

ISIC 岩手大学 情報基盤センター報告 Σ

2019年度版(2020年3月発行)

Σ

No.5 2019



Iwate University Super Computing and Information Sciences Center

岩手大学情報基盤センター報告Σの由来について

学内情報ネットワークは、多くのユーザに対する情報基盤センターの高度な情報サービスの提供を可能にしている。この学内LANを支えているのが基幹部分が光ファイバからなる「IHATOVnet」(イーハトヴネット)である。

本報告の「Σ」は、現在の学内ネットワーク「IHATOVnet」の前身である「Σネットワーク」にちなんでつけられたものであり、また、一般に和を表す記号として用いられていることから、「岩手大学の全構成員が有効に利用できる統合された学内情報システム」という情報基盤センターの理想を表すものである。

目次

巻頭言	情報基盤センター長 西崎滋	1
【特集】 センターサービス トラブルシューティング		2
VPN サービス利用時のトラブル事例	情報基盤センター 金野哲士	3
学内無線 LAN 利用時のトラブル事例	情報基盤センター 金野哲士	5
【活動報告】		7
令和元年度情報セキュリティ月間（6月・11月）活動報告		
.....	情報基盤センター 金野哲士	8
令和元年度岩手大学 CSIRT 活動報告	情報基盤センター 木村優太	10
令和元年度情報技術部活動報告	情報技術室長 栗田宏明	13
【運用報告】		15
学外接続		16
無線 LAN		16
メールシステム		17
VPN		18
教育用端末 (Windows)		19
教育用端末 (Linux)		25
教育用端末 (Mac)		29
高速計算サーバ		30
【利用成果】		31
東北大学サイバーサイエンスセンター大規模科学計算システム利用の成果		
1. 令和元年度研究発表目録		32
1.1. 学術論文, 学会発表等		32
1.2. 修士論文		34
1.3. 学士論文		35

巻頭言

情報基盤センター長 西崎滋

政府の「サイバーセキュリティ戦略」に「大学等における安全・安心な教育・研究環境の確保」が追加されて、大学等におけるサイバーセキュリティ対策等の強化が求められています。今年度は平成 28～30 年度に取り組んだ「情報セキュリティ対策基本計画」を引き継ぐ計画として、今後 3 年間の「サイバーセキュリティ対策基本計画」を策定して、一段とレベルアップした取組を進めることになりました。前計画の下では、情報セキュリティインシデント対応体制として **CSIRT(Computer Security Incident Response Team)**を設置し、インシデント対応手順書の整備を行いました。情報セキュリティポリシーや関連規則の浸透を図るために、ハンドブックを作成したりセキュリティセミナーを開催したりしてきました。さらに、標的型攻撃メール訓練で利用者のセキュリティ意識と対処能力の向上を図りました。セキュリティインシデントに即座に対応するために、IP アドレスの管理を強化するとともにネットワークやシステム導入時に次世代ファイアウォール(FW)、通信監視装置、FW ログの機械監視サービスを導入しました。

今年度策定した現計画の下では、実効性あるインシデント対応体制の整備のために、インシデント発生時における停止・遮断・復旧に係る手順書の作成と手順書の周知及びそれに基づく訓練を行う計画になっています。また、次期教育研究システム・ネットワークシステム更新時には、サイバーセキュリティ強化のために必要な技術的対策を施すように計画しています。さらに、セキュリティ・IT 人材の確保と計画的な育成やキャンパスネットワークおよび基幹システムにおける事業継続計画(BCP)を策定することとなりました。計画の多くは利用者の皆様のご協力を得なければ達成できないものとなっていますので、ご理解とご協力を宜しくお願いいたします。

この情報基盤センター報告 25 号には、利用者から寄せられた VPN 接続や無線 LAN に関するトラブルへの対処方法等の特集として取り上げさせていただきました。利用者の皆様のお役に立ていただければと願います。今年度は専任教員 1 名体制で臨むこととなったため、情報セキュリティに関する案件に力を注ぐこととなりましたが、それ以外のネットワーク連絡会等の活動状況、教育研究システムや無線 LAN の運用状況および東北大学サイバーサイエンスセンター大規模科学計算システム利用状況についてはこの報告に盛り込んでいますので、ご確認下さい。情報基盤センターでは、教職員共々、全力で利用者の便宜を図って行きたいと思っておりますので、今後ともご指導とご鞭撻をいただければ幸いです。

【特集】

**センターサービス
トラブルシューティング**

VPN サービス利用時のトラブル事例

情報基盤センター 金野哲士

1. はじめに

現在、店舗や駅、宿泊施設の無料 Wi-Fi 接続サービスや、携帯電話網を利用したネットワーク接続など、あらゆる場所で日常的にインターネットへ接続している。このような環境は非常に便利な反面、通信内容が盗聴される危険性を伴っている。また、ネットワーク機器や情報システム等に対する不正アクセス攻撃も増加しており、会社や大学等、組織内の情報システムや機密情報を守るため、組織内ネットワークに限定してアクセスを許可する設定が一般的になっている。

このような状況の中、組織外から安全に組織内のネットワークや情報システム等を利用する技術として VPN (Virtual Private Network) がある。VPN を使用することで、第三者が盗聴できない仮想的なトンネルが作られ、さらに通信内容が暗号化されるようになる。この VPN を介して組織内のネットワークシステムと通信することにより、利用端末が組織内に配置されているかのように認識され、制限がかけられた情報システム等への安全なアクセスが可能となる。

