

【令和3年度実績】

1. 全国共同利用・共同研究拠点活動および企業利用促進の取り組み

No.33 ②-4 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点の機能強化 実績報告

本センターは、共同利用・共同研究拠点の構成機関として特徴のある大規模科学技術計算システム(いわゆるスーパーコンピュータ、スパコン)を整備・運用し、その利用者支援を積極的に行ってきた。本センターでは令和2年10月から新スパコンであるAOBAの運用を開始した。運用開始以降、AOBAの利用率は常に高い状況が続いている。これは本センターがAOBAへの移行作業を中心として、利用者支援を積極的に行った証左である。また、令和3年度もHPCI、JHPCNの採択課題をはじめとして多くの計算科学研究者との共同研究を実施でき、単純な演算性能だけではなく利用者支援等も含めた総合力で、さらに大規模なスパコンを有する他大学のセンターと比較しても遜色のない魅力をもつセンターであることを示した。令和4年度および5年度にはAOBAの計算能力を段階的に増強することを予定しており、システム規模においても他センターに肩を並べることとなる。現在、増強以降も高い利用率を達成できるように、新規利用者の獲得に向けた利用者支援および広報活動に努めている。

本センター教職員による高速化支援に関するノウハウの蓄積と共有、およびNECとの長年の協力関係により、スパコンAOBAの中核となっているSX-Aurora TSUBASAに関して、本センターは世界的に見ても先駆的な利用支援体制を確立することができている。平成30年度からスパコンの企業利用にも積極的に取り組み、企業間の技術的連携を本センターが仲介する「BUB連携」を実現した。令和3年度は、高速化支援業務を主担当とする特任准教授(運営)を雇用し、産学連携のさらなる充実・強化に取り組んできた。その結果として、三井共同建設コンサルタント株式会社との継続的な産学連携による共同研究体制を確立することができた。本センターを介して産学連携を行ったNECも、同社のSX-Aurora TSUBASAの適用範囲を広げるための有用な取り組みとして評価しており、次年度も継続してこの取り組みに参加していくことが決まっている。また、この取り組みを通じて飛躍的に高速化されたリアルタイム洪水シミュレーションは、今後いくつかの地方自治体において防災・減災のために利用されることが決まっている。他にも、引き続き東京エレクトロンおよびNECとのBUB連携に取り組む、東京エレクトロン側では有機シリコン分子のシミュレーションで本センターのシステムを精力的に活用している。令和3年12月には、利用者支援業務の中核を成すスーパーコンピューティング研究部にて助教を新規採用し、体制のさらなる拡充を果たした。また、本センターのスパコンはマテリアルズインテグレーションシステムCoSMICのインフラとしても今後利用されることになっており、さらなる民間利用の促進が期待されている。

<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2022/03/press20220318-02-service.html>

2. 安全安心を支える社会基盤としてのスパコン整備

No.33 ②-4 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点の機能強化 実績報告

当センターでは、2011年3月11日に発生した東日本大震災での津波災害を教訓として、発災直後に津波被害の全貌を短時間で把握可能とするため、コンピュータシミュレーションを活用したりリアルタイム津波浸水被害推計システムの研究開発を行っている。本研究成果は内閣府総合防災

システムの一機能として採用され、当センターのスーパーコンピュータ AOBA を用いた運用を実施している。本システムは、大規模津波の発生が予測されている千島海溝、日本海溝、南海トラフ域をターゲットとして北海道から鹿児島県までの太平洋沿岸の津波被害推計を行っている。

本年度は、日本海における過去の津波被害から内閣府の委託業務として津波被害推計領域を日本海へ拡張する開発を実施した。本開発により、図 1 に示すように太平洋沿岸 13,000 km (図赤色)、日本海沿岸 1,000 km (図青色) の津波被害推計を AOBA-A を用いて 30 分以内に内閣府に送付することが可能となった。

また、本年度はアウトリーチ活動として、一般財団法人高度技術社会推進協会の TEPIA 先端技術館にて本システムの紹介展示を実施している(展示は新型コロナウイルス感染防止のためオンライン展示になっている <https://www.tepia.jp/exhibition>)。図 2 が WEB での表示イメージである。なお、TEPIA 先端技術館は、より良い未来社会をつくるために解決が必要な社会的課題と、最新の先端技術を、次世代を担う若者に分かりやすく紹介する展示施設である(東京都港区北青山)。

