

スーパーコンピューティング技術産業応用協議会
平成 21 年度 事業活動実績報告
(平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 3 月 31 日)

2009 年度

I. 事業活動実績

本年度は、従来からの活動に加え、産業界を牽引する人材の育成プログラム「HPC 産業利用スクール」を新設し、入門編、実践編を計 3 回実施した。また、産業界での高度な HPC 技術の利活用に向けて、文部科学省殿が進める戦略拠点構想との連携、また、次世代スパコンを始めとする高性能計算機リソースを有効的に活用するための革新的 HPCI (High Performance Computing Infrastructure) との連携も開始した。

一方、協議会の体制基盤強化のためには平成 23 年度からの法人化にすること、その準備を平成 22 年度に終えるための方向性を検討した。

1. 運営委員会／運営小委員会他

1.1 運営委員会：委員長：佐々木元 (NEC)

下記の 2 回の運営委員会を開催、協議会の活動について議論を行った。

- ・平成 21 年度第 1 回(通算第 6 回)：平成 21 年 5 月 22 日()開催
[議題] 平成 20 年度の活動実績の承認、平成 21 年度実行計画、および中期計画と協議会体制基盤強化を議論
- ・平成 21 年度第 2 回(通算第 7 回)：平成 21 年 11 月 12 日(木)開催
[議題] 平成 21 年活動進捗フォロー、平成 22 年度に向けた活動方針、協議会組織見直し、諸課題への対応などを議論

1.2 運営小委員会：委員長：高田章(旭硝子)

- ・開催状況：協議会業務の実務推進責任を担うため、合計 6 回/年開催した。
第 22 回(平成 21 年 5 月 18 日)、第 23 回(7 月 10 日)、第 24 回(10 月 2 日)、第 25 回(11 月 9 日)、第 26 回(平成 22 年 1 月 27 日)、第 27 回(3 月 29 日)
- ・課題検討 WG において協議会活動趣旨に基づく中期計画策定、活動資金確保、組織の法人化案を検討・審議し、その纏めを第 27 回運営委員会に答申した。
- ・次世代スパコン事業に対する政府の事業仕分け結果に対して協議会声明文及び計算科学振興財団等との共同声明文を起案し、また、文部科学省殿のパブリックコメントに対して協議会名で意見提案した。

1.3 広報委員会：委員長：伊藤聡(東芝)

スーパーコンピューティング・セミナー、シンポジウムなどの企画、立案、推進を行った。詳細はそれぞれの項に記す。

1.4 事務局：JEITA 殿に協力を仰ぎ、事務局を下記に設置した。

〒101-0065 東京都千代田区西神田 3-2-1 千代田ファーストビル南館 7 階
社団法人 電子情報技術産業協会内 電話：03-5275-7260

2. 普及・啓発活動

2.1 シンポジウム

HPC 技術の産業応用に関する最新情報、産業界の抱える課題や期待についての意見交換、協議会活動紹介の場として第 4 回産応協シンポジウムを開催した。概要は下記の通りである。

- 開催日時：2009 年 11 月 12 日(木) シンポジウム：13:00～17:00/情報交換会：17:10～18:30
- 開催場所：東京大学生産技術研究所 An 棟 2 階コンベンションホール
- 主 催：スーパーコンピューティング技術産業応用協議会
- 協 賛：東京大学 生産技術研究所 革新的シミュレーション研究センター
大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 分子科学研究所
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所
(独) 理化学研究所 次世代スーパーコンピュータ開発実施本部

■ プログラム：

記念講演 I：「兵庫県立大学における HPC 人材育成への斬新な試み」

兵庫県立大学 教授 佐藤 哲也

記念講演 II：「CAE懇話会を通しての人材育成と産官学連携」

関西CAE懇話会会長／ダイキン情報システム(株) 常務 平野 徹

パネル討論：「産業界における人材育成と産官協が果たすべき役割

－ 産業界における解析品質を理解できる人材の育成 －

[モデレータ] ICSCP 実行委員／(株)日立製作所 機械研究所 主管研究長 佐々木直哉

[パネリスト] 文部科学省 研究振興局 情報課 計算科学技術推進室 室長 井上 諭一

東京大学 人工物工学研究センター 教授 奥田 洋司

神戸大学 大学院 工学研究科 教授 田中 成典

(株)富士通研究所 ナノエレクトロニクス研究センター 主管研究員 金田千穂子

(株)電業社機械製作所 技術研究所 研究グループ 主任 富松 重行

■ 参加者数：146名(延べ人数)



