

イノベーション創出

(2007.10.04)

—「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」現場から—

モデレータ

小林敏雄 日本自動車研究所

パネリスト

加藤千幸 東京大学生産技術研究所

大野隆央 物質・材料研究機構計算科学センター

栗田 健 東日本旅客鉄道(株)JR東日本研究開発センター

小池秀耀 アドバンスソフト(株)

高田 章 旭硝子(株)中央研究所/次世代SC技術産業応用協議会

イノベーション創出

(2007.10.04)

—「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」現場から—

進め方:

1. 産学連携によるアプリケーションソフトウェア開発例として「革新的シミュレーションソフトウェア(戦略・革新ソフト)の研究開発」を取り上げ, プロジェクトの目指した方向, 成果あるいは課題の紹介
2. 次世代スーパーコンピュータの開発利用における産学連携からの課題の幾つかを議論
3. まとめ

パネリスト発言

加藤：革新プロジェクトの新規性，仕組み，成果の一例。
特に，実用ソフトの開発・普及/アイデア創出から
実証まで

大野：ナノ物質の創生と制御のための基盤ソフトウェア開発
/機能予測/産学連携/開発拠点

栗田：新幹線における空力騒音低減/産学連携/ES利用

小池：実用ソフト開発の重要性とその戦略の必要性
/開発・育成保守体制の確立

高田：スーパーコンピューティング技術産業応用協議会に
よる取り組み/産学一体の取り組み/進化

2006理研SC全体パネル提言

1. 新分野, 新手法への挑戦
2. アプリケーションの開発と普及のための戦略
3. 利用環境とサイバー・サイエンス・インフラストラクチャ
4. 人材育成
5. 研究開発コミュニティの形成とCOEの構築

革新プロジェクトシンポジウムでのパネル ディスカッションのまとめ

2007年7月12日開催

1. 目的指向型のシミュレーションシステムの構築
2. 多様な計算機環境に対応できるシステムアルゴリズムの開発
3. 研究開発拠点の形成
4. 持続的開発・普及体制の構築
5. 計算科学・計算工学分野の確立

次世代SC：総合科学技術会議による評価

概要(産学連携に関係して)：2007.09.14

- ・ システム性能を活用した成果を得ること、
適用分野の拡大を促進すること
- ・ 人材育成，特に新たな研究領域を開拓する人材育成、
運用・サポート等の体制構築
- ・ 成果の産業への波及に配慮すること、
長期にわたる技術育成・継承の議論をすること

議論の対象

- 成果の産業への普及
～アプリケーション研究開発の戦略的拡大
- 利用環境, 運用
- 人材育成(特に新たな研究領域を開拓する人材育成)
と計算科学, 計算工学分野の確立

まとめ

成果の産業への普及

～アプリケーション研究開発の戦略的拡大:

- グランドチャレンジ領域だけのソフトウェア開発では産業界の要望に応えられない。
アイデア創出, 設計まで遡ってのシミュレーションを念頭に置いた広い分野のソフトウェア研究開発領域の設定.
- 産と学との連携を強める仕組みを強化する。
革新的ソフトプロジェクト/次世代SC技術応用産業協議会
- 産の理解
- 得られた成果の継続的維持・発展の仕組みを構築する.

まとめ

利用環境, 運用

- 利用に関する敷居を低くする方策
およびセキュリティが完全に管理される方策を確立する.
- アプリケーションソフトウェア(プリ, ポストを含む)を拡大し,
併せてその利用のための支援体制を整備をする.
- 民間活用は民間の力を利用

まとめ

人材育成

- 高度なアプリケーションソフトウェアを利用する人材を育成する.
“シミュレーションテストベッド” を利用するシステムを構築する.
- 高度なアプリケーションソフトウェアを開発する人材を育成
- 人材育成を産学協同で行う.
(大学, 大学院教育のあり方, キャリアパスと受け皿)



提 言

(2007.7.12)

要 旨

我が国における産業競争力の強化や国民生活の安全・安心を実現するために、各分野における「イノベーション」の創出が国家喫緊の課題となっている。これを加速するためには、先端的な技術開発と、それを製品化し社会に浸透させるプロセスの質的・時間的改革による、「死の谷」の克服が重要で、シミュレーション技術を核とする計算科学技術の高度利用が必要不可欠の要因である。

このため、戦略的基盤ソフトウェアを活用し、ニーズが主導するシミュレーションシステムの開発・実用化によって、イノベーション創出への直接的貢献を実現することが必須であり、産学官一体となった次の課題への取組みを早急に開始すべきである。

方策

目的指向型のシミュレーションシステムの構築

正確な“予測”によるアイデア創生の促進から、その最適な結合体としての最終製品の丸ごと高精度評価（多分野ソフトの融合）までを網羅する、研究-開発-設計の一貫シミュレーションシステムを構築して、プロセスイノベーションを実現し、プロダクトイノベーションや都市環境設計イノベーション等の創出を強力に誘発・牽引することが必要である。

方策

**多様な計算機環境に対応できる
システムアルゴリズムの開発**

PCから次世代スパコンをはじめとするハイエンド計算機までの多層の計算機利用環境を構築するとともに、それらの環境に対応可能な、スケーラビリティを重視したシステムアルゴリズムを開発・投入することにより、ユーザの目的に配慮した柔軟な利・活用の実現が必要である。

方策

研究開発拠点の形成

大学・研究機関による先端ソフトウェア研究開発部門と、その仕様検討・実証を分担する産業界の強固な連携を保つとともに、高度シミュレーションシステムの開発・運用を継続的に実施する人材の育成を集中的・効率的に推進するための研究開発拠点の形成が必要である。

方策

持続的開発・普及体制の構築

開発したソフトウェアはインターネット等により公開して広く社会の理解を深めるとともに、専門会社による事業化を支援することにより、将来に互って継続して保守・改良が行なわれ、民間ユーザが安心して導入・活用できる仕組みを構築することが必要である。

イノベーション創出

(2007.10.04)

—「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」現場から—

まとめ

- ・成果の産業への普及～アプリケーション研究開発の戦略的拡大
グランドチャレンジだけでは不足。シミュレーション同士の融合領域を中心に
研究開発領域の設定を積極的に考えること。
「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発プロジェクト」のような
産と学との連携を強める仕組みを強化すること。
得られた成果の継続的維持・発展の仕組みを構築すること。
- ・利用環境, 運用
適切な技術情報の提供, 技術支援の具体的姿を見せて広く議論をすること。
- ・人材(特に新たな研究領域を開拓する人材)育成と計算科学分野の確立
異分野間の研究者交流, 社会に向けての情報発信と支える拠点を形成すること。
計算工学を分野としてとらえて人材育成の一本化を図ること。