さらに、熱中症リスク評価システムのさらなる高度化を目指して、太陽光・暑熱複合ばく露における熱中症リスクシミュレータの高精度化と熱中症搬送者数などの統計データとの連携による熱中症予防啓発に対する大規模解析結果の有効利用の検討を進めた。これまでの検討で、熱中症搬送者数と各パラメータとの関連性の調査を行った結果、気象データ(平均気温、WBGT)よりも、スーパーコンピュータを用いたマルチフィジックスシミュレーションによって得られた深部体温や発汗量のほうが熱中症搬送者数との相関が高いことを明らかにしている。熱中症搬送者数の予測精度を 8 都道府県のデータで検証し、予測手法の一般性を確認した。研究結果は、2017 年から日本気象協会で公開している「熱中症セルフチェック」に利用され、2021 年 4 月から 9 月までの間に約 19 万件のアクセスを記録するなど広く社会に還元されている。

 図 1 本システムが津波被害推計を行う海岸線.jpg,  図 2 TEPIA 先端技術館における本システムの紹介イメージ.png

3. 多様な教育研究活動等を支える情報基盤の活用充実と高度化

No.79 ①-1 多様な教育研究活動等を支える情報基盤の活用充実と高度化
実績報告

- **セキュアウェブサービス**: 部局等のウェブページにおいて CMS を学内向けサーバで使用して安全にページ作成し、グローバルの公開用サーバに転送し公開する「セキュアウェブサービス」を一昨年度から提供しており、今年度はそのさらなる安定的なサービス提供を継続的に実施した。これは、高機能化、業務最適化とセキュリティ強化に効果的な、全国の国立大学に先駆けた先進の取組みである。
(添付 3-1)セキュアウェブサービス(概要).pdf
- **東北学術研究インターネットコミュニティ(TOPIC)**: 東北地区の大学等が参加する TOPIC への支援を事務局・幹事として行っている。今年度も講習会や研修会及び技術的支援や人材育成を通じて、東北地区における学術研究・教育活動を支援し、地域貢献としての貴重な活動を実施した。



東北学術研究
インターネットコミュニティ
TOPIC

Tohoku Open Internet Community

What
Member
Document
Service
Join
Inquiry

Inquiry TOPIC総会・講演会・研修会等の開催について

第32回TOPIC総会

日時	2021年4月21日（水） 13:30～
会場	WebEX によるオンライン開催
資料	総会資料

講演会

日時	2021年4月21日（水） 14:30～ 2021年4月22日（木） 13:30～
会場	WebEX によるオンライン開催

プログラム

開催日	時間	内容
4月21日（水）	13:30～14:30	TOPIC総会 総会は TOPIC 参加組織のみとなります。
	14:30～16:00	TOPIC講演会（1） ・次期学術ネットワークSINET6について(PDF) 国立情報学研究所 学術基盤推進部 山中 颯次郎 氏
		・認証に関わるトピック2021 ～NII 認証事業における取り組み～(PDF) 国立情報学研究所 学術認証推進室 板根 栄作 氏
		・24/365運用の研究データ管理サービス GakuNin RDM の提供開始(PDF) 国立情報学研究所 オープンサイエンス基盤研究センター 下山 武司 氏
4月22日（木）	13:30～14:30	TOPIC講演会（2） ・国際的な標準化活動と私たちの動き方～ IETF・ITU-T・IEEE・ETSI・3GPP・W3C・CABFに関する調査結果～(PDF) 一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター 木村 泰司 氏
		・東北大学式現場起点的業務RPA化(PDF) 東北大学情報部 オンライン業務推進課 特命課長（兼）課長補佐 藤本 一之 氏 業務推進係長 川上 翔 氏
	14:30～14:45	休憩
	14:45～15:25	TOPIC講演会（3） ・オンラインで、いろいろ取り組んでいます(PDF) 株式会社ラック 長谷川 長一 氏
	15:25～15:40	休憩
15:40～17:00	情報交換会（Gather.Town利用予定）	

なお、講演会等につきましては講演順、時間、内容は変更になる場合があります。
公開されている講演会の資料をダウンロードするにはIDとパスワードが必要です。
必要な方はTOPIC事務局までお問い合わせください。

お問い合わせ
TOPIC事務局
secretariat05@topic.ad.jp
022-795-6253

PAGE TOP

Copyright © 2017 Tohoku Open Internet Community. All Rights Reserved.