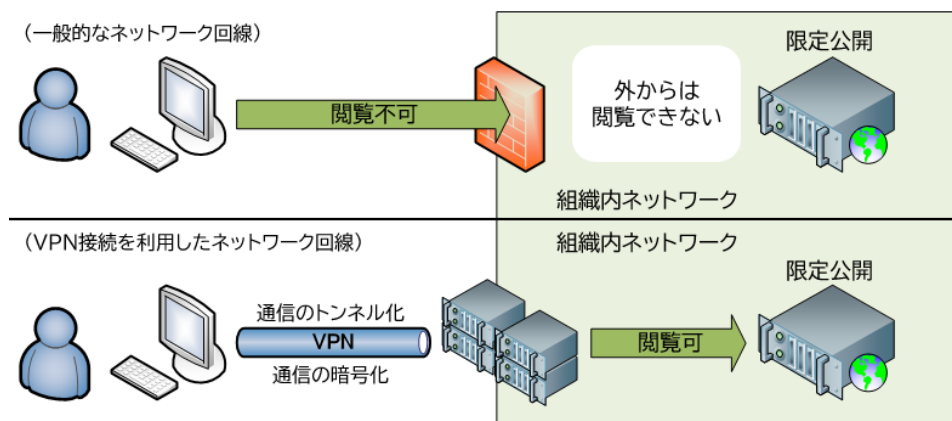


図 1. VPN イメージ図

2. 情報基盤センター提供の VPN サービス

情報基盤センターでは、利用端末のオペレーティングシステム (OS) に応じて OpenVPN と L2TP の 2 種類の VPN サービスを提供している。各接続方法に対応する OS を下記に示す。

OpenVPN : Microsoft Windows 8.1 / 10

L2TP : Apple macOS, Apple iOS, Google Android

OpenVPN は専用ソフトをインストールするだけで VPN 接続が可能となるが、接続するたびにソフトを起動する必要がある。一方、L2TP は専用ソフトが不要であり簡単な操作で VPN 接続できるが、VPN サーバ名や事前共有鍵を正しく登録する必要がある。情報基盤センターのホームページでは VPN 接続の詳細な設定方法を掲載している。設定に必要な VPN サーバ名や事前共有鍵も掲載しているので参照されたい。

(参考) 岩手大学情報基盤センター「VPN 接続の利用方法」

<https://isic.iwate-u.ac.jp/usersguide/network/vpn/index.html>

※ 閲覧には当センターのシステムアカウント名とパスワードが必要

3. トラブル事例

現在の VPN サービスは 2016 年 9 月より提供しており、これまでに問合せが多かったトラブル事例を紹介する。対応方法も紹介しているので、VPN 接続に失敗する場合は参考にされたい。

3.1. [事例 1] OpenVPN で認証に成功するが VPN 接続できない

OpenVPN のインストールが完了すると、専用ソフトが立ち上がる。この時は VPN 接続で学内限定公開サイトを閲覧できたが、パソコンを再起動するなど改めて専用ソフトを立ち上げ、認証に成功したにも関わらず VPN 接続できず学内限定公開サイトを閲覧出来ないという事例がある。

OpenVPN をインストールすると、デスクトップに「Connect SSL-VPN IWATE-U_SSL-VPN_TCP」というショートカットアイコンが作成される。通常、このアイコンをダブルクリックする事で VPN 接続を開始するが、実行権限を変更していないケースが多い。アイコンを右クリックしてプロパティを表示させ、「互換性」から「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れる事で実行権限が変更される。最終的に、アイコンのダブルクリック時にユーザーアカウント制御画面（変更を加えることを許可する画面）が表示されれば正しい動作となる。

3.2. [事例 2] OpenVPN は既に実行されていると表示される

OpenVPN の専用ソフトは常駐型であり、1 度でも起動しているとデスクトップのタスクバーに南京錠のアイコンが表示されている。この事を知らずに専用ソフトを再び立ち上げようとする、今回のエラーが表示される。このため、OpenVPN は用が済んだら専用ソフトを終了するよう習慣化すると良い。タスクバーのアイコンを右クリックする事でメニューが表示されるので、「切断」で VPN 接続を切断し「終了」で専用ソフトを終了する。どうしても今回のエラーが表示される場合は、パソコンを再起動し改めて専用ソフトを立ち上げて様子を見てもらいたい。

3.3. [事例 3] OpenVPN で接続に失敗しましたと表示される

OpenVPN では、インストール時にネットワークアダプタ「Brocade TAP Adapter NDIS6」を追加でインストールする。このアダプタがインストールされていないと VPN 接続できない。また、アダプタが無効となっても VPN 接続できない。パソコンがスリープモードになると自動的にアダプタが無効となる場合があるので、自身で利用しているパソコンの設定を確認されたい。

3.4. [事例 4] L2TP で接続に失敗しましたと表示される

サーバ名が間違っていると VPN サーバに辿り着けず、事前共有鍵が間違っていると VPN 接続が許可されない。また、パスワードと事前共有鍵を逆に登録するケースがあるので注意されたい。どうしても接続に失敗する場合は、パスワードが間違っている可能性があるので確認されたい。

4. まとめ

本稿では情報基盤センターで提供している VPN サービスについて問合せが多かったトラブル事例を紹介し、その対応方法を述べた。VPN サービスは通信のトンネル化と通信内容の暗号化を実現するが、それでも利用目的（例. 学内限定公開サイトの閲覧）を達成できない場合がある。例えば VPN 接続を許可していないネットワークを使用している、または閲覧先のサーバで障害が発生している場合もあるので、VPN 接続だけでなく他の要因を疑う事も必要である。

学内無線 LAN 利用時のトラブル事例

情報基盤センター 金野哲士

1. はじめに

近年、自宅や公衆の場で無線 LAN を使用する機会が増えている。一般的に、無線 LAN に接続するにはセキュリティキーが必要であり、見ず知らずの者が勝手に使用できないようになっている。例えば自宅や企業、組織内で情報保護を目的に利用する場合は必ずセキュリティキーが設定されている。一方、公衆の場で無償提供されている無線 LAN はセキュリティキーが設定されていないケースが多く、誰でも気軽に使用できるが通信内容が盗聴される危険性を伴う。公衆無線 LAN を使用する場合は機密情報を入力しない、または VPN 接続を行うことを推奨する。

無線 LAN の通信速度や安定性はアクセスポイントからの距離に依存する。このため、アクセスポイントから離れた電波が弱い地点で無線 LAN へ接続しようとしても、通信が途中で切断されてブラウジング中にエラーが表示されたり、認証に失敗するなどの影響がある。大容量ファイルのダウンロードなど安定的な通信環境を求める場合は、アクセスポイント付近で作業すると良い。