2.2 スーパーコンピューティング・セミナー

会員に対する HPC 技術の情報提供と啓発の場、また、協議会活動資金の源泉(5万円/3回/年/機関)として設立当初から行っているが、従来の技術セミナーの役割は一段落をしたとの解釈から、本年度は開催回数を5回から3回に減じ、また、計算科学振興財団殿に協力を仰ぎ関西地区での開催を行った。セミナーの内容は、「官の政策情報」、「学の先端技術情報」、「産の適用事例紹介」という三部構成を基本コンセプトとし、各回毎にテーマを設定した。開催の概要は下表通りである。

通算	日時	場所	参加者	テーマ
----	----	----	-----	-----

第 14 回	平成 21 年 5 月 25 日	トリアブ市ヶ谷(東京)	44 名	産学連携と人材育成
	<p>「HPC における新しい計算研究環境の構築と産業化への普及」 国立情報学研究所 リサーチグリッド研究開発センター 教授 三浦 謙一 「東京工業大学における産学連携 –TSUBAME を中心に–」 東京工業大学 学術国際情報センター 特任准教授 西川 武志 「創薬における HPC の活用実績と今後の展開」 財団法人 都市活力研究所 主席研究員 志水 隆一 「CAE 有効活用のための人材育成」 サイバネットシステム(株) CAE ユニバーシティ室 川口 博史 「次世代ものづくりをリードする計算科学シミュレーションと産学連携による普及戦略」 東京大学 生産技術研究所 教授 加藤 千幸</p>			
第 15 回	平成 21 年 10 月 2 日	甲南大学(神戸)	90 名	次世代パソコン施設見学と HPC の産業活用
	<p>■ 見学会：次世代パソコン施設建設現場@神戸ポートアイランド南駅 ■ 講演会： 「次世代スーパーコンピュータ開発の現状」 理化学研究所 次世代スーパーコンピュータ開発実施本部 開発GD 横川 三津夫 「東京工業大学における産学連携 –TSUBAME を中心に–」 東京工業大学 学術国際情報センター 特任准教授 西川 武志 「東レにおける計算化学活用 –機能高分子設計への適用–」 東レ(株) 機能材料研究所 機能高分子研究室 研究員 茂本 勇 「計算科学シミュレーションへの期待と課題 –シミュレーションと思考をつなぐ–」 (株)日立製作所 機械研究所 主管研究長 佐々木直哉</p>			
第 16 回	平成 22 年 3 月 11 日	トリアブ市ヶ谷(東京)	46 名	シミュレーションの検証と妥当性
	<p>「革新的 HPC I の構築」 文部科学省 研究振興局情報課 計算科学技術推進室 室長 井上 諭一 「計算工学における解析品質の必要性(テーマ趣旨説明)」 (株)日立製作所 機械研究所 主管研究長 佐々木 直哉 「今、なぜ計算品質なのか」 横浜国立大学 安心安全の科学研究教育センター 教授 白鳥 正樹 「V&V の最近動向」 東京大学大学院 工学系研究科 システム創成学専攻 教授 越塚 誠一 「設計品質を高めるシミュレータ活用のために」 理化学研究所 V CAD システム研究プログラム 機能情報シミュレーションチーム リーダー 小野 謙二 「ISO9001 に基づく解析の品質保証」 東芝インフォメーションシステムズ(株) エンジニアリング・サービスオフィス プロフェッション・エグゼクティブ CAE スペシャリスト 吉田 有一郎</p>			

2.3 HPC (High Performance Computing) 産業利用スクールの開講・運用

産業界におけるイノベーションには HPC 技術の利活用が不可欠との認識に立ち、HPC 技術を活用出来る人材育成の場を協議会として提供していくことが重要と考え、「HPC 産業利用スクール」設立した。対象者は、企業の研究・開発、設計・エンジニアリングの現場で活躍できる人、教育内容は、初心者からプロフェッショナルまでレベルの応じたコースを準備し、現象の理論、HPC の考え方・知識から、HPC の実体験までカバーするものとした。その概要を下表に示す。