- **研究・教育・大学運営における DX への取り組み:**昨年度行われたオフィス製品・Microsoft 365、数値解析ソフト・MATLAB、グループウェア・サイボーズ Garoonなどの全学規模のライセンス導入・サービス運用開始において、本センター教員がその企画段階から運用段階に至るまで、専門知識を生かして様々な場面で技術的な支援を行いつつ、円滑な導入と、さらなる安定的な稼働に貢献した。さらに、本センター教員の強力な後押しによって導入された Google G Suite for Education について情報部と協働し、その安定的な運用、機能拡張、セキュリティ確保、本学情報システムとの連携など、運用最適化・高度化にも寄与した。この成果は、別に述べる本学のコロナ禍への対応において、そのプラットフォームとしての重要な役割を担うこととなり、コロナ禍での本学の研究・教育の危機的な状況において大きく貢献している。また、コネクテッドユニバーシティ構想の実現に向けて、本学の研究・教育・大学運営 DX の推進を支える基盤として重要な取り組みである。
- **新型コロナウイルス感染症対応の取り組み:**コロナ禍におけるオンライン授業や学生支援のため、新型コロナウイルス感染症対策遠隔授業タスクフォース/ワーキンググループから組織変更した「デジタル教育アドバイザー・グループ」に、本センターから教員が多数主要メンバーとして参画し、本学のオンライン授業等への対応を強力に支援した。ネットワーク基盤の支援としては、学外からの教職員・学生の学内ネットワークへのアクセスをセキュアに行うための VPN サービスの安定的な運用支援を実施した。また、本センターの菅沼拓夫教授は、オンライン授業を実施する教職員向けの情報共有掲示板として、「東北大学オンライン授業コミュニティ Slack」を主催し、教員・職員・学生 TA や部局・部署の枠を超えて、全学規模でオンライン授業の様々な情報を迅速に交換できる場を引き続き提供している。これによりコロナ禍におけるオンライン授業の運用を効果的に支援し、担当センターや部局等の支援担当者への質問対応などの負担低減に大きく貢献した。

- **新型コロナウイルス感染症対応の取り組みの全国展開**: 本センターの菅沼拓夫教授は、国立情報学研究所主催の「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム」の企画・運営会議に中核メンバーとして参画し、令和4年3月までに計48回に渡り開催された同シンポジウムの実施に大きく貢献した。また、同シンポジウムにおいて、本センター教員がこれまで7回講演を行い(最大で同時視聴者は約2,000名、令和3年度は2回)、本学におけるコロナ禍でのオンライン授業対応やコネクテッドユニバーシティ構想などのDX推進の取り組みについて、全国の大学等の関係者に対し幅広く周知・展開した。

(添付 3-4)NII シンポジウム 20211210.pdf

(添付 3-5)NII シンポジウム 20220304.pdf

(添付 3-1)セキュアウェブサービス(概要).pdf, (添付 3-2)R3-topic 総会.png, (添付 3-3)slack-olc.jpg, (添付 3-4)NII シンポジウム 20211210.pdf, (添付 3-5)NII シンポジウム 20220304.pdf

4. 情報環境のセキュリティ強化と教育

No.79 ①-1 多様な教育研究活動等を支える情報基盤の活用充実と高度化

No.77 ①-3 内部統制システムの構築・運用

実績報告

- **情報セキュリティの教材:** 本学の教職員と学生を対象とする「コンピュータネットワーク安全倫理に関するガイドライン」を平成31年度に大改訂し、その見直しを随時行っている。また、同ガイドラインに「東北大学情報セキュリティガイドブック」の別名を付けて、新入生等に配布している。親しみやすく要点を把握しやすい構成の教材としているため、講習会では印象に残りやすいなど高評価である。



東北大学 情報セキュリティ ガイドブック

— コンピュータネットワーク安全・倫理に関するガイドライン —

安全・安心にネットワークを利用するために必要なことをまとめました。
まずはここから実施しましょう。

1. 最新に保つ

有害なマルウェア・メール・ウェブ
サイトから身を守るため、利用機器
のOS、ファームウェア、ソフト
ウェア、アプリケーションを常時
アップデートしましょう。



2. セキュリティ対策ソフト

有害なマルウェア・メール・ウェブ
サイトから身を守るため、利用機器
にセキュリティ対策ソフトを導入し
ましょう。また、定期的にフルス
キャンしましょう。



3. パスワード

アカウントが乗っ取られないように、
他人に推測されないパスワードを使
いましょう。また、サービス毎に異
なるパスワードを使いましょう。二
段階認証や多要素認証が使える場合
は、必ず使いましょう。