2. 学内無線 LAN の概要

本学でも学内専用の無線 LAN 環境を提供しており、アクセスポイントは講義室や食堂など、利用者が多く集まる場所に設置している。現在の無線 LAN 環境は 2017 年 9 月に導入したものが、以前は設置していなかった体育館や課外活動棟にもアクセスポイントを設置している。

本学の無線 LAN は「wl-iwate-u-net」という SSID で公開している。自身の端末で無線 LAN または Wi-Fi の一覧に表示されるので、そちらを選択して頂きたい。本学の無線 LAN は組織内の者に利用を限定しているため、「wl-iwate-u-net」を選択するとセキュリティキーを求められる。

セキュリティキーを入力してしばらく経過すると自動的にブラウザが立ち上がり、認証画面が表示される。学内無線 LAN は情報の機密性を高めるために、セキュリティキーだけでなく、当センターシステムアカウントのユーザ名とパスワードを用いた二段階認証を用いている。もしもパスワードを失念した場合は、職員が対応するので情報基盤センターまで直接訪れること。

二段階認証に成功すると当センターのトップページが表示される。この状態であれば、正常に学内無線 LAN を使用できるが、使用する端末によっては、しばらく学内無線 LAN を使用しない状態であると自動的に学内無線 LAN を切断してしまうケースがあるので注意が必要である。

参考までに学内無線 LAN の利用手順とセキュリティキーを掲載したホームページを紹介する。学内限定公開となっているので、学外から閲覧する場合は VPN 接続を行うと良い。

(参考) 岩手大学情報基盤センター「学内無線 LAN への接続方法」

<https://isic.iwate-u.ac.jp/usersguide/network/wireless.html>

最後に、本学の学内無線 LAN を使用する際は下記のルールを遵守して頂きたい。

- 学内無線 LAN の利用目的は、教育、研究、その支援業務のいずれかに限る
- 営利目的での利用は固く禁止する
- ルールを守り、岩手大学の一員として恥ずかしくない利用を心がけること

3. トラブル事例

これまで学内無線 LAN の利用に関して問合せが多かったトラブル事例を紹介する。対応方法も紹介しているので、学内無線 LAN に接続できない場合は参考にされたい。

3.1. [事例 1] セキュリティキーが分からない

セキュリティキーは組織内の者の利用を目的として限定的な範囲で開示している。情報基盤センターのホームページでは、学内限定でセキュリティキーを公開しているので確認されたい。また新入生であれば、入学時の配布資料に情報基盤センターからのお知らせがあるので、そちらも確認されたい。くれぐれも組織外の者にセキュリティキーを伝えたり、自身のシステムアカウントを使用して組織外の者に学内無線 LAN を利用させる事は絶対に行わないよう注意すること。

3.2. [事例 2] 自動的に認証画面が表示されない

セキュリティキーを入力してもブラウザが自動的に立ち上がらず、認証画面へたどり着けないケースがある。幾つかの理由が考えられるが、まずは手でブラウザ (例. IE11, Edge, Firefox, Chrome, Safari 等) を立ち上げ、「http://」から始まる URL (例. 岩手大学公式ホームページ <http://www.iwate-u.ac.jp>) にアクセスして欲しい。自動的に認証画面へ表示が切り替わるので、当センターシステムアカウントのユーザ名とパスワードを入力すれば接続される。どうしても認証画面が表示されない場合は、自身の端末で無線 LAN または Wi-Fi の一覧から「wl-iwate-u-net」の設定を削除し、端末を再起動して、改めて「wl-iwate-u-net」への接続を試されたい。

3.3. [事例 3] パスワードを入力しても認証に失敗する

ブラウザの認証画面で入力するパスワードは、情報基盤センターシステムアカウントのパスワードであり、メールアドレスで使用しているものと同一である。パスワードには必ず記号が含まれているので注意すること。また記号は、Shift キーを押しながら入力する事で全く別の記号となるので、過去にパスワード登録したものと利用端末の認証画面で実際に入力したものが同一かどうか、メモ帳などのテキストエディタで入力し目視で確認して頂きたい。なお、ブラウザの認証画面で入力するユーザ ID は「@iwate-u.ac.jp」を含まないので注意されたい。

3.4. [事例 4] 学内無線 LAN の接続が切断される

学内無線 LAN の使用中に接続が切断される場合は、電波の受信状況を確認すること。2 章で述べたように、学内無線 LAN のアクセスポイントは講義室や食堂など、利用者が多く集まる場所に設置している。もしも、そこから離れた場所で学内無線 LAN へ接続しようとしても、受信電波が弱いために安定的に通信を行う事は期待できないので注意すること。この場合、最寄りのアクセスポイントへ移動するか、自身の研究室へ無線 LAN ルータを設置し、その SSID へ接続すると良い。無線 LAN ルータの設置方法は P.*で紹介しているので参考にされたい。

4. まとめ

本稿では学内無線 LAN の利用について問合せが多かったトラブル事例を紹介し、その対応方法を述べた。現在の学内無線 LAN は二段階認証や設置場所が限られている事など、利便性が若干不足しているが、情報セキュリティの必要性和コストが限られているのでご理解頂きたい。

【活動報告】

令和元年度情報セキュリティ月間（6月・11月）活動報告

情報基盤センター 金野哲士

1. 情報セキュリティ月間の概要

2017年度から情報セキュリティ意識の向上を目的として、年2回の情報セキュリティ月間を設け、集中して対策を行う期間としている。今年度は6月と11月に以下の取り組みを実施した。

- PCお悩み相談会、暗号化USB機器体験会
- サーバ等管理責任者向け情報セキュリティセミナー
- 「学内グローバルIPアドレス」の管理報告
- 「クラウド等外部サービス」の組織での利用に関する調査
- 「外部公開サーバ」の脆弱性調査
- Windows 7 のサポート終了喚起ポスター掲出

