

# 『みんなのスパコン』TSUBAMEによる ペタスケールへの飛翔

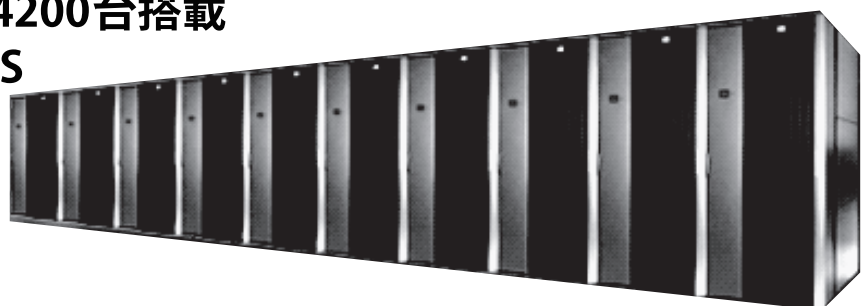


東京工業大学 学術国際情報センター



## 平成22年11月 TSUBAME2.0 運用開始!!

演算性能世界4位 & 省電力性能世界2位  
CPU 18,000コア & GPU 4200台搭載  
総合理論性能 2.4 PFLOPS



東京工業大学 学術国際情報センターでは、総合性能2.4PFLOPSのクラウド型グリーンスパコンTSUBAME2.0の運用を平成22年11月より開始しました。TSUBAME2.0は日本初のペタコンとして、演算性能のランキングTOP500で世界4位、省電力性能ランキングGREEN500で世界2位になりました。この膨大な計算機資源はTSUBAME共同利用により学外へも提供しています。より広い範囲の方に使っていただくことで、より多くの学術的貢献、産業上の貢献、社会貢献ができることを期待しております。世界トップクラスの演算性能 & 省電力性能を持つTSUBAME2.0では、ピークシフト運用によって、電力消費ピーク時の節電に協力しつつ、その膨大な計算機資源の提供を行います。

### トライアルユース成果の一例

#### ワイドギャップナノ構造体精密加工のシミュレーション 日本電気株式会社 グリーンイノベーション研究所

本研究は、BNナノチューブを電子励起やCoulomb explosionなどで構造変化させることを、シミュレーションで調べる目的をもつ。その準備段階として、時間依存密度汎関数理論を応用して電子とイオンの運動を扱う計算コードの安定動作を、TSUBAME上にて確認した。テストケースとして、プロトンがhBN層を通過する計算を行い、hBN層内の電子集団励起によるプロトンの制動、プロトンより注入された正孔が、一瞬だけプロトンがhBN層を通過した点に局在することが観測でき、この計算コードがTSUBAME上で安定に動作し、今後予定しているさまざまな研究テーマに活用可能であることを確認した。

今回のシミュレーションの配置。  
入射する方向より、hBN膜を見ている。  
H<sup>+</sup>の位置が入射のインパクトポイント。

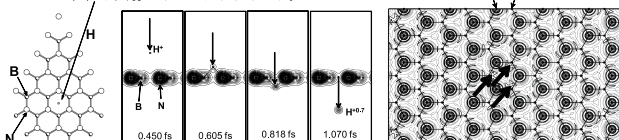


図1 高速でプロトンがhBNを通過する際の全電荷分布移動の様子。表示の時間はシミュレーション中の時間  
図2 プロトンの通過後hBNの全電荷分布。hBN層と平行で、層から1入だけ去り行くプロトン側に移動した平面内のプロット。

### 産業利用 トライアルユース (無償利用) 平成23年度 定期公募 & 随時公募日程

- 6月3日(金) 13:30-15:30 第1回公募説明会
- 7月4日(月) 13:30-15:30 第2回公募説明会
- 8月5日(金) 申請期限
- 9月26日(月) 採択通知、利用手続き開始
- 10月3日(月) 利用開始(予定)
- 1利用期間は最長1年間、最大2回まで
- 知的財産権は利用者に帰属
- 随時公募は毎月15日締切、翌々月初より利用開始

### TSUBAME共同利用は随時募集中

- 成果公開制度 10万円/1口
- 成果非公開制度 40万円/1口
- (1口は標準ノードの3,000時間利用に相当)
- 産業利用に加え、学術利用・社会貢献利用も募集中

### 問合わせ先

〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1 E2-1

東京工業大学 学術国際情報センター 共同利用推進室

E-mail kyoyo@gsic.titech.ac.jp Tel 03-5734-2085 Fax 03-5734-3198

詳細は Web へアクセス <http://www.gsic.titech.ac.jp/kyoyo/>