

3.5 広報活動等

(1) 研究活動の公開状況

研究活動の公開に関する取り組み状況

ネットワーク研究部

- ・研究部の研究の概要について、センターのウェブページ、及び工学部電気情報物理工学科と大学院情報科学研究科の研究室紹介のウェブページに掲載し、随時、最新の研究状況を紹介している。また、センターや工学部のオープンキャンパスにおいて本研究部で開発した暗号プロトコルなどを広く紹介したりしている。
- ・環境電磁工学分野の研究成果の公開のため、通研の工学研究会として「EMC仙台ゼミナール」を運用し、学内外の研究グループとともに年数回の研究発表会合と講師招待による講演会を開催している。
- ・今年度は、国際会議The 5th International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM2018)やThe 13th International Workshop on Security (IWSEC 2018)を開催した。

スーパーコンピューティング研究部

- ・研究部の研究の概要について、センターのウェブページ、及び工学部機械知能・航空工学科と大学院情報科学研究科の研究室紹介のウェブページに掲載し、毎年1回及び随時、最新の研究状況を紹介している。
- ・世界最大規模の高性能計算に関する国際会議SC（参加者約1万名）において、毎年展示ブースを設けて、スーパーコンピューティング研究部の研究成果・活動を公開している。利用者講習会を開催し、平成30年度も昨年に引き続きネットワークを介して大阪大学、岩手大学への配信を実施している。
- ・電磁解析に関する国際会議EDC2019において、展示ブースを設けて、スーパーコンピューティング研究部の研究活動に関する発表を行うなど、大規模科学計算システムの潜在的なユーザの掘り起こしに努めた。
- ・研究論文（ジャーナル論文・国際会議発表論文）は、研究室のウェブページ、東北大学データベースウェブページ上で逐次、題目と梗概を公表している。
- ・毎年7月末にオープンキャンパスを実施し、センターの研究成果を一般公開している。
- ・センターの研究成果の国際的な情報発信の場と、国際的に活躍している国内外の計算科学の研究者及びスーパーコンピュータ設計者を招いて、高性能・高効率大規模科学計算に関する最新の研究成果、今後のスーパーコンピュータ設計のあり方を議論する場として、国際会議WSSP (Workshop on Sustained Simulation Performance) を平成18年から毎年開催している。また、これらの成果を取りまとめた論文誌をSpringer社から毎年発刊している。
- ・産業界の人材育成を目的に、組込みシステム産業振興機構、大阪大学等と共同で組込み適塾を平成26年度より毎年開催している。
- ・名古屋工業大学、日本気象協会と共同開発を進めている熱中症リスクシミュレータを「熱中症セルフチェック」 (<https://www.netsuzero.jp/selfcheck>) として公開し、新たな熱中症発症リスク啓発手法として注目を集めている。平成30年度は約41万件のアクセスを達成するなど、その成果を広く社会に還元している。

- ・ 先端的大規模計算利用サービスとして採択した産学連携研究課題のうち、三菱航空機株式会社による本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ついて、継続的に産学共同研究を推進し、各種メディアにも取り上げられている。

情報通信基盤研究部

- ・ 研究部の研究の概要について、センターのウェブページ、及び工学部電気情報物理工学科と大学院情報科学研究科の研究室紹介のウェブページに掲載し、随時、最新の研究内容や研究成果、活動状況等を紹介している。
- ・ 7月末のオープンキャンパス、及び10月初旬の電気通信研究所一般公開「通研公開」にて、研究内容の紹介やデモ展示を行った。
- ・ 東北大学川内北キャンパスにて、2018年7月16日に開催された学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2018において、情報処理学会東北支部の体験ブースで、菅沼・阿部研究室がデモ展示等で協力した。

先端情報技術研究部

- ・ 研究室ホームページ：<http://www.yoshizawa.ecei.tohoku.ac.jp/> において、研究内容およびこれまでの研究成果を、「先端医療機器」、「サイバー医療システム」、「健康モニタリング技術」としてわかりやすく紹介するとともに、これまでの研究業績およびその成果によって得た受賞のニュース等を公開している。また、講義で使用した資料等もホームページ上からダウンロードできるようになっており、学生の自習に有効に活用されている。さらに、学部3年生向けページを開設して、研究室選択のための情報をわかりやすく提供している。本研究部で担当している「中学生のためのコンピュータ・グラフィクス講座」についても同ホームページ上で案内を行っている。
- ・ 文部科学省・(独)科学技術振興機構平成25年度革新的イノベーション創出プログラム「さりげないセンシングと日常人間ドックで実現する理想自己と家族の絆が導くモチベーション向上社会創生拠点」の「魔法の鏡」プロジェクトでの成果を、2019年1月23日、株式会社シーエーシーにより、「魔法の鏡」の商用モジュールである非接触型バイタルセンシングソフトウェア「リズムル」として発表した (https://www.cac.co.jp/news/topics_190123.html)。また、「魔法の鏡」の実用化版が、2019年3月15日(金)から2019年6月2日(日)までの長期にわたり、名古屋市科学館の特別展：「血液ツアーズ 人体大解明の旅」において血行状態ディスプレイ「魔法の鏡」が展示された (<https://youtu.be/pX2TU0DiCVU>)。

