

# 東京工業大学

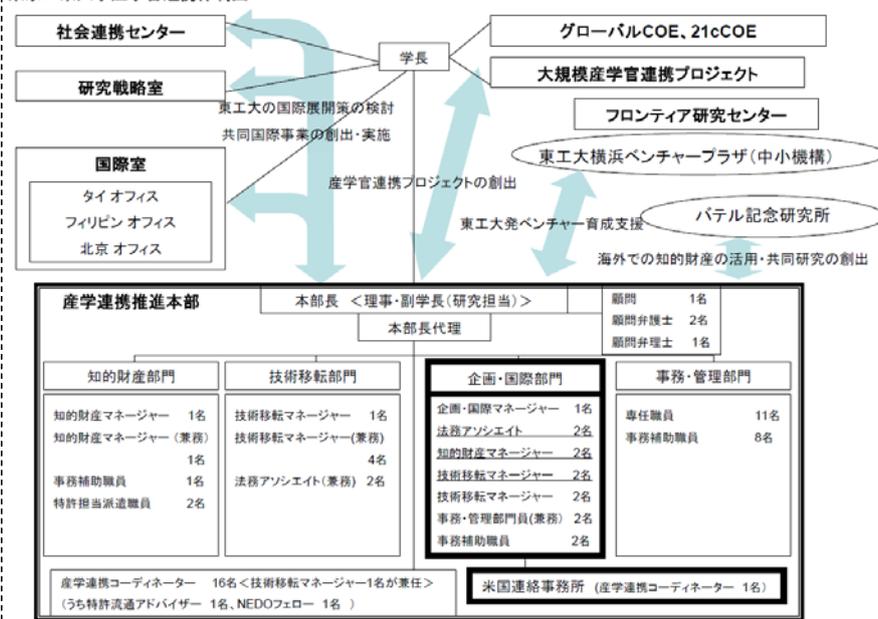
## ○ 産学官連携体制図

大学等名：国立大学法人東京工業大学

知的財産部門、技術移転部門、企画・国際部門、事務・管理部門の4部門からなり、相互に関連し合っ大学教員と企業研究者の研究協力をスムーズに行えるように様々な支援を行っている。知的財産の権利取得・実施許諾についても、これらの部門の協力体制によって処理できるものとなっている。さらに、学内の研究関連の部局や事務部局、また、学外機関とも協力しやすい関係を構築している。

なお、この組織は、本事業開始前に構築されたもので、本事業での変更は行っていない。

東京工業大学産学官連携体制図 応募機関における産学官連携組織の責任者 氏名：伊澤達夫 役職：産学連携推進本部長



## ○ 成果事例

### Microsoft(米国)との組織的連携

大学等名 国立大学法人東京工業大学  
機関名称 産学連携推進本部

#### 要約

2007年にMicrosoft社(米国)と組織的連携協定を締結し、東工大大松岡教授と秋山教授との間で2件の共同研究を推進した。この共同研究では、汎用画像処理プロセッサ(GPGPU)を用いた高性能コンピューティング(スーパーコンピュータ)の基盤を構築し、その応用として、膨大な計算を必要とするたんばく質ドッキング解析を実行し性能を評価した。この共同研究により、Microsoft社では、GPGPUをベースとした高性能コンピューティングの商品化検討が開始されている。また、この成果を踏まえて、東工大のスーパーコンピュータTSUBAME2にWindows HPCを導入する予定である。

2007年当時：東工大TSUBAME1.0  
アジア最速の大規模サーバ

85テラフロップス

- ラック数 80
- 床面積 350m<sup>2</sup>
- 最大消費電力 1.2 MW
- 重量 約50トン
- 定価 数10億円

32ノード Windows HPC Server 2008 クラスタ

500倍の価格性能比向上

- ノードアーキテクチャ
  - AMD Phenom Quad-Core Processor
  - 小容量メモリ(8GB)
  - NVIDIA GeForce 8800 x4
- クラスタ全体(32ノード)
  - 53.2テラフロップス(peak)
  - 消費電力 18kW
  - Windowsにて動作
  - 三次元たんばく質構造シミュレーションのための大規模FFTエンジン
  - 定価1,500万円ほど

#### 創出

##### 産学官連携のきっかけ(マッチング)

世界最先端の研究を国際学会にて継続して発表。共同研究開始のきっかけは、学会のつながり。マイクロソフト研究所は、世界最先端で自身では未着手テーマを取り込むため共同研究を実施している。

#### 整備

##### 共同研究 ※

Microsoft との共同研究  
期間 2007/8~2010/3  
テーマ GPGPUベース高性能コンピューティング構築とプロテオミクスへの応用

#### 活用

##### 技術移転の概要

###### ●技術の革新等によるイノベーション創出

汎用画像処理プロセッサ(GPGPU)を用いて、高性能コンピューティング(スーパーコンピュータ)を構築する技術を開発し、具体的な応用例として、膨大な計算を必要とするたんばく質ドッキング解析を実行できることを示した。これにより、クラウドコンピューティング時代の新しい計算サーバー方式を提案した。

###### ●市場への貢献

Microsoft社は、本成果を基にGPGPUベース高性能コンピューティングの商品化検討を開始している。本商品によりクラウドコンピューティング環境にてスーパーコンピュータ並みの計算サービスの提供が可能となり、計算サービス市場の拡大に貢献できる。

###### ●国際産学連携

Microsoft(米国)との共同研究により、高性能コンピューティングの基盤技術を開発し、技術移転を行った。

###### ●人材育成

産学連携推進本部長をMicrosoft(米国)に2回派遣し、米国企業における多様な国際的産学共同研究の実態を調査した。

#### 連携機関

○ Microsoft Corporation