2. 情報セキュリティ月間（6月）の活動内容

6月の情報セキュリティ月間で企画した取り組みを記す。※7月20日（土）まで延長

1. PCお悩み相談会

期間：7月1日（月）～5日（金）の5日間（※7月3日（水）午前は除く）

時間：8:30～17:15

対象：本学の学生・教職員（申込4名）

場所：情報基盤センター（受付：1階 事務室）

概要：PCを安全に使うための設定の見直しや、セキュリティソフトのインストール等、みなさんのお悩みに情報基盤センター技術職員が答えます。

2. 暗号化USB機器を使ってみよう！

期間：7月1日（月）～5日（金）の5日間（※7月3日（水）午前は除く）

時間：8:30～17:15

対象：本学の学生・教職員

場所：情報基盤センター（受付：1階 事務室）

概要：暗号化USB機器を使ってみたい、使うべきだろうけれども使ったことがない、というお悩みに情報基盤センター技術職員が答えます。

3. ポスターの掲示

2020年1月14日にWindows 7のサポートが終了する事を踏まえ、Windows 10環境への移行を促すよう喚起するためにポスターを作成した。

○ 食堂への掲示

・各食堂（中央、理工学部、農学部）への掲示依頼

○ 事務、学部掲示板など

・事務部への掲示依頼、学部掲示板への掲示依頼



3. 情報セキュリティ月間（11月）の活動内容

11月の情報セキュリティ月間では、6月に実施したポスターの再掲示に加え、サーバ等管理責任者を対象とした情報セキュリティセミナー、学内で使用しているグローバルIPアドレスの管理報告、組織で利用しているクラウド等外部サービスの調査、Nessusによる学外公開サーバの脆弱性調査もあわせて実施している。

1. 「サーバ等管理責任者向け情報セキュリティセミナー」(ONLINE)

期間：11月25日（月）～12月25日（水）

対象：「サーバ等管理ガイドライン」（提供サービスの管理とアクセス制御、ユーザ認証、アカウント管理等）について解説します。

2. 「学内グローバルIPアドレス」の管理報告

期間：11月11日（月）～12月13日（金）

対象：本学グローバルIPアドレス 部局管理担当者、管理者および利用者

概要：IPアドレス管理システムにより、学内グローバルIPアドレスを適切に管理していることをご報告していただきます。

3. 「クラウド等外部サービス」の組織（課室・コース以上）での利用に関する調査

期間：11月11日（月）～12月13日（金）

対象：クラウドサービスの管理者および利用者

概要：クラウド等外部サービスの組織での利用状況を調査し、これらのサービスがセキュリティ的な配慮の元で利用されているかを調査します。

4. 「外部公開サーバ」の脆弱性調査

期間：11月中旬以降から順次（サーバ管理者と調整のうえ実施）

対象：学外公開サーバ

概要：毎年度実施している、外部公開サーバに対する脆弱性調査です。

例年と同様、脆弱性スキャナ「Nessus」を用いてスキャンを行いますが、今年度は、IPアドレスだけでなく、ホスト名による調査も実施します。

5. ポスターの掲示

Windows 7のサポートが終了する2020年1月14日が近付いている事を踏まえ、Windows 10環境へ速やかに移行するよう改めてポスターを作成した。

- 情報基盤センターホームページで公開



4. まとめ

利用者の情報セキュリティ意識向上を目的として情報セキュリティ月間を定め、様々な取り組みを行った。昨年度に引き続き、情報セキュリティに関する取り組みを多方面に渡って実施することで、見落としがちな脆弱性を確認でき、大学全体のセキュリティ意識を高めることができた。

CSIRT 活動報告

情報基盤センター 木村 優太, 岩手大学 CSIRT

1. 岩手大学 CSIRT について

岩手大学では、平成 28 年度から岩手大学 CSIRT (岩手大学 Computer Security Incident Response Team, 以下「CSIRT」) を設置し、情報セキュリティインシデント等の対応を行っている。

本稿では主に、令和元年度に実際に CSIRT が行った活動について報告する。

2. CSIRT 運用体制

本学 CSIRT は本学情報基盤センターの専任教員 (1 名)、情報技術部職員 (8 名)、事務系職員 (1 名) の計 10 名で構成されており、調査等技術的な対応やサーバやセキュリティ機器のログ監視を主に行っている。

現在の運用体制 (平成 29 年度から実施) は、CSIRT 構成員から 2 人 (主担当 1 名 + 副担当 1 名) ずつ 3 つの組を構成し、各組が 1 週間ごとに対応を行っている。そして、他の業務の負荷が高い場合には他のチームと担当する週を入れ替えること、CSIRT 業務の負荷が高い場合には担当に関係なく全員で対応することで、対応の速さや監視等業務を改善している。

3. フィッシングメールに関する調査

3.1. 概要

5 月の初頭から「アカウントの確認が必要です」という件名のフィッシングメールが、学内ユーザ宛てに送信された。調査の結果、合計 410 アドレスに送信されたことがわかった。そのメールに記載された不正なリンク先アドレスへアクセスしたユーザの内、ユーザ名とパスワードを入力してしまったユーザが 2 名いた。その後、Web メールサービスのアクセスログから、攻撃者と思われるログインが、それぞれ 1 回ずつ確認された。しかし、攻撃者により

- メール転送等の設定変更
- ユーザの受信メールへのアクセス等による情報漏洩
- 他のネットワークサービスへの不正ログイン

が行われていないことが分かり大事には至らなかった。

3.2. 主な対処

当該ユーザのパスワードを強制変更し、聴取と注意喚起を行った。また、当該メールを受信したユーザに対して、リンク先アドレスにアクセスしていないかメール連絡等により確認を行った。その中には、アクセスしたユーザがいたが、ユーザ名やパスワードの入力はなく、マルウェアの検知もなかった。

当該メールから、複数の悪意のある URL のドメインや IP アドレスが確認できたためブロック

した。

4. CSIRT 活動実績

令和元年度の CSIRT 活動実績は以下の表 1 の通りである。

インシデントについては 3.にあるように、ユーザ名とパスワードが取られた被害はあったが、その後迅速かつ適切に対処し、情報漏洩やアカウント悪用といった被害に繋がるようなことはなかった。

