



ものづくり分野におけるHPCの本格的普及を推進

～「次世代スーパーコンピュータ戦略プログラム」戦略機関に決定～

革新的シミュレーション研究センターは平成20年1月に5年間の时限で設置されましたから、マラソンで言うと丁度折り返し点を通過したことになります。センターが設置されてからの2年半を振り返ってみると、平成20年7月に開催した、センター設立記念シンポジウムには産業界を中心として337名の方々にご参加いただき、先端的シミュレーションソフトウェアの実用化に対する産業界の期待とセンターの責務の大きさを強く認識いたしました。その後、平成20年10月から、文部科学省次世代IT基盤構築のための研究開発「イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発」プロジェクトが5年間の予定期でスタートし、この6月には主要な機能を実装したβバージョンのソフトウェア16本を公開しました。今後は産業界との強力な連携の下、開発したソフトウェアの実用性を検証する実証研究を推進していきます。

また、昨年11月の事業仕分けで、次世代スーパーコンピュータ「京(kei)」が一躍有名となりましたが、当センターはこの利活用を戦略的に推進するため、文部科学省「次世代スーパーコンピュータ戦略プログラム」分野4「次世代ものづくり」における、平成21年度のFS(実施可能性調査)代表実施機関として(独)日本原子力研究開発機構ならびに(独)宇宙航空研究開発機構と連携して業務を実施してきました。

この7月には、FSの評価結果を踏まえ、同プログラム「次世代ものづくり」の戦略機関に採択されました。「京」も含めてHPC(High Performance Computing)の産業利用を推進していく予定です。また、次世代スパコン「京」を頂点として、国内のスパコンの効率的利活用を可能にする、「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)」構築のため

の本格的な議論が開始されましたが、当センターはものづくり分野を代表する機関としてこの議論に参加しております。

このように、当センターの事業は着実に進展しており、また、HPCを本格的に活用したものづくりプロセスの変革にも兆しが見え始めております。ただ、残念ながらHPCを設計現場で本格的に利用している企業はまだまだ少数であり、HPCの本格的普及には至っておりません。あと2、3年が勝負の時と認識しております。当センターとしましては、イノベーションプロジェクト、戦略プログラムの強力な推進、ならびに、HPCIの議論を通して、産業界におけるHPCの本格的な普及に貢献したいと考えておりますので、引き続き、ご支援とご協力を賜りたく、お願い申し上げます。

東京大学教授 生産技術研究所
革新的シミュレーション研究センター長 加藤 千幸

最先端シミュレーション技術に関するジョイントシンポジウム開催報告



両日ともコンベンションホールが満員御礼となりました

7月29日、30日の二日間にわたり最先端シミュレーション技術に関するジョイントシンポジウムを開催いたしましたが、学内外から延べ608名の方々にお集まりいただき、二日間とも盛会裏の内に終了いたしました。このシンポジウムはイノベーションプロジェクトの開発状況と戦略プログラムの実行計画を紹介し、さらに、今後のものづくり分野におけるHPCへの期待と課題を議論することを目的として開催したのですが、特に、パネルディスカッションでは非常に白熱した議論が行われ、HPCの産業利用に対する期待がますます大きくなっていることを実感しました(加藤千幸)。[次ページへ](#)

[前ページから](#) 今回のシンポジウムは、初日が次世代スパコンの活用を前提とした「次世代スーパー計算機戦略プログラム」(平成21年度:実施可能性調査、平成22年度:準備研究期間、平成23～27年度:本格研究期間予定)、二日目が「イノベーション基盤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(平成20～24年度予定)と、二つの事業をジョイントしたシンポジウムとして開催しました。この二つの事業の目的・性格等は異なりますが、並列計算機環境を駆使した先端的シミュレーション技術というものが事業の柱になっており、両方に興味をお持ちの方々が多いことが予想されましたので、特に遠方からお越しの方々にも参加いただきやすい日程で開催をということで、併せての開催となりました。

7月29日は、「次世代スーパー計算機戦略プログラム」における平成21年度のFS(実施可能性調査)の結果をベースとして、先端的シミュレーション技術が「次世代のものづくり」にどのように貢献するかを主題として議論を展開しました。FS実施機関としてネットワーク型推進体制を組んでいる3機関(東京大学生産技術研究所、(独)日本原子力研究開発機構、(独)宇宙航空研究開発機構)の代表の先生方より、それぞれの立場での成果ならびに今後の展開についてご講演いただきました。



1日目 基調講演 三菱重工(株) 駿重文氏



1日目 パネルディスカッション



パネルディスカッションでは白熱した議論が展開されました



2日目 講演 研究代表 加藤千幸教授

また後半では、HPC環境を利用した先端的シミュレーション技術がこれからの設計にどのように貢献できるかについて産学両サイドからのパネルディスカッションが行われ、大変興味深い議論がなされました。

