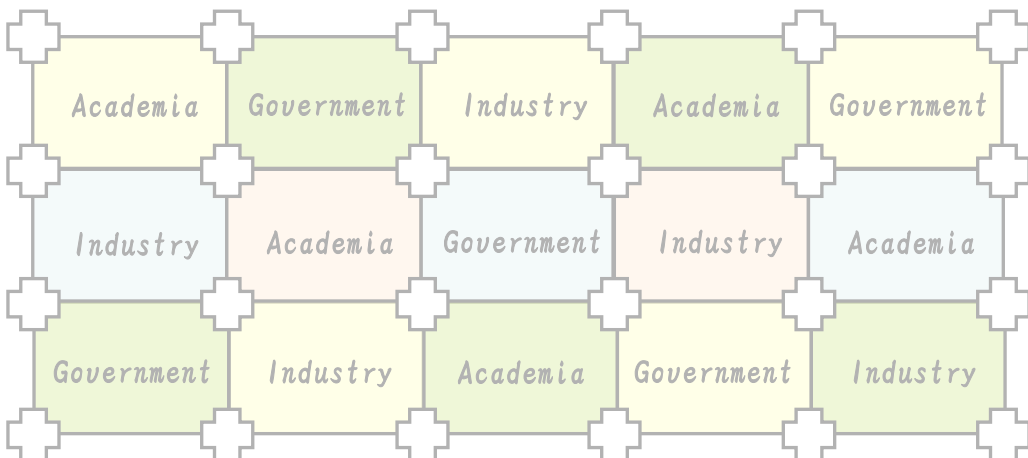
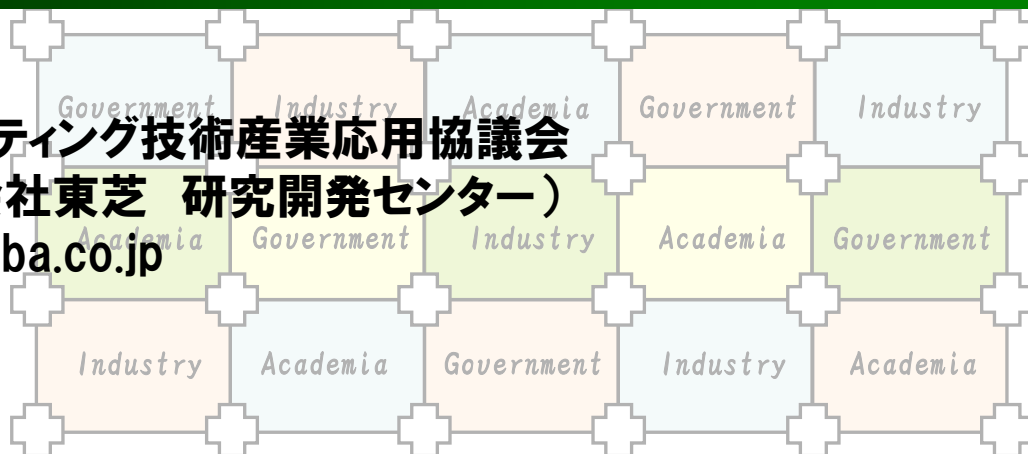


2009年5月26日



## 次世代スーパーコンピュータプロジェクト 産業利用枠のあり方について

スーパーコンピューティング技術産業応用協議会  
伊藤 聡（株式会社東芝 研究開発センター）  
[satoshi.itoh@toshiba.co.jp](mailto:satoshi.itoh@toshiba.co.jp)



## 本日の内容

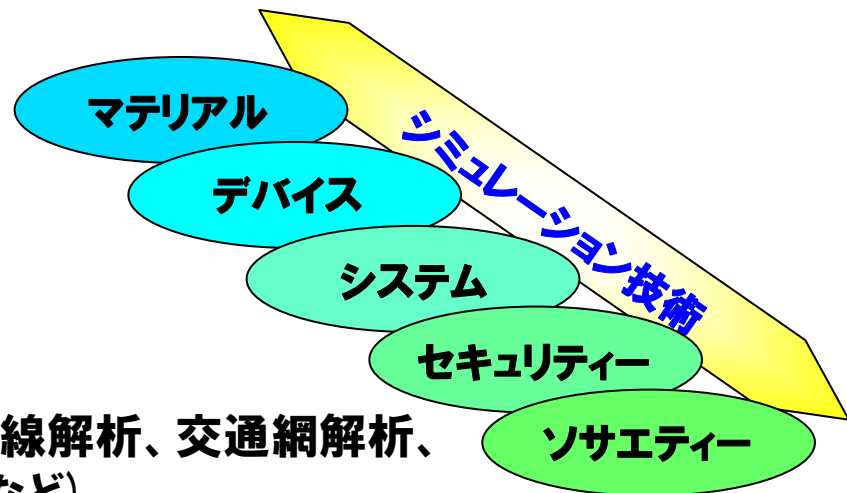
- **産業界のスパコン利活用の実情とあるべき姿**
- **産業界が期待する利用形態**
  - **利用目的と利用形態**
  - **成果の取り扱いと課金**
  - **利用環境**
- **産業界で必要とされる人材の育成**

