

(1) 特筆すべき教育活動の取組と成果（大学教育改革の支援プログラム（GP等）の採択状況と取組、グローバルCOE等の大型プロジェクトの採択・実施状況などを含む。）

- ・平成 19 年度に採択されたグローバル COE プログラム「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」において、先端情報技術研究部吉澤教授がナノバイオインターベンション分野総括分担者を担当し、国際シンポジウムの企画運営、海外共同研究、博士課程学生の海外研修などを実施、推進した。
- ・オープンキャンパスの時に以下の内容で高校生向け講義をした。
小林広明「安全・安心で快適・豊かな社会づくりに貢献するスーパーコンピュータ」H23.7.27 実施
- ・利用者講習会を年間 13 回（全受講者 160 名、学外者 19 名）開催し、ネットワークを介して秋田大学と大阪大学への配信（試行）も実施した。
- ・計算科学・計算機科学分野での教育貢献・人材育成を目的として、大学院・学部での講義実習等の教育目的での利用について、無料でベクトル並列型スーパーコンピュータ SX-9 システムを利用できる制度の試行を実施した。

(2) 特筆すべき研究・診療活動の取組と成果

- ・水木准教授は、東北学術研究インターネットコミュニティ(TOPIC)に対する支援を行い、TOPIC の東北地区における学術研究・教育活動を支援するコンピュータネットワーク環境の発展に貢献する活動について、TOPIC 事務局・幹事として、講習会や研修会の企画・運営、あるいは東北地区の大学・高専等に対するネットワーク接続やドメイン管理等の技術的支援などを通じて、積極的に東北地区のネットワークの発展に貢献した。
- ・菅沼教授は、電気通信研究所白鳥則郎客員教授らと共同で、総務省平成 21 年度補正予算による「ネットワーク統合制御システム標準化等推進事業」として採択された委託研究「宮城県栗原市における通信プロトコル等検証のための地域実証」を実施し、広域に機能分散した地域における環境負荷低減型地域実現のための ICT システムの技術規格の検討と実証実験を行った。
- ・吉澤教授は、平成 19 年度に採択された文科省仙台知的クラスター創成事業「先進予防型健康社会創成クラスター事業」（平成 19 年度～平成 23 年度：委託費総計 27 億 5716 万円）を推進した。本事業は、高齢化が特に顕著な東北地域において、産学官の連携により予防医療・自立的健康管理を推進し、全ての人が健康な人生を送ることができる社会の実現を図り、サービス開発・機器開発に関する産業集積などを目的としたものであり、平成 21 年度では、医師不足に対処するための訪問診療の高度化・情報化を行うためのモバイル診療装置の改良

と実証実験を行うなど、本事業の推進に貢献した。

- ・センター全体の戦略的研究開発として、平成17年度から「最先端学術情報基盤の構築に関する研究開発と調査」(サイバーサイエンスインフラストラクチャ:CSI)事業を継続して学術情報基盤に関する社会的課題に取り組む、22年度は特に認証連携応用ネットワークアクセスローミングについて実運用に適した方式の研究開発を、また、グリッドコンピューティング環境についてベクトル・ベクトル/ベクトル・スカラ広域連携計算基盤の研究開発を推進し、世界をリードする研究成果と併せて実践的人材育成を達成した。
- ・小林教授は、科研費基盤(S)の補助を受けて、工学研究科中橋和博教授との共同研究「ペタフロップス級計算機に向けたCFDの研究開発」(H21年度~H25年度)を実施し、ペタフロップスを実現するスーパーコンピュータのアーキテクチャ設計に取り組んでいる。また、JST 戦略的創造研究推進事業(CREST)の補助を受けて、未来科学技術共同研究センター小柳光正教授との共同研究「自己修復機能を有する3次元VLSIシステムの創生」(H21年度~H24年度)に従事し、3次元設計による低遅延・高バンド幅を活用した低消費・高性能3次元ベクトルプロセッサアーキテクチャ設計に関する研究を推進している。さらに、JST 先端計測分析技術・機器開発事業(H18~H24(予定))の補助を受けて、流体科学研究所早瀬教授他のグループとの共同研究「超音波計測練成解析による超高精度生態機能システム」に参画し、スーパーコンピュータによるシミュレーション解析と超音波計測機器データとを融合させることにより、高精度な生体機能計測を高速に行うシステムの研究開発を行っている。
- ・滝沢准教授(研究代表者)と江川助教(主たる共同研究者)は、H23年度 JST 戦略的創造研究推進事業(CREST)「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」領域への提案課題「進化的アプローチによる超並列複合システム向け開発環境の創出」が採択され、H23.10から5.5カ年間同課題に取り組む計画である。