表 1 CSIRT 活動実績の内訳

分類	項目	件数等
調査・対応	警報・依頼等に基づく調査・対応	外部機関 (JSOC, NII, 公的機関) : 116 件 ログ監視サービス (次世代 FW 等) : 37 件 機器等による検知 (振る舞い検知システム等) : 49 件 合計 : 202 件
	学内からの報告に基づく調査・対応	379 件
	学内ユーザからの相談	28 件
	インシデント	「3.フィッシングメールに関する調査」を参照 1 件
教育・啓蒙	情報セキュリティ講習会等の開催	1 件
教材作成	印刷物の発行・配布	新入生向け情報セキュリティパンフレット 名誉教授向け情報セキュリティの注意 非常勤講師向け情報セキュリティの注意 Windows7 終了のポスター 合計 : 4 件
	ビデオ教材作成	新入生対象 : 1 件 留学生新入生対象 : 3 件 教職員対象 : 3 件 サーバ管理者対象 : 2 件 合計 : 9 件
情報提供	メールによる臨時の注意喚起	6 件
	Web ページによる情報提供 (注意喚起)	8 件

5. 月別の統計

本年度のCSIRT活動実績の月別件数は、図1の通りである。グラフから、夏季休暇期間の8・9月の件数が比較的多いことがわかる。これは、外部機関（JSOC、NII、公的機関）からの情報提供による対応が、他の月は数件程度だったのに対し、8月は18件、9月は37件と多かったのが主な要因と言える。

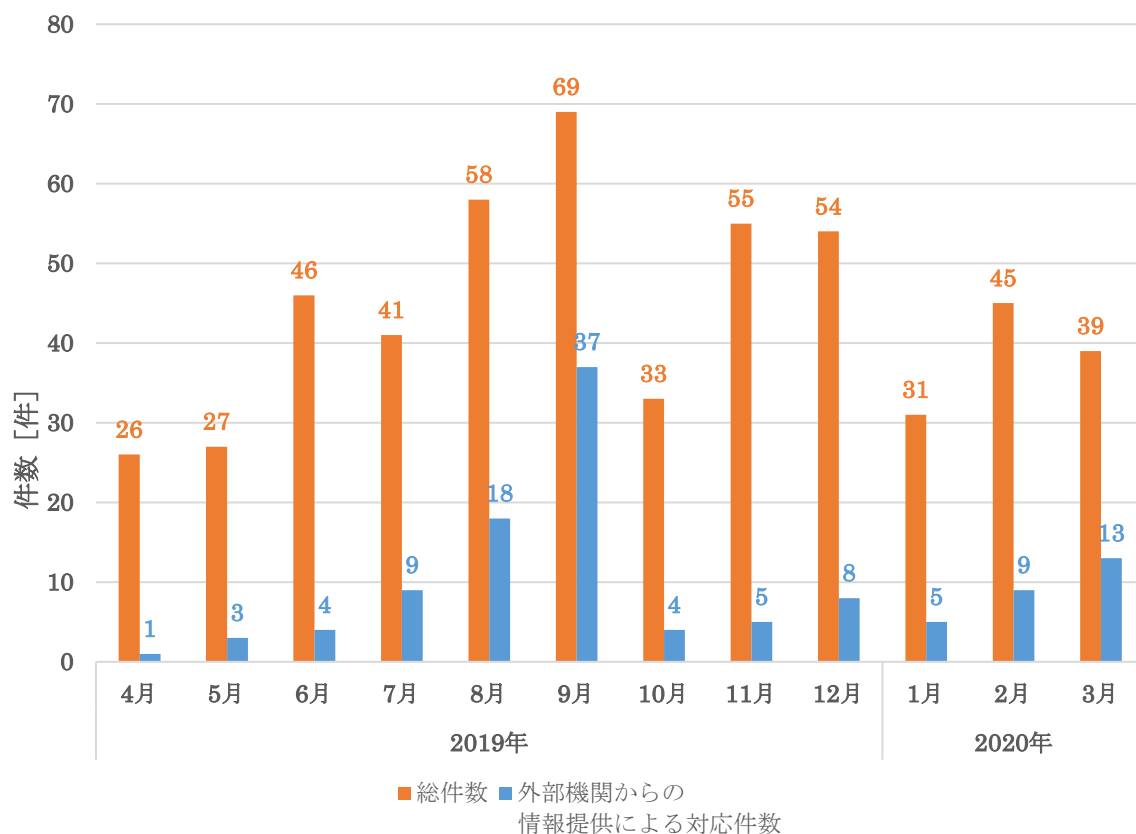


図1 CSIRT活動実績の月別件数

参考文献

- 1) 情報基盤センター 中西貴裕, 川村 暁, 金野 哲士, 岩手大学 CSIRT : CSIRT 活動報告, 情報基盤センター報告Σ, 3号 (2017年度), pp.72-74 (平成30年).

2019 年度情報技術部活動報告

情報技術部技術室長 栗田宏明

1. 情報技術部について

2007年に岩手大学技術部が発足し、工学系技術室（現在、理工学系技術部）、農学系技術室（現在、農学系技術部）、情報技術室（現在、情報技術部）の3室体制になった。情報技術部発足当時は、本部事務局と情報基盤センターと離れた2か所に拠点を置き業務を遂行していたが、2014年に本部事務局の7名が情報基盤センターに転居して一つになった。以来、情報基盤センターの技術職員は本籍を岩手大学技術部情報技術部に置き、情報基盤センター業務の大半を遂行している。現在の情報技術部は小職を含めて10名で構成されており、前述の歴史的な流れから、従前から本学の情報基盤の管理・運用業務を主としてきた3名と、事務組織が使用しているPCやシステムをファイアウォール（以下、FW）下に置き一元管理し運用業務を主としてきた3名、およびICTに係るアプリ等の開発に携わってきた3名、そして小職からなる。一応、業務は分担されているものの、最近は分担に関係なくセキュリティの強化のために2016年に発足したCSIRT業務に労力のほとんどが費やされている状況にある。

