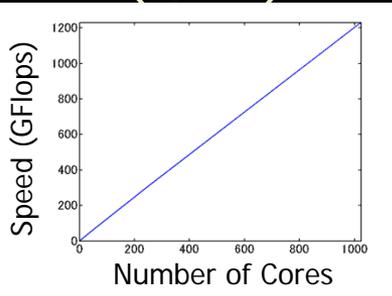
アプローチ:

- ・ ブラソフ方程式により速度分布関数を直接計算
- ・ **自前**の高精度移流ソルバー
- ・ 自動/OpenMPスレッド並列 + MPIプロセス並列

現状:



- ・ 計算リソースの制限から5D計算
- ・ T2K(東大) 1024コアで**13.4%**の実効性能



1.48GFlops
@1コア(16%)
1.26TFlops
@1024コア
並列化効率83%

ポスターでは:

- ・ Fujitsu FX1 (12,032コア)でのベンチマーク
- ・ スカラチューニングに関するコメント
- ・ 計算アルゴリズム