# 産業界でのスパコン利活用の実情とあるべき姿

研究開発・設計部門におけるシミュレーション技術の活用こそがイノベーションを生み、産業競争力を強化する鍵

－ 活用例(電機業界) －

- 新材料探求
- デバイスシミュレーション
- 熱・応力/衝突シミュレーション
- 製品信頼性シミュレーション
- セキュリティ技術応用
- 社会サービス関連(都市設計、動線解析、交通網解析、電力供給網故障シミュレーションなど)



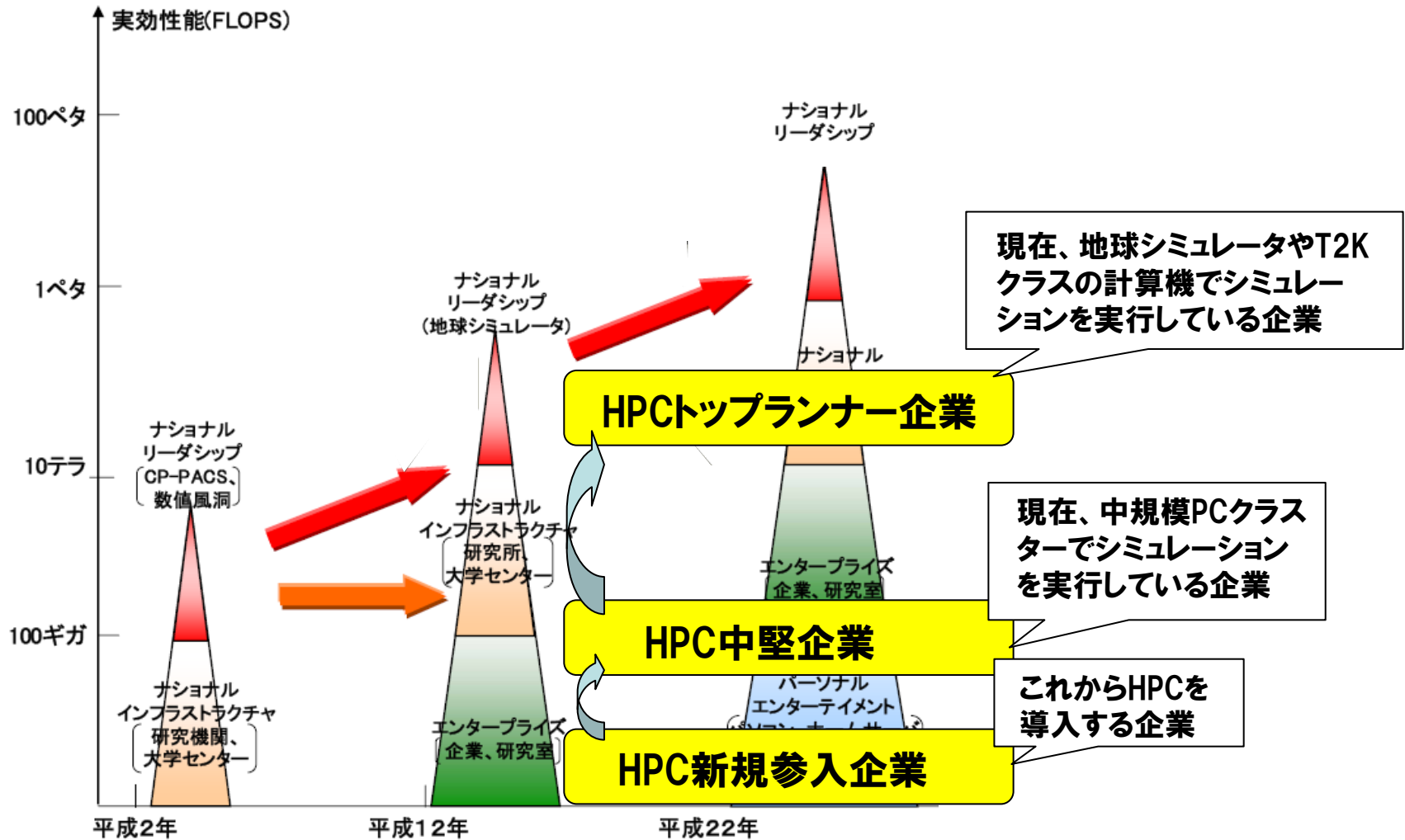
ニーズは多様化・複雑化し、必要な計算資源(ハード、ソフト)も増大

人材も

各社の計算資源(ハード、ソフト)は不十分(とくに研究開発部門)

次世代スパコン利活用に期待

# 産業界でのスパコン利活用の実情とあるべき姿



# 産業界が期待する利用形態

利用目的と利用形態 — 産業界のさまざまなニーズに合わせた利用形態を用意 —

## 産業利用

課題共有

### 【戦略利用枠】

戦略分野／拠点において課題を共有する企業が参画

- 利用期間は有期限（2年程度）

- 成果公開延期制度

- 次世代スパコンでなければ出来ない課題

個別課題

公開

### 個別企業の課題解決

### 【産業利用枠：成果公開利用】(トライアルユース)

新規ユーザーの掘り起こし。成果公開。無償。

- 利用期間に制限なし

- 随時受け付け

非公開

### 【成果非公開利用】

成果非公開を希望する機関。有償。

- 産業利用特例なし

- 審査基準、成果の取り扱いも学術利用と同様

### 【通常の一般的利用】

学術・研究分野と同じ条件で利用する。

# 産業界が期待する利用形態

## 成果の取り扱い

成果の取り扱い	課金制度	利用形態
公開	無償	戦略利用枠 産業利用枠: 成果公開利用(トライアルユース)
非公開	有償	成果非公開利用

(注1) 知的財産権は発明者帰属

(注2) 成果公開の場合も公開延期制度(2年程度)を考慮

# 産業界が期待する利用形態

利用環境 — 産業界のさまざまなニーズに合わせた利用環境を用意 —

アプリケーション  
(ソフトウェア)

次世代スパコン向けにチューニングされたアプリケーション

チューニングされることが保証されているソフトウェア