本稿では、恒常的な管理・運用業務を極力省き、今年度に特化した業務について述べる。

2. 次期システムの仕様策定業務

今年度は大きな案件の仕様策定が2件ある。1つ目は大学情報データベース（以下、DB）システムである。本システムは2012年に情報技術部独自に開発したシステムであり、本学の「研究者総覧」として学内外に本学の研究者を紹介すると共に人事課では教員評価としても活用されており、本学の重要な情報DBシステムの一つである。昨今、科研費申請の際に、科学技術振興機構が運営する「Researchmap」に研究者の研究履歴等の情報を登録することが強く推奨されることから、「Researchmap」と連携したシステムを導入することとなった。構築時の経験を活かし、仕様策定委員会の中心的メンバとして出席し仕様をまとめた。加えて、新規連携システムが導入されるまでの間、今年度の登録情報を「Researchmap」に業者を介して登録することとなり、情報技術部の構成員が業者システムに登録する中継作業を行い、安価に迅速に作業を終えることができたことを付記する。

2つ目は、現在本学で使用されているメールやDNS等の基幹サーバおよび授業等で使用されている教育用端末が2016年に導入されて、来年2021年に5年目を迎える。そのことから、次期システムの導入に向けた仕様策定が始まった。情報技術部では、新しい技術の導入の検討を行っており、各部局から出される要望についても、技術的な観点から実現可能か検討を行うなどの支援を行っている。

3. 事務用端末および業務システムの更新

情報技術部では、事務職員が使用しているICT機器は、外部からの侵入を防ぐためFW下に置き一元管理している。また情報漏えい防止や部局間での異動の際にファイルの管理作業が不要と

なるように、シンクライアント・システムを導入しており、関連したサーバ等の管理運用を行っている。今年度、事務用パソコン約 40 台の更新があり、仕様策定から導入計画の作成、導入後のセットアップと各部局への設置作業まで一貫して業務を遂行した。また、本学人事に関するシステムは OS のバージョンが古くなる等の理由により更新を予定している。次期システムの仕様作成のための技術的な調査や提案をはじめ、現行の人事関連システムの情報を次期システムに移行するためのデータの分析を始めている。それに関連して、過去に情報技術部で独自に開発したシステムにおいて、人事システムと連携している情報をどのように関連付けして行くか検討および実験等を行っている。

4. CSIRT 業務

情報基盤センターに導入した次世代ファイアウォールや監視ソフトウェア等が発するアラートは 1 日に何百件もある。その中にはシステムの稼働状況などセキュリティとは無関係な情報も大量に含まれている。それらの中から本当に必要だと思われるアラートを仕分けするスクリプトを情報技術部独自に開発し、その成果を上げているが、それでも今年度に受信したアラートは約 19,000 件にも及ぶ。その中から危険度が高いと思われるアラートに対して調査を行っており、その数は 500 件を超える勢いである。中には現地調査が必要なものもあり、直接現地に赴いて調査や当事者への助言等を行った。

また、学外に公開している約 100 台のサーバについて、脆弱性スキャナ (Nessus) を用いた脆弱性調査を行った。調査方法や、調査日程およびサーバ管理者に宛てる調査案内等の立案、調査の実施と調査後の集計をはじめ、脆弱性の見つかったサーバが改善されるまでの助言など一貫した業務を行った。

なお、CSIRT 業務の詳細については別稿をご覧ください。

5. 研修講師業務

情報技術部の構成員が講師となって「岩手大学職員パソコン研修」を実施している。研修は本学人事課が主催しているものや情報基盤センター独自に企画したものであり、本学構成員を対象に、Word や Excel、メールソフト、グループウェア等、業務に必要なアプリケーションの基礎的な使い方を前期に、応用編を後期に、年間 2 シーズンに分けて実機実習による研修を実施した。今年度は述べ約 70 名の受講者があった。

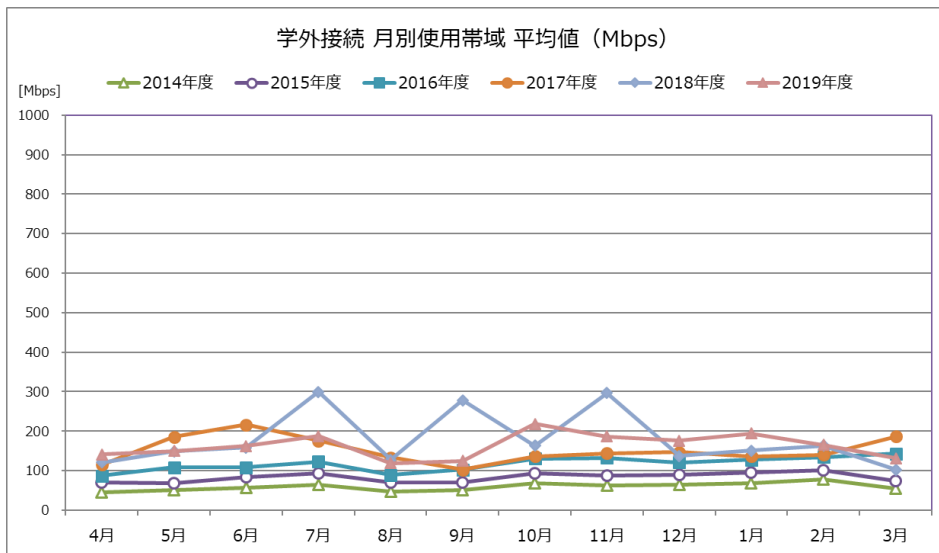
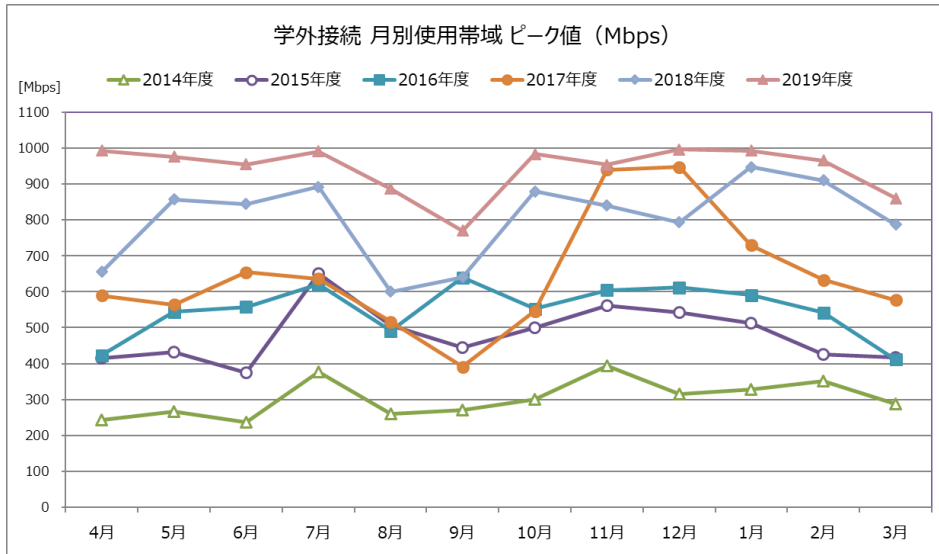
6. むすび

