

SC10 出展報告

富樫 祐一¹・伊達 進²・阿部 洋丈¹・馬場 健一¹

(¹応用情報システム研究部門・²情報メディア教育研究部門)

大阪大学サイバーメディアセンターは、毎年 11 月に米国で開催される、高性能計算・ネットワーク・ストレージ・解析技術に関する国際会議 SC (Super Computing) 展示会に出展している。

2000 年度の初出展から 11 回目となった今回は、大規模計算機システム関連事業を中心に、10 周年を迎えた当センターにおける教育研究支援・社会貢献活動の紹介、また、各研究部門での研究に関する展示・演説を行った。

1. はじめに

SC (The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage, and Analysis) は、高性能計算・高速ネットワークの分野で定評のある国際会議である。ACM SIGARCH と IEEE Computer Society の協賛により、例年 11 月に米国で開催される。1988 年の創設以来 23 回目となる SC10 は、2010 年 11 月 13～19 日、ルイジアナ州ニューオーリンズの Ernest N. Morial コンベンションセンターで開催された (図 1)。



図 1 : Ernest N. Morial コンベンションセンター。SC の会場となったのはこの一部分、とはいえ広大な面積であった。

来場者数 1 万人を超える、同分野では世界最大級の国際会議であり、最新の研究成果を発信する場となっている。併設の展示会も、最新の技術・製品を

発表する機会として大きな役割を果たしている。

一般には、数々の顕彰やコンペティションの存在、とりわけ、スーパーコンピュータのランキングである Top500 リストが発表されることで知られている。今回、日本では、東京工業大学による TSUBAME 2.0 導入や次世代スーパーコンピュータ「京」の試験稼働などもあり、Top 500 / Green 500 リストが注目を集めた。また、長崎大学の濱田剛氏らによる、2 年連続となるゴードン・ベル賞受賞も広く報じられた。



図 2 : 講演会場。このように、SC には、同分野で世界最大級の国際会議としての側面もある。業界内外の著名人による招待講演も人気を集める。

さて、我々、大阪大学サイバーメディアセンターは、全国共同利用の大規模計算機センターであることに加え、高性能計算・高速ネットワーク関連の基盤技術と、その応用である計算科学・教育支援などの両面にわたる研究部門を有しており、SC が対象とする諸分野と幅広く関連している。

こうした背景もあり、当センターは、2000 年より SC 展示会への出展を行っている。当初は、応用情報システム研究部門を中心として、ネットワーク技術等の研究発表を行っていた。その後、大学院情報科学研究科との共同出展 (2007～2008 年) を経て、前回 SC09 より、センター全体として、大規模計算機システム関連事業を中心に各研究部門が協力して出展する体制が整った。

現体制で 2 回目の出展となる今回は、前年の反省



図3：サイバーメディアセンター展示ブースと出展参加者

を活かしつつ、広報効果を高めることに主眼を置いた。竹村治雄センター長の指導の下、当センターと情報推進部の教職員、関連研究室の学生をはじめ、多数の関係者の協働により、出展に向けた取り組みを進めた。

2. 展示の概要

SC 展示会には、業界を代表する大手企業から世界各地の大学・研究機関まで、また新製品の広告から基礎的な研究成果発表までと、大きさも内容も様々なブースが混在している。サイバーメディアセンターは、前年度と同様、20×20 フィート（約 6×6メートル）の展示ブースを確保した（図3）。出展に際し、センター長以下、情報推進部・関連部局も含め教職員12名（招へい教員を含む）、学生2名が会場入りし、ブースの設置運営、展示の説明・実演に当たった。

以下、発表内容を簡単に紹介する（括弧内は現地での展示担当者・敬称略）。

まず、国際連携可能な全国共同利用施設としてのセンターの存在を広くアピールすることが出展の大きな目的であることから、センターの活動の概要、

並びに、大規模計算機システムに関する展示を行った（渡場康弘（情報推進部）・富樫祐一）。特に、スーパーコンピュータ SX-9 について、性能評価、東北大学のスーパーコンピュータとの連携実験など最近の取り組みを紹介した。

これに加え、センターの8つの研究部門のうち4部門から計7件の発表がなされた。

情報メディア教育研究部門（竹村治雄・清川清・老田健太郎（学生））からは、大規模ボリュームレンダリングの GPU 計算による高速化、並びにその操作のための携帯型ユーザインタフェースについて、ポスターと実機（後述）による演示が行われた。サイバーコミュニティ研究部門（安福健祐）からは、GPU 計算を用いた群衆シミュレーションと避難シナリオへの応用に関して、シミュレーション動画を交えた発表がなされた。先端ネットワーク環境研究部門（長谷川剛）からは、オーバーレイネットワークの管理、特に性能計測と障害復旧に関する研究発表が行われた。応用情報システム研究部門（下條真司・馬場健一・伊達進・阿部洋丈・加藤精一・多田大輝（学生））からは、ネットワークのスループット予測精度向上、P2P オーバレイネットワークを用いた分散仮想クラ



図4：配付資料。ポスターを集約したパンフレットを制作し配布した。限られた時間で展示会場を回る来場者に対し、複数のポスターの詳細を説明することは困難であるため、研究内容と照会先をまとめた資料が便利である。

スタ構築、衛星観測データを用いた気象センサ不良検知の3件の研究発表、並びに、高性能計算・ネットワーク・可視化を統合した科学アプリケーション基盤を目指すPetaFlowプロジェクトの紹介があった。