高性能計算技術開発 (NEC) 共同研究部門

- ・ 本学災害科学国際研究所、理学研究科、NEC、大阪大学等と共に研究・開発を行っているリアルタイム津波浸水被害推計システムにおいて、平成29年に内閣府の総合防災情報システムのサブシステムとして採用され、南海トラフ地震をターゲットとして運用を行っている。現在は、日本の太平洋全沿岸を推計対象とするための高速化研究と、さらに「被害推計」から「最適避難経路予測」への社会実装の発展を目指して「リアルタイム津波被害推定・最適避難経路即時提示アプリケーション」の研究・開発を開始した。本研究成果の公開実績は、学会発表7件、学術論文誌1編、特許登録2件、受賞1件となっている。
- ・ 最新のベクトル型スーパーコンピュータSX-Aurora TSUBASAの性能評価を行った。SX-Aurora

TSUBASAの基本性能をベンチマークプログラムや実アプリケーションカーネルを用いて評価を行い、高い実効メモリバンド幅性能を達成できることや、そのメモリバンド幅性能を活かして実アプリケーションカーネルにおいても高い性能を達成できることを確認した。本研究の成果として、高性能計算に関する国際会議SC18で発表を行った。

- 将来スーパーコンピュータシステムの検討として、SX-Aurora TSUBASAの設計を元に、その後継機種として求められる機能性能について継続して議論した。想定する将来ベクトルプロセッサのアーキテクチャについて継続的に議論を行い、プロセステクノロジー、メモリ要素技術、各種実装技術の観点から取り得る設計空間を大きく絞り込み、次世代スーパーコンピュータの概念設計を行った。同時に、HOTCHIPS、及びSC18等のHPC関連で著名な国際会議でSX-Aurora TSUBASAのアーキテクチャ関連発表を実施し、他の研究者/設計者との議論を深めた。
- 新たなプロジェクトとして「量子アニーリングアシスト型次世代スーパーコンピューティング基盤の開発」の企画・立案を行い、文部科学省高性能汎用計算機高度利用事業に採択され、平成30年11月から取り組んでいる。本プロジェクトでは、共同研究部門の構成教員および協力研究員を中心に、量子アニーリングに取り組む研究者を新たに迎え、機械学習の高度化や組合せ最適問題の高速化に有用な量子アニーリング技術を、従来のスーパーコンピューティング技術と融合させた次世代高性能計算基盤の研究開発を行う。また、計算科学（演繹）的アプローチとデータ科学（帰納）的アプローチを活用するデジタルツイン数値タービンアプリケーションとリアルタイム津波被害推定・最適避難経路即時提示アプリケーション開発にも取り組む。初年度である本年度は本計算基盤とアプリケーションの基本検討と概念設計を行った。本研究成果は、学術論文誌3編、国際会議3件、招待講演・口頭発表・解説14件、受賞1件として公開している。

クラウドサービス基盤研究室

- 安全で信頼性の高いクラウドサービスを構築し、世界中様々な場所からの安全な利用を実現するための、システム及びネットワークの基盤技術に関する研究を行っている。本研究室は、国立情報学研究所(NII)と協働する、学術系無線LANローミング基盤eduroamの国内運用の拠点であり、eduroam JPのウェブサイトなどを通じて、eduroamの運用支援・研究開発・情報提供を行っている。
- 次世代ホットスポットの基盤開発・構築と、eduroamを統合したセキュアなフリーWi-Fi・公衆無線LANの開発を行っており、通信事業者と協働で国内各地に次世代フリーWi-Fiの整備を進めている。これらの活動について、セキュア公衆無線LANローミング研究会(NGHSIG)のウェブサイトを運営し、技術情報の提供と広報を行っている。
- 社会のICT活用の基礎となる、学校におけるICT活用教育環境の改善を目指して、情報交換会の実施及びウェブサイト等での広報を行い、初等・中等教育機関向けセキュア無線LANシステムの開発と啓発活動を行っている。

(2) オープンキャンパス実施報告

東北大学オープンキャンパス期間中の2日間に、高校生、大学生及び一般市民を対象に、サイバーサイエンスセンターの施設を公開し、研究成果の展示を行った。

●公開内容

- ・スーパーコンピュータ SX-ACE
- ・超高速ネットワーク
- ・大画面三次元可視化システム
- ・分散コンピュータ博物館
- ・研究開発部 最新の研究成果紹介

CyberScience Center
NEC
SX-ACE

スパコンを見に行こう！
東北大学サイバーサイエンスセンター

オープンキャンパス 2018
7/31(火), 8/1(水)
9:00 - 16:00

- スーパーコンピュータ SX-ACE
- 超高速ネットワーク
- 大画面三次元可視化システム
- 分散コンピュータ博物館
- 最新の研究動向

お問い合わせ: som@cc.tohoku.ac.jp, 022-795-3407

CyberScience Center
SLOT 2
SLOT 4

ネットワークを知ろう！
東北大学サイバーサイエンスセンター

オープンキャンパス 2018
7/31(火), 8/1(水)
9:00 - 16:00

- スーパーコンピュータ SX-ACE
- 超高速ネットワーク
- 大画面三次元可視化システム
- 分散コンピュータ博物館
- 最新の研究動向

お問い合わせ: som@cc.tohoku.ac.jp, 022-795-3407

●来場者数

	平成 30 年度
初 日 (7/31)	716 人
2 日 目 (8 / 1)	409 人
合 計	1, 125 人
前年度比	89. 1%



三次元可視化システム



分散コンピュータ博物館



研究開発部研究成果