岩手大学技術部情報技術部は、情報基盤センター業務を核として、10 名の構成員で遂行している。小職を除いて、3 名が従前からの本学の情報基盤や学生の実習室等の機器管理運用業務を担当し、3 名が事務職員に関連した業務系システムの管理運用業務を担当。3 名は開発に関連した業務を担当している。3 名ずつの業務分担を構成してはいるものの、最近では情報セキュリティに関連した CSIRT 業務に追われ、特に開発業務を縮小せざるを得ない状況下にある。

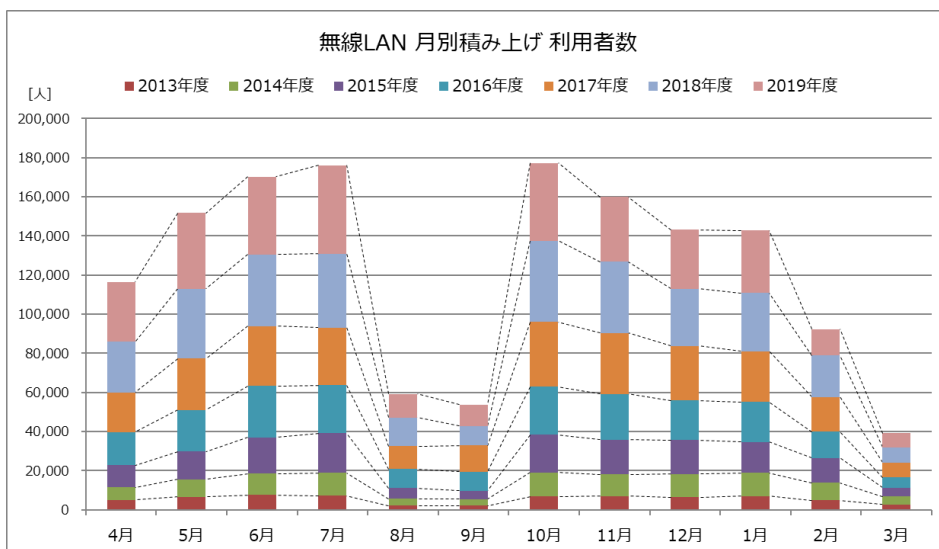
本稿では、システムの管理運用業務のような恒常的な業務を除き、今年度に特化した業務について述べた。

【運用報告】

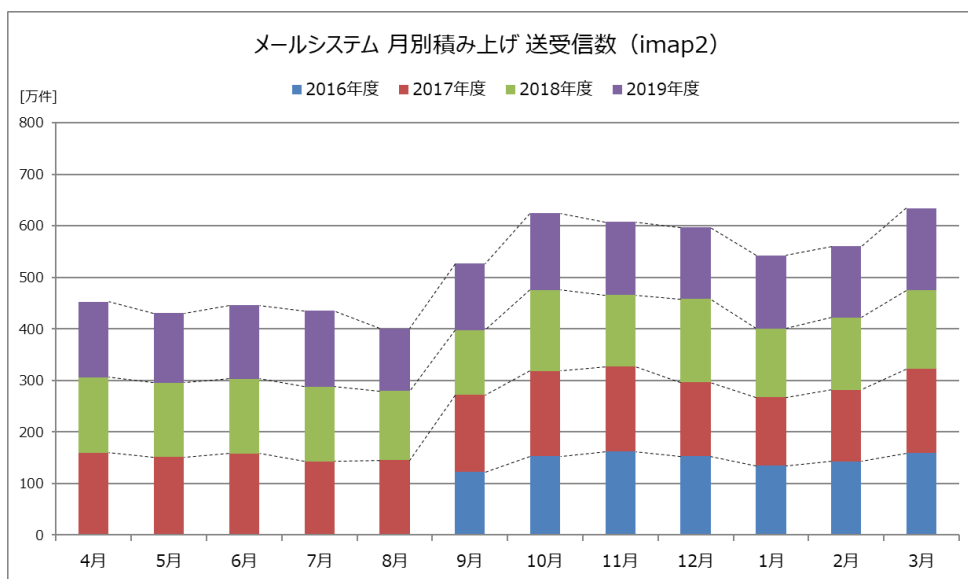
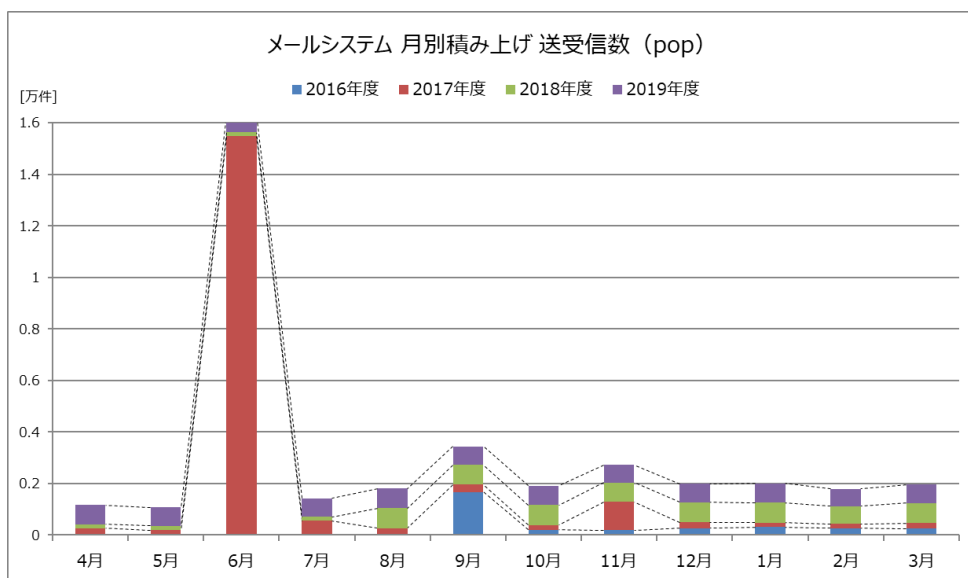
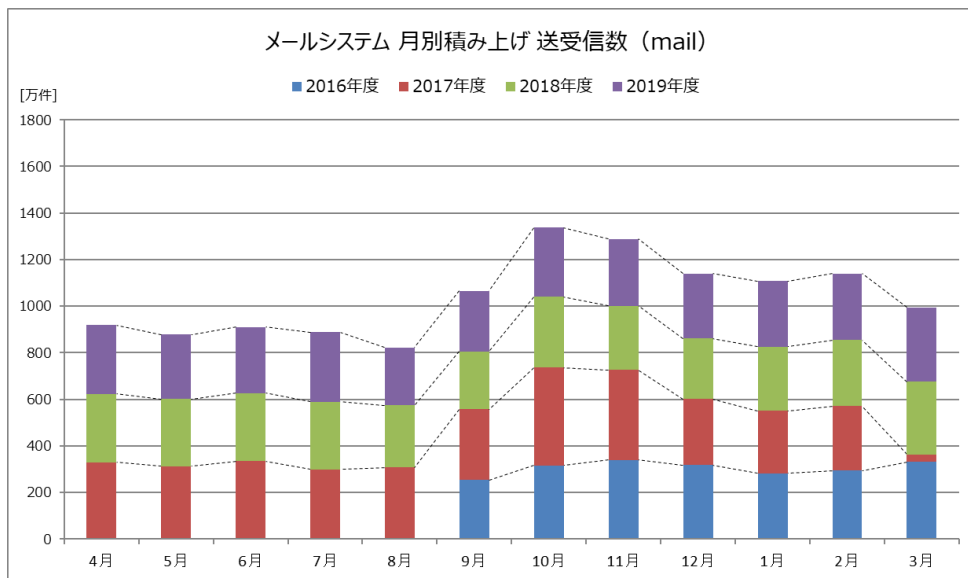
運用報告
[学外接続]