これら発表内容を集約したパンフレットを作成し、当センター並びに関係機関のブースで配付したほか、以後の広報活動にも活用している（図4）。

3. 技術デモンストレーション

展示会への出展の利点として、展示ブースを自ら設計することができ、使用機材や配置の制約が少ないため、通常の学会発表等と比べて発表形式の自由度が高いことが挙げられる。特に、SCでは、大容量の電源、高速なネットワーク等を必要とする演示を行いやすい環境が整えられている。当センターも、例年、ポスター等の展示に加え、センターで研究開発された技術の実演を行っている。

今回は、情報メディア教育研究部門で開発された、GPU計算により高速化した大規模ボリュームデータ可視化システムと、そのための携帯型ユーザインタフェースについて、実機を展示ブースに設置して動作の演示を行った（図5）。

また、サイバーコミュニティ研究部門からは、実際の大阪・梅田地下街を想定した大規模避難シミュレーションの動画を交えつつ、研究内容の紹介が行われた。

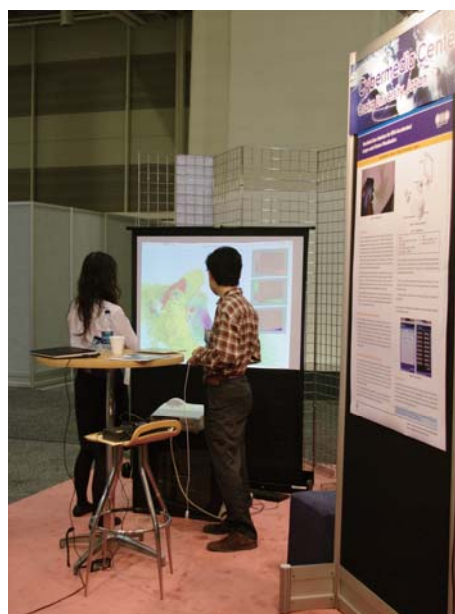


図5：研究成果の実演。情報メディア教育研究部門で開発した大規模ボリュームデータ可視化システムを現地に持ち込み動作させた。手元の携帯端末での操作により設定を変えつつ、高速に描画させることができる。

4. 広報・教育活動

前述の通り、SC展示会には、大小様々なブースが良くも悪くもフラットに混在している。当センターも含め、教育研究機関の展示では、装飾・広報等の予算が限られている。大手企業の豪華なブースの狭間にあつては、来場者に1人でも多く立ち止まってもらうことが第一の関門である。

今回、受付来場者（同意を得て参加証の情報を収集した）数は291名（前年度261名）であった。配布した資料の部数等から、来場者総数は600名以上、ブース内でポスター・デモンストレーションの説明を実施した人数に限っても300～400名程度と推測される。これは前年比1～3割の増加で、2007年以前との比較では数倍の水準が続いている。時間帯により変動はあったものの、展示期間を通じて、概ね盛況であったように思われる。

受付記録からみた来場者の内訳は、開催国の米国から209名（72%）、日本から41名、欧州各国から計19名、他、アフリカ・オセアニアも含めた世界各地からであった。前年度と比べて、米国内からの比率が増加した。州別では、カリフォルニア州が2割以上を占めたが、次いで、地元のルイジアナ州、テ



図6：準備風景と完成した展示ブース

キサス州の順となった。米国内に限らず広く世界に活動内容を発信する機会であるのはもちろんのこと、開催地に近い教育研究機関との情報交換の場としても一考の価値があるかも知れない。また、日本からの来場者の比率は減少したとはいえ、引き続き、日本国内の研究者に対する大規模計算機システムの広報・情報交換の色彩も帯びている。

質的にも量的にも、さらなる向上にはスタッフの配置や展示内容の充実が必要と思われるため、今後も、センター内外の関係者の皆様には、多数の参加・出展をお願いしたい。

ところで、言うまでもなく、大阪大学では、国際化拠点整備事業（グローバル30）等のプログラムで、また各学部・研究科でも独自に、留学生・外国人教職員の受け入れ拡大や学生・若手研究者の海外渡航支援等を通じて、国際化に取り組んでいる。本出展

活動も、学生が海外での研究発表を経験する機会という教育的側面を持つ。

今回は2名の学生が現地での活動に携わった。展示会出展者の立場で参加することで、通常国際会議等での研究発表とは異なる経験を得られる機会となったのではないかと考えている。例えば、展示会場の設営のかなりの部分は出展者に任されており、限られた時間で文字通り1から展示ブースを組み上げることとなる（図6）。そこで必要となる様々な作業や現地業者等との交渉において、学生も出展者の一員として大いに活躍した。

なお、今回、当センターと連携する情報科学研究科の留学希望者向けの印刷物を掲示・配布したところ、短期留学の可能性など、踏み込んだ質問をいくつか受けた。SCには学生も多数来場することから、直接、留学生を集めることにつながるまでも、大阪大学の存在をアピールすることで、将来の国際化に少しでも貢献できればと考えている。

5. おわりに

次回SC11は、2011年11月12～18日、シアトルのワシントン州コンベンションセンターにて開催される。高性能計算そのものに限らず、幅広い関連分野の教育に関する情報交換の場として、関係者多数の参加・出展をお願いしたい。SC11に参加される皆様には、当センターのブースにお越し頂ければ幸いである。

謝辞

本出展に当たり、学内外の多くの方々に御協力を頂いた。この場を借りて感謝の意を表したい。

参考：

SC10 <http://sc10.supercomputing.org/>