

STPシミュレーション今後

● 世界の中での特色

- “第一原理計算を主体”にモデル計算と融合して質的転換を目指す
- 分野としての広がり(天文学、惑星科学、宇宙工学、etc.)

● 観測研究との密な連携

- 国内外のモデル-シミュレーション-観測の連携の活性化・効率化
- 観測研究者がシミュレーションに求めるニーズのキャッチアップ

● 最先端のシミュレーションソフトウェアの研究開発 (緊急課題！)

- 最先端の超並列計算機への対応
- 最先端の計算アルゴリズムの開発
- さまざまなシミュレーション・モデル・コードの結合を容易に可能に(標準化)

● 研究開発体制の充実(若手研究者の研究活動を活かす)

- 計算科学との共同研究を開拓(STPアプリの計算科学としての面白さ)
- 先端的なコード開発ができる若手の育成

● 計算機リソースの確保

- 基幹機関がもっているスパコン計算リソースの維持
- 新しいリソースの開拓を目指した実績作り

ペタコンを想定したアプリケーションの規模

- $O(10,000)$ 個クラスのCPUコアによる並列計算
- $O(\text{PetaByte})$ クラスの主記憶容量を利用
- PIC計算では $5,120^3$ 格子 + 10^{14} 個の粒子
 - SCOPE/Cross-Scale編隊を含めた粒子計算が可能に！
- ブラソフ計算では 512^3 (空間) x 64^3 (速度空間)
 - グローバルモデルへに発展に対する潜在能力