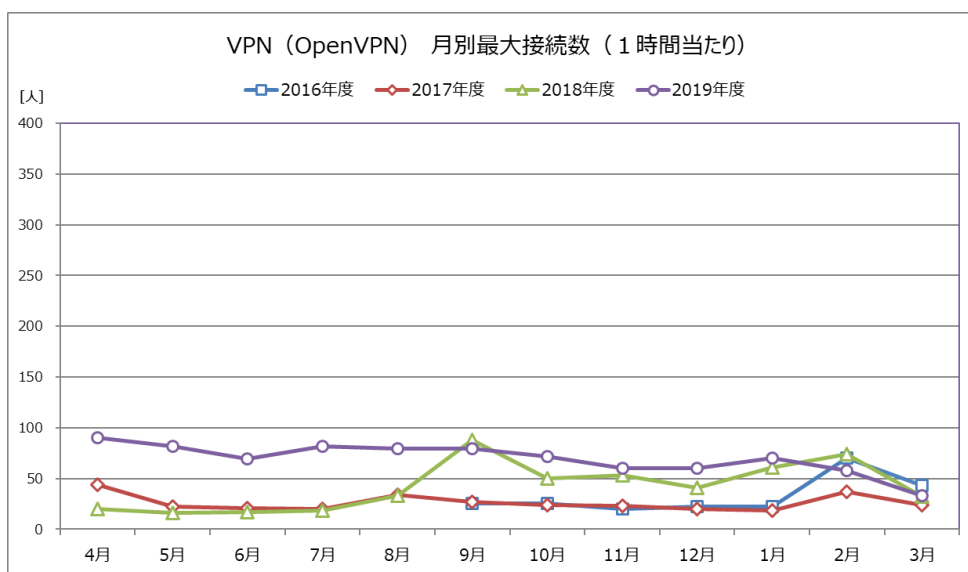
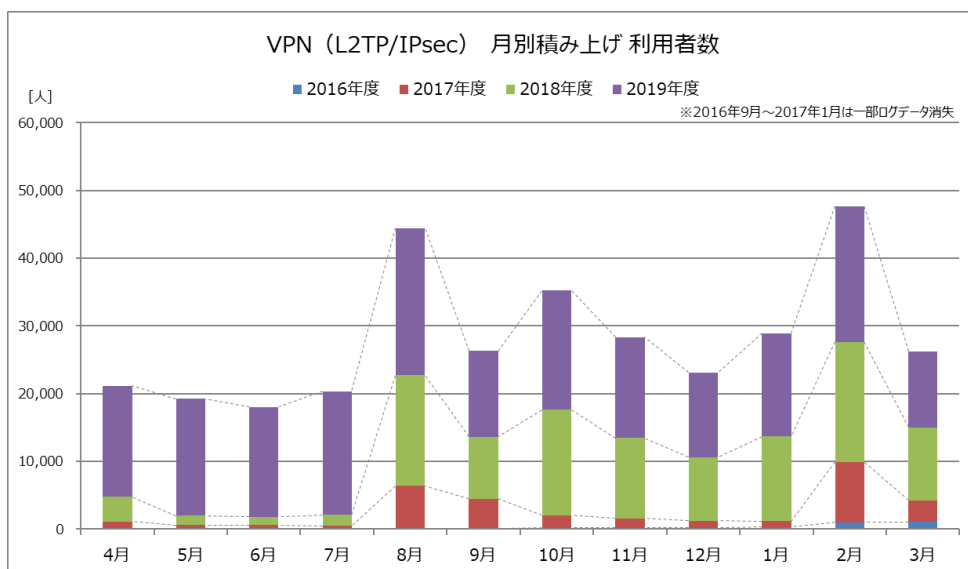