4. 騙されない

個人情報やアカウント情報を騙し取
られないようにするため、偽装メー
ル・詐欺メールの手口と見抜く方法
を知りましょう。また、クリック詐
欺、広告詐欺、フェイクニュースに
も気を付けましょう。



5. SNSなどの情報発信

インターネット上に発信した情報は、
誰にもコントロールできず、完全に
削除できません。匿名のつもりでも
個人を特定されてしまうことがあり
ます。常に慎重に吟味し、責任の持
てる内容を発信しましょう。



6. 法律を守る

アニメ・マンガ・音楽等の作品を著
作者者に無許可でアップロードして
配信する行為は違法です。違法ダウ
ンロードもしてはいけません。
また、他人の投稿や作品を盗む「パ
クリ」などもいけません。



7. データのバックアップ

データ消失に備えて、重要なデータ
はバックアップしましょう。



8. 個人情報を守る

写真投稿やメール誤送信に気を付け
ましょう。PCやスマホの紛失・置
き忘れ・盗難に注意しましょう。事
前にログインパスワードをかけ、
データを暗号化しておきましょう。
無料のネットサービスを利用する際
のセキュリティに注意しましょう。



- **情報セキュリティに関する教育啓発:** eラーニング教育の効果向上と受講者の負担軽減を意図して、コンプライアンス教育(個人情報保護)との連携を図り、「情報セキュリティ・個人情報保護教育」に一歩化して日本語版・英語版で実施するとともに、動画のスキップなどの改良を加えて実施している。アンケート結果では「有効」及び「やや有効」としている回答が多く、本施策の効果を示している。
- **大学間連携の実践的セキュリティ人材育成:** 文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT2、平成28～令和2年度)」事業の後継の自走事業として、本センターの教員がセキュリティ分野 Basic SecCap コースを推進している。具体的には、本センターの教員が情報科学研究科の実践的情報教育推進室員、及び講義担当としてこの事業を実施し、他大学及び産業界との企画調整及びセキュリティ総論 Aやネットワークセキュリティ基礎演習などの講義・演習を担当している。この統一カリキュラムに今年度は(令和4年3月現在)本学で約34名、46の連携校・参加校全体で約440名(前年度は約350名)の登録学生があり、学生からの関心が高い。令和3年度は、33科目を提供し、オンライン講義の専門科目のほかに演習科目の一部のオンライン実施も開発した。また、大学院の SecCap コース(平成24～28年度の補助事業の後に自主継続)のセキュリティ分野に5大学院の一つとして本学情報科学研究科が参加して、幅広い産業分野において求められている「実践的なセキュリティ技術を習得した人材(実践セキュリティ人材)」の育成」を実施し、また、社会人向けの enPiT-Pro(平成29～令和3年度)で ProSec セキュリティマインドコースに令和3年度は社会人2名を受け入れて実施しており、情報セキュリティ分野のリカレント教育にも貢献している。

enpit 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT)

セキュリティ分野

【Basic SecCapコース】

- 学部生向けセキュリティ分野の実践的スキルの基礎(すそ野の拡大)
 - 様々な産業・職種・研究に就く前に、多様な学生に基礎知識と体験を与える
 - 参加拡大のため、専門科目及び演習科目のみの受講も受け入れ
- 14連携校が遠隔講義や集中講義(演習)を開講する教育基盤の共有体制を構築・運営
 - 専門科目の担当と履修運営は重点実施校6校が担当し、大学間でオンライン教育
 - 各連携校が地域の中核となって、近隣大学の参加を支援
 - 授業交流協定締結、参加要項策定により、他大学の講義・演習も選択可能
- 幅のある演習(実践的な設計・実装・運用管理・防衛・非常時対応などを体験)
 - 分野横断的・異分野融合的な多数のPBL演習により多様な実践的知を備える人材
 - 先進演習科目により高度なレベルと内容の人材育成

【提供科目】

今年度はほとんどの演習をオンラインやハイブリッドで実施

- 基礎科目: 各大学で実施
- 専門科目(総論): 基礎知識を応用した総合的な知識・多様化(5科目)
- 演習科目(PBL演習): 経験的知識の習得のため各連携校から特徴的な内容(16科目)
- 先進演習科目(先進PBL): 高度な実践演習、最先端のPBLと企業インターンシップ(10科目)
- 先進演習科目(大学院インターンシップ): (8科目相当)