7月30日は、「イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発」プロジェクトとして第2回目のシンポジウム開催となりました。まず加藤千幸研究代表の方から開発状況の全貌について報告があった後、量子バイオシミュレーショングループ2チーム、ナノデバイスシミュレーショングループ1チーム、次世代ものづくりシミュレーショングループ4チームの順に各チームリーダーならびに研究メンバーの皆様方より、それぞれのソフトウェアの内容について報告がありました。同時にそれを利用した成果についても、産業界の方々よりご紹介いただきました。講演後の質疑応答では、産業界の第一線でご活躍の方々から、貴重かつ大変有用なご意見を数多くお寄せいただき、時間を押して熱気の冷めやらぬうちに閉幕となりました(畠田敏夫)。

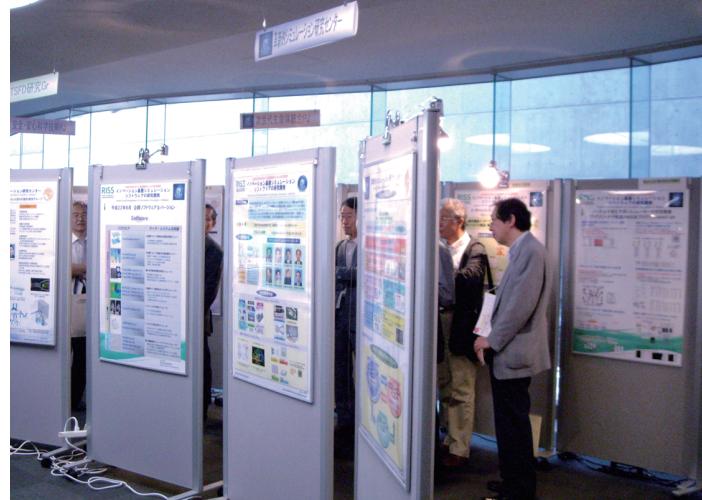


1日目 記者会見の様子

6月4日、5日の両日、東京大学生産技術研究所を一般に公開する「キャンパス公開2010」が開催されました。本センターもC棟2階の笠岡ラウンジにて、「イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発」プロジェクトの研究成果を中心に、センターで推進している主要なプロジェクトの概要を紹介するパネル展示やアニメーションの放映を実施しました。

特にイノベーションプロジェクトについては、昨年度ソフトウェアの基幹部分に関する基本設計とプロトタイプソフトウェアの研究開発がほぼ完了しており、その研究成果を実装したβバージョンソフトウェアの詳細を紹介しました。

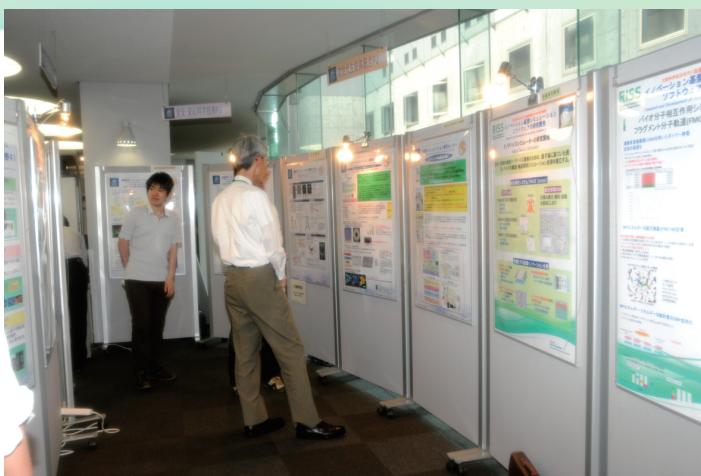
開催前日の3日には、招待客を中心としたプレオープニングにあわせて、βバージョン全16本の6月公開をお伝えする記者会見を行いました。当日はマスコミ各社よりお集まりいただき、「PCクラスターから次世代超並列スパコンまで視野に入れた高いスケーラビリティ性と大規模で複雑なアセンブリー(部品集合)構造体を丸ごと解析でき、とくに8万



多数の方々にご来場頂きました

CPU以上の規模を持つ次世代スパコンに適している」(日刊工業新聞6月4日付)ソフトウェアと報じられました。昨年の事業仕分けに端を発し、次世代スーパーコンピュータとその能力を最大限に活用できる有力なアプリケーションへの注目度の高さがうかがわれました。

また、本センターではイノベーションプロジェクトを通じて開発した、ものづくり高度化のためのシミュレーションソフトウェアや、災害シミュレーションソフトウェア、人体血流シミュレーションソフトウェアなど、工学的設計問題に欠かせないソフトウェアを開発し、センターHPに無料で公開しており、その活用を更に促進するため、同日、プロジェクトのソフトウェア開発担当者による、高機能シミュレーションソフトウェアを活用した設計の高度化に関する無料技術コンサルティングも行い好評を博しました(事務局)。