- ✓ “GC”ソフトウェア
- ✓ イノベーション基盤ソフト
- ✓ CRESTなどで次世代スパコン向けに開発されたもの

- 産業界のさまざまな要求に対しては十分でない
- 従来、産業界で使ってきたソフトウェアとの親和性がない

- 成功事例を積み重ねて有効性／実用性を実証
- 普及・教育の推進

今後チューニングしていかなければならないソフトウェア

- ✓ インハウスソフト(各社自主開発)
- ✓ 商用ソフトウェア

- 次世代スパコンへの移植に技術的な壁
- ライセンス問題がある
- 商用ソフトが搭載されればHPC新規参入企業も利用

- 移植に対する十分な技術支援
- ライブラリーの提供
- ソフトベンダーの協力

# 産業界が期待する利用形態

## 利用環境 - 次世代スパコンセンター(神戸)での検討要件 -

項目	内容	備考
セキュリティー	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 作業個室の設置</li><li>✓ 入退室管理</li><li>✓ 持ち込みサーバーの検査（ウイルス）</li><li>✓ ポスト処理システムでの高いセキュリティー</li></ul>	✓ リスクアセスメントがあるとよい
遠隔利用	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ VPN、sshなどによるリモートアクセス</li><li>✓ 商用インターネット回線</li><li>✓ フロントエンドの整備</li><li>✓ データ郵送システムと高速ネットワーク</li></ul>	
プリ・ポスト処理	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 次世代スパコンに見合う強力なポスト処理システム</li><li>✓ インタラクティブな遠隔利用</li></ul>	✓ 得られるデータが巨大すぎて自社内で処理できない



# 産業界が期待する利用形態

シームレスな  
利用環境

利用環境 — 産業界は計算環境がほしい —

公的機関

次世代スパコン  
(NLS)

次世代スパコンの  
フロントエンド機能

シームレスな  
利用環境

大学センター  
公的研究所  
(NIS)