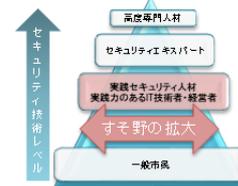
【Basic SecCapコース修了認定】

- Basic SecCap 7: 基礎(4単位)/専門(2単位)/演習科目(1単位)以上
- Basic SecCap 8/10: 上記に加え、先進演習科目1～3単位

【進捗状況】

- 月例の分野運営委員会(集合・遠隔)
- 分野活動指標状況数値は、目標値以上]の見込み
- 演習のオンライン化とそのノウハウ(使用ツール、グループワークの方法など)の共有
- セキュリティ演習冒頭の情報セキュリティ倫理教育の実施、e-learning教材の開発
- 事業改善タスクフォースで、中間評価、学生、アドバイザー委員コメントへの対応を策定
- 事業終了後の継続: コンソーシアムと授業交流協定の構築
- 履修登録・管理のシステム化
- セキュリティ分野ワークショップ 2月26日午後(5会場)

Basic SecCap



履修登録・管理システム

情報セキュリティ倫理教育のe-learning教材



演習の様子

- **学内の情報基盤の情報セキュリティ:** 学内の企画・運用において、CSIRTの主要メンバーとして本センターの教員が関わるなど、学内の教職員のサイバーセキュリティに関する意識や知識・技術の向上にも努めている。その成果も徐々に数値として表れており、外部からのセキュリティインシデントの疑いのある通信に関する通知(NII-SOCSからの警告通知)は、令和元年度425件、令和2年度287件だったのに対し、令和3年度は78件に低減されてきている。

 (添付 4-1)東北大学情報セキュリティガイドブック_表紙_0.jpg,  (添付 4-2)enPiT2 セキュリティ分野 BasicSecCap コース_0.png

5. 学術無線 LAN ローミング eduroam の利用範囲拡大

No.79 ①-1 多様な教育研究活動等を支える情報基盤の活用充実と高度化
実績報告

- **学術無線 LAN ローミング eduroam:**学術無線 LAN ローミング eduroam の設計・構築、及び日本国内の高等教育機関への展開は、本センターの後藤英昭准教授が全国の大学等を取りまとめて先導してきたものである。eduroam は平成 29 年度より国立情報学研究所(NII)で事業化したが、NII との密な連携により、今年度も引き続き中心メンバーとして国内高等教育機関への普及・展開、最新技術の調査と研究開発等、継続的に活動を行った。国内 327 機関(令和 4 年 3 月)が参加している。
- **eduroam の利用範囲拡大に向けた取り組み:**本センターの後藤英昭准教授を中心に、eduroam の利用範囲拡大に向けた取り組みとして、セキュア公衆無線 LAN ローミング研究会主催者の立場で、Cityroam、OpenRoaming、国内初等・中等教育機関向けなどへの展開に積極的に取り組んでいる。具体的には、バス車内への導入や勤労者会館などの公共施設への展開などの実績がある。
[\(添付 5-1\)バス車内.pdf](#)
[\(添付 5-2\)うるおい館.pdf\(添付 5-3\)](#)
[\(添付 5-3\)しなのき.pdf](#)
- **国際共同研究の推進:**「次世代公衆無線 LAN ローミングを用いたオープンかつセキュアな Beyond 5G モバイルデータオフローディング」として、国立研究開発法人情報通信研究機構による「Beyond 5G 研究開発促進事業」の「Beyond 5G 国際共同研究型プログラム」に採択され、研究開発を開始した。具体的には、eduroam を推進してきた欧州 GÉANT と共同で、次世代公衆無線 LAN ローミングである OpenRoaming を、一般の店舗、商店街、施設、地方公共団体などが提供する無料の公衆 Wi-Fi サービスにおいて幅広く利用できるようにするための技術を確立し、Wi-Fi 接続をどこでも可能にするための国際共同研究を進めている。
[\(添付 5-4\)B5G プレスリリース.pdf](#)

 (添付 5-1)バス車内.pdf,  (添付 5-2)うるおい館.pdf,  (添付 5-3)しなのき.pdf,  (添付 5-4)B5G プレスリリース.pdf