なお、本スクールでは東大生産技術研究所革新的シミュレーション研究センターが開発を進めている HPC 向けソフトウェアを利用し、また、計算には東大情報基盤センターや海洋研究開発機構の国内最速クラスの大型並列計算機(T2K、ES2)を使った大規模並列計算(1,000 コア並列規模)を受講生自らが利用することを特徴としている。平成 21 年度はこれら 4 機関の共催として運営した。

	HPC 産業利用スクール
--	--------------

	③ 門コース	③実践コース	④先端コース
種別	講義中心	実習中心	居室占有・自己課題解決
対象者	初級者から管理職層まで	中級者 (モデル作成、計算経験者)	中・上級者 (モデル作成、計算経験者)
目的	HPC技術の現状や今後の大規模並列計算の必然性を理解し、HPC技術利用推進に際して必要となるハード/ソフトウェアを紹介する。	大規模並列計算分野で利用できるハード/ソフトウェアを用いて～1000 コア級の並列計算を実践し、大規模並列計算を体験する。	各自が持ち込む自前課題を、HPC環境で大規模並列計算を実施し、その過程で発生する問題点解決をOJTで指導、解決能力を育成する。
受講期間	1日	2日	1単位(実働2週間程度)
企画内容	HPCの必要性 ・現状のCAEの課題 ・HPC利用の必要性 HPC活用最新事例紹介 HPC利用入門 ・利用可能なハードウェア ・利用可能なソフトウェア	並列計算技術の基礎講座 ・ハードウェア理論 ・並列計算理論 ・HPC使いこなし講座(解析デザインの習得) 大規模解析(1000コア級)演習 ・大規模並列計算環境利用(T2K、ES2等利用予定)	自前計算課題の解析能力養成 ・居室占有、少人数講座 ・解析デザイン実習 ・専門家のチュートリアル 大規模解析実習 ・大規模並列計算環境利用(T2K、ES2等を予定)
開催回数	1回実施	2回実施	実施せず
受講料	¥10,000	¥40,000	¥80,000

平成21年度に実施したスクールの概要は下記の通り。

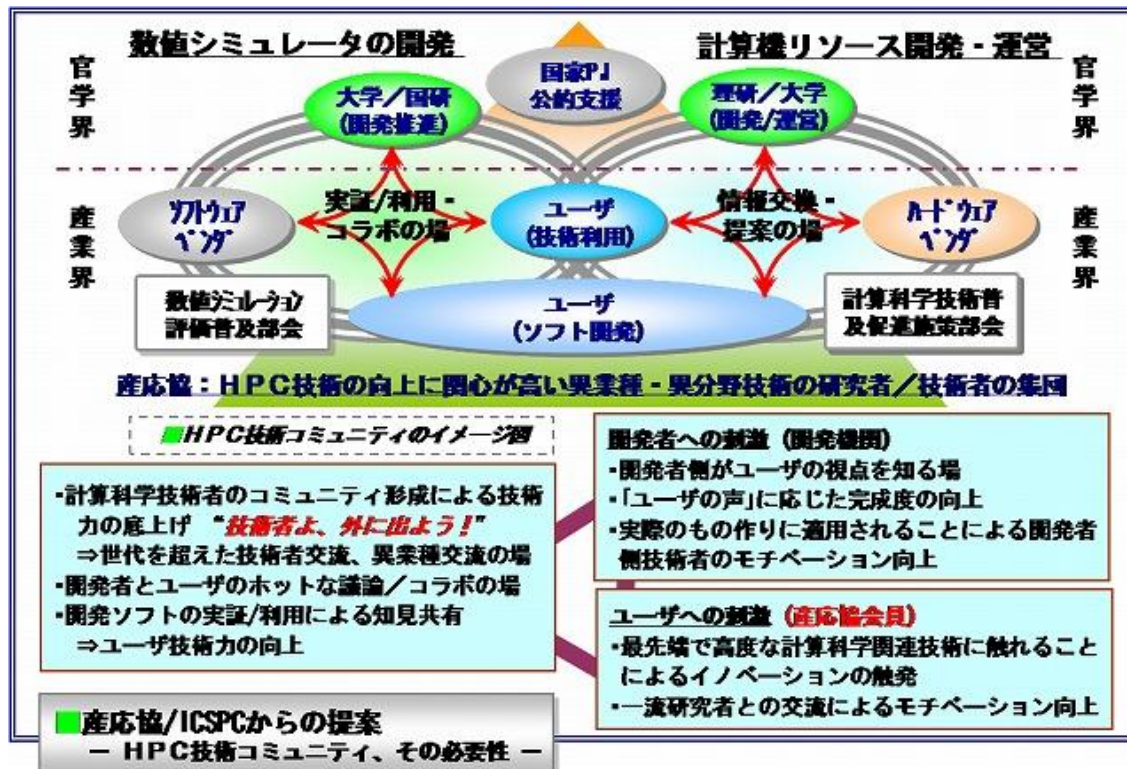
コース	日時	場所	参加者
入門	平成21年6月11日	東大生研 As 棟 304 号室	38名
	1. HPC 概要 2. 産業界における CAE の適用事例と HPC 利用への必要性：現状の解析での課題点、及び大規模計算化で広がる可能性の紹介 3. 産業界における HPC 先進適用事例：大形並列計算事例の紹介 4. HPC 登山入門①：企業で HPC を導入する際の知識(ハード、ソフトの概要と選定指針) 5. HPC 登山入門②：HPC ソフトの FrontFlow/B(流体解析)、FrontSTR(構造解析)の実例紹介		
実践 流体編	平成21年10月15、16日	東大生研 As 棟 304 号室	20名
	1. はじめに(産業利用スクールの概要と実践コースの狙い) 2. プリポストプロセッサ(REVOCAP_PrePost)、ソルバー(FrontFlow/B)の利用方法 3. 解析デザイン ^(注1) の基礎(解析対象、ソフトウェア、ハードウェア、実施期間) 4. 大規模計算機(1,000 コアレベル)による解析デザインコンペ ^(注2) 5. 解析結果出力と実践的評価方法 6. コンペ結果のレビューと表彰		
実践 構造編	平成22年12月10、11日	東大生研 As 棟 304 号室	16名
	1. はじめに(産業利用スクールの概要と実践コースの狙い) 2. プリポストプロセッサ(REVOCAP_PrePost)、ソルバー(FrontSTR)の利用方法 3. 解析デザイン ^(注1) の基礎(解析対象、ソフトウェア、ハードウェア、実施期間) 4. 大規模計算機(1,000 コアレベル)による解析デザインコンペ ^(注2) 5. 解析結果出力と実践的評価方法 6. コンペ結果のレビューと表彰		