大学研究室

次世代スパコン向けアプリ

商用アプリ

戦略分野  
/ 拠点

産業界

イノベーティブな  
成功事例を創出

HPCトップランナー企業

HPC中堅企業

HPC新規参入企業

産業利用枠

共用イノベーション事業

共研

産業界における  
HPC技術の底上げ

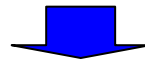
# 産業界が期待する利用形態

利用環境 - 産業界は計算環境がほしい -

シームレスな  
利用環境

“もの作り向け”ミドルウェア

製品寿命・サイクル(数ヶ月～数十年)



ソフトウェアの寿命 > ハードウェアの寿命



ソフトウェアにハードウェアを適合させる(リコンフィギャラブル?)

# 産業界で必要とされる人材の育成

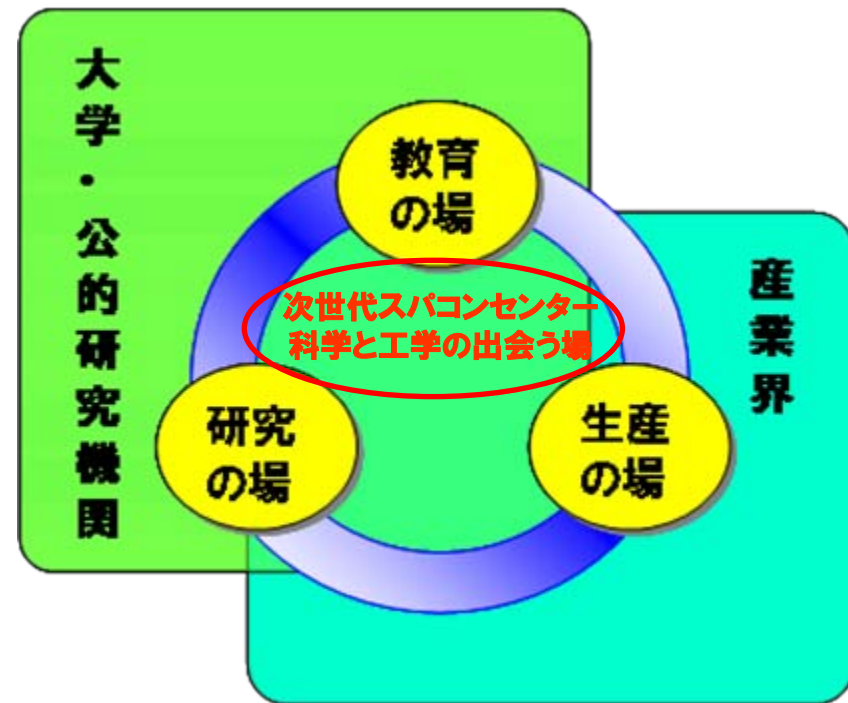
- 適切にシミュレーション技術を用いることの出来る人材
- 最適なソフトウェアを開発できる人材
- 次世代HPCシステムに精通した開発支援者
- 超大型システムを効果的に運用できる人材・仕組み

次世代スパコンセンター(神戸)や  
戦略分野／拠点における産学連  
携プログラムによる人材育成振興

スムーズなステップアップ

HPC技術の産業利用促進のための教育活動(計画中を含む)

- HPC産業利用スクール(イノベーション基盤ソフトPJ、産応協)
- GC統合ナノPJ連続講習会(ナノPJ、産応協、計算科学財団)
- GC次世代生命体PJ連続講習会(生命体PJ、産応協、計算科学財団)
- CMDワークショップ(阪大、国際高等研、理科大、広島大)
- スパコン実践セミナー(大学院GP、計算科学財団、産応協)
- ...



# まとめ

- 産業界には幅広いユーザーが混在しているので、多様な選択肢の設定が望まれる
  - HPCをすでに活用しているトップランナー企業から未体験の新規参入企業まで
  - オープンイノベーション志向から囲い込み戦略志向まで
- 適切な選択肢があれば産業界はそれぞれの状況に応じて利活用していく
  - トップランナー企業は戦略利用枠／産業利用枠を活用して成功事例を創出
  - トップランナー企業や中堅企業はHPC技術を底上げし、新規参入を促進
- 産業界は効果的かつ効率的なシミュレーション環境を期待
  - トライアルユース枠の充実
  - シームレスな利用環境
  - 産官学一体となった人材育成