(3) 特筆すべき社会貢献、国際化等の活動の取組と成果

- ・菅沼教授は、総務省委託研究「宮城県栗原市における通信プロトコル等検証のための地域実証」において、栗原市を実験フィールドとし、環境と人両方にやさしいICTシステムとして、生活支援システムと行政アクセス支援システムの技術開発を行った。その結果、CO2削減効果が得られ、かつ市民にも便利であるとの好評を得ることができた。また、本研究は栗原市や地元IT企業との共同研究であり、産学官の連携推進に貢献した。
- ・大学の知的財産を活用した社会貢献としての産学連携研究を積極的に支援するために、先端的大規模計算利用サービスとして4件の産学連携研究課題の提案を採択し、高性能計算に関する支援を実施した。これらの課題うち、三菱航空機(株)による当センターの計算機を用いた国内初の小型ジェット機設計においては、2014年第1四半期初号機納入等、明確な製品開発計画を発表しており、イノベーションの創出に大きく貢献している。これらの成果は、平成22年7月に実施された英国ファンボローエアショー、平成23年3月に開催されたAsian Aerospaceエアショー(シンガポール)などにおいて公開され、各種メディアにも取り上げられている。さらに、TDK(株)は、当センターとの共同研究を通して、コンピュータのデータ保存に使われるハードディスク駆動装置(HDD)の記録容量を2倍以上にする新技術を開発し、平成24年度以降に製品展開することを発表している。これらの成果は、2011年8月28日の朝日新聞で取り上げられるなど、大きな注目を集めている。また平

成 23 年度より、先端的大規模計算サービスを当センターの自主事業として展開することを目的に、平成 22 年度には当センターの大規模科学計算システムの民間利用制度を制定し、次年度以降も継続的に産学連携研究を推進する環境を整えている。

- ・吉澤教授が、コーディネータとして、また、曾根教授が創始時からの WG メンバーとして、「東北大学サイエンスカフェ」を毎月 1 回主催し、東北大学の研究者の成果を一般市民にわかりやすく紹介するとともに、東北大学の知名度向上に貢献している。また、年に 1 度、工学技術や情報技術に興味を持っていただくことを目的として、中学生を対象に CG 講座を開催している。
- ・当センターでは学内外の見学の求めに応じて随時見学を実施しており、スーパーコンピュータとともに、情報処理学会より認定された分散コンピュータ博物館において、大型計算機センターで使用したコンピュータを中心とした展示品を一般公開し、また随時展示品を追加するなど広く広報活動を行っている。これらの一連の取り組みにより、22 年度の見学者人数の実績は 11 組織 274 名と前年度より 35 名増加し、オープンキャンパスと同日開催のセンター公開においては、前年度から比べて 175 人多い 372 人が参加するなど著しい見学者の増加につながった。
- ・大学間無線ネットワークアクセスローミング eduroam について、本センターが日本における運用の責任校の役割を担い、また、国際連携による運用および標準化等の調整を行う委員会 Global eduroam Governance Committee (GeGC) のアジア・太平洋地域の代表として後藤准教授が参加し、Compliance Statement 等に取り組んでいる。

(4) その他、特筆すべき活動等の取組と成果

◎震災後に、以下の取組を行った。

- ・学内ネットワークをいち早く立ち上げた後、その維持に努め、被災した部局のネットワーク環境の維持をサポート（部局サーバの機能をホスティングにて提供、部局サーバのハウジング、部局ネットワーク・サーバ機能の変更と代替サービス）した。
- ・電力事情を勘案しながらきめ細かなスーパーコンピュータ等の運用を行った。
- ・被災した研究室を収容した。またそのためのスペース確保のため不要物品の廃棄を推進した。

23 年度は、

- ・特別復興研究支援活動として東日本大震災にかかわる復興研究を支援するため特別復興研究支援課題の募集を行った。
- ・電力モニタリングシステムの仕様をつくりホスティングサーバで運用した。