注1)「解析デザイン」とは、①解析すべき対象、②ソフトウェア種類、③ハードウェア規模、④解を出すまでの期間に応じて「解析」を「デザイン」することで、HPC分野の技術者にもっとも求められる能力。

注2)「解析デザインコンペ」では実用的な事例を使った実習で、解析デザイン、解析モデル準備、解析の実行、結果の評価までを受講者が行い、解析結果を他のグループと比較評価する。

2.4 展示会

協議会の活動内容や主張(例えば下図)などを広く情報発信するために、CATEC JAPAN 2009(平成21年10月6日～10日、幕張メッセで開催)で協議会紹介のパネル2枚を展示した。なお、本年度の展示は計算科学振興財団が主催し、協議会は共催の形で参加した。



2.5 協議会紹介パンフレット

本年度は新たな紹介パンフレットの作成は行わなかった。

2.6 ホームページ [http://icsep.jp/]

ホームページを用いて協議会活動内容(委員会、各部会他)、関連機関の活動などの情報発信を行った。

2.7 その他

協議会の活動趣旨に沿った活動を行う機関・団体との情報交換、業務(例えばセミナー、シンポジウムなど)への相互協力などを行った。関連機関と協力内容を下記に示す。

- ・東京大学生産技術研究所：革新的シミュレーション研究センターとの連携
- ・分子科学研究所、理化学研究所：グランドチャレンジ・ソフトウェアの開発での連携
- ・理化学研究所次世代スパコン開発実施本部：次世代スパコンの利活用での連携
- ・文部科学省：革新的HPCI構想設立への参画
- ・経済産業省：国の施策に関する情報発信
- ・計算科学振興財団、次世代スパコン利用推進協議会：情報交換、セミナーの共催など

3. 会計報告

協議会の活動資金にはセミナー会費を当て、今年度から新設したHPC産業利用スクールの収支は特別会計とし、別枠で計上した。それぞれの実算は下記の通りであるが、いずれも若干の黒字となっており、次年度の活動資金として繰り越すことにした。

II. 各部会/分科会の事業活動実績

平成 20 年度と同様、2 つの部会の下にテーマ毎に分科会を設置し、活動を行った。

1. 数値シミュレーションソフト評価普及部会：部会長：笠俊司(IHI)

当部会の活動計画(各分科会活動の支援と新たな分野の分科会立ち上げの調査・検討)に則り、新分科会の立ち上げは実施せず、特段の活動は行わなかった。

1.1 先端ソフトウェア応用分科会：分科会主査：笠俊司(IHI)

分科会運営委員会を運営小委員会と同日に開催し、分科会の円滑運営や各WG活動の横通しについて協議した。3WG(ナノ、バイオ、流体構造)は2、3ヶ月ごとに個別に開催し、分科会とともに下記活動を推進した。

- ・イノベーション基盤PJのプログラム開発支援および試算・実証例題の実施
- ・ワークショップ・シンポジウム開催におけるプロジェクトへの協力
- ・次世代スパコン戦略分野「次世代ものづくり」のフィージビリティ・スタディに対する支援・協議
- ・「HPC 産業利用スクール」運営協力、新分野スクールの立ち上げ検討と開講推進

活動関連機関：東京大学 生産技術研究所 革新的シミュレーション研究センター
(イノベーション基盤プロジェクト)

1.2 ナノ統合シミュレーション技術応用分科会：分科会主査：高棹滋(旭化成)

- ・ナノ統合拠点「産学連携ナノ統合プログラム」において、公募による共同研究に対する呼びかけ啓発。
- ・ナノ統合拠点で開発されたソフトウェアに関する講習会・説明会、同じくナノ統合拠点にて開催されている特定テーマに関する連続研究会への参加呼びかけによる普及。

1.3 ライフサイエンス応用分科会<新規>：分科会主査：安東敏彦(味の素)

- ・分科会メンバー獲得のため、個別にライフサイエンス関連企業に説明活動を実施するも、平成22年5月現在で5団体の参加に留まる。平成22年度は関西地区での勧誘を進め、年3回程度の会合を開催予定。
- ・10月1日のスパコンセミナー開催を計算機科学振興財団、バイオグリッド関西と共同で企画。ペタコン用ソフトウェア開発の方向性と現状紹介を行う予定。

2. 計算科学技術普及施策部会：部会長：小池秀耀(アドバンスソフト)

スーパーコンピューティング技術分科会とシミュレーションソフトロードマップ分科会および国プロ提案WGを設置し各分科会、WGで具体的活動は実施した。部会としての特段の活動は行わなかった。

2.1 スーパーコンピューティング技術分科会：分科会主査：村上英樹(新日鐵)

平成 20 年度からの議論の範囲を拡大した新たな活動を行った結果、従来以上に実態感を強めた分科会活動になりつつある。その中で、産業界の HPC 技術利用に対する課題の見える化を進め、特に平成 21 年度では、具体的に産業界の行動に繋がる活動を心がけた。以下代表的な議題は、

- ①アプリケーションWGにて代表企業でのHPC技術利用の実態と課題感を整理し、その内容を紹介し、人材育成案の議論を実施 → HPC 産業利用スクールプログラムへ反映
- ②ものづくりに向けた理研WGでの議論を紹介し、市販コード利用を含めた産業利用ソフトウェアの考え方について討議
- ③オープンソフトの考え方と利用研究会の設立、活動
- ④次世代スパコン事業仕分け議論からHPCIへの展開
- ⑤各企業のHPC技術利用事例に基づく意見交換

2.2 シミュレーションソフトロードマップ分科会：分科会主査：小池秀耀(アドバンスソフト)

2009年の書籍「コンピュータ・シミュレーションが拓く産業の明日」に引き続き、本年度は協議会で過去実施してきたスーパーコンピューティング・セミナーの中から産業界におけるシミュレーション技術の活用事例を中心に収集、その内容についての解説書として纏めた。

本書籍は、「産業界におけるコンピュータ・シミュレーション」(アドバンスソフト出版事業部発行、B5版/385頁、2010.5.17)として発刊された。



2.3 国プロ提案WG：WG長：笠俊司(IHI)

本年度は国プロとして「2次電池CADシステムの開発」の必要性を経済産業省殿に提案した。担当部署にはプロジェクト実現のために尽力していただいたが、国家財政が厳しい背景を受けて予算獲得は断念せざるを得なかった。プロジェクトの意義・必要性については本会会員、関係者がともに認めるところではあったが、より優先順位の高いテーマがあったということである。

以上