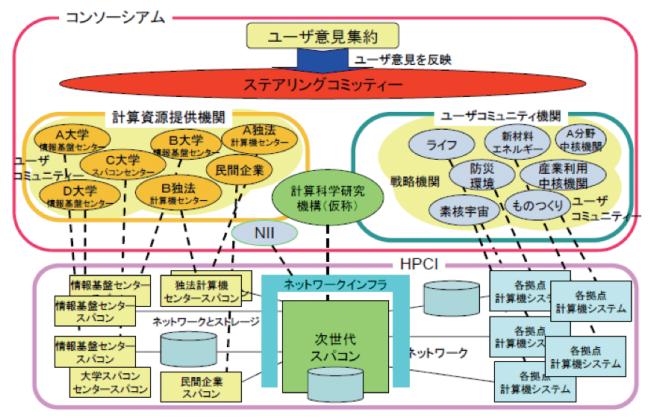
イノベーションプロジェクトの研究成果を中心に充実したパネル展示を行いました



プロジェクトメンバーの皆様ご協力ありがとうございました

革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)構築の準備段階におけるコンソーシアム構成機関に決定

京速コンピュータ「京」を中核とするHPCI(High Performance Computing Infrastructure)の構築を主導するコンソーシアムに
関し、その準備段階における構成機関がこのほど決定し、東京大学生産技術研究所もその機関の一つに選ばれました。このコンソーシアムは、我が国の計算科学技術振興の中心となり、世界最高水準の成果創出と成果の社会還元を推進することを目指しています。目標の達成を将来にわたり支える基盤となるHPCIは次のような視点で整備されます。(1) 世界トップクラスの大規模スパコンとその他の主要計算機資源をユーザが容易に利用できる環境を構築、(2) 我が国の科学の進展に大きな飛躍をもたらすために必要な機能を提供、(3) 我が国の産業競争力強化に資するために必要な機能を提供、(4) 研究コミュニティー、産業界の利用のみならず人材育成、裾野の拡大にも貢献。また本コンソーシアムの在り方としては、HPCIを利用する全てのユーザに開かれていること、世界最先端の計算科学研究開発機能とHPCI運用機能を併せ持つこと、HPCI上で共用される計算資源を全体的に運営・管理すること、HPCI上で共用される計算資源の配分に責任を持つことなどが挙げられています。本コンソーシアムは京速コンピュータ「京」と合わせて、平成24年度から本格運営段階への移行が予定されています(畠田敏夫)。



文部科学省「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)とこの構築を主導するコンソーシアムのグランドデザイン」より抜粋

平成22年度HPC産業利用スクール実践コース開講報告

スーパーコンピューティング技術産業応用協議会、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、東京大学情報基盤センターは、産業界において次のイノベーションの担い手となる人材を育成するため、HPC (High Performance Computing) 技術を習得する機会としてHPC産業利用スクールを昨年来開講しています。今年度は既に入門コースを大阪でも開催し、受講者から好評を得ており、7月15日、16日に東大生研にて3回目(流体編)となる実践コースを実施しました。本スクールでの履修内容として最も重視したものは解析デザイン力の習得で、受講者11名を4グループに分けて、非常に熱心な議論・取り組みを行っていただきました。今回は、新たに開発したユーザーインターフェースのプロトタイプをスクールに導入、全てのチームでRefiner機能を用いた、500コア規模の計算を実行していただきました。業種を越えた研究者の議論は、受講者からも好評であり、講習後のアンケート結果では、グループディスカッションの時間延長の希望、今後更なるスクール開催の要望が出るなど、当初の目的でもあった企業技術者の大規模計算への距離感を縮める効果があったのではと考えています。

今後は、HPC技術の将来を語りHPC先端設備(ES2)を見学するサマースクール、各自の課題を持ち込んで課題解決に取り組む先端コースを開催予定です。若手から中堅技術者や企画担当者まで、幅広い参加をお待ちしております(高田 章)。



編集後記

巻頭言で、センター長が設立から2年半を振り返っていますが、2010年も6月の生研公開、βバージョンソフトウェアの公開、7月のジョイントシンポジウムを無事終了し、フルスピードで折り返し点を通過いたしました。後半もこのスピードを保つつ、駆け抜けられればと思っております。

資料請求お問い合わせ先

TEL : 03-5452-6661
FAX : 03-5452-6662
E-mail : office@ciss.iis.u-tokyo.ac.jp
URL : <http://www.ciss.iis.u-tokyo.ac.jp/>

編集発行

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
〒153-8505
東京都目黒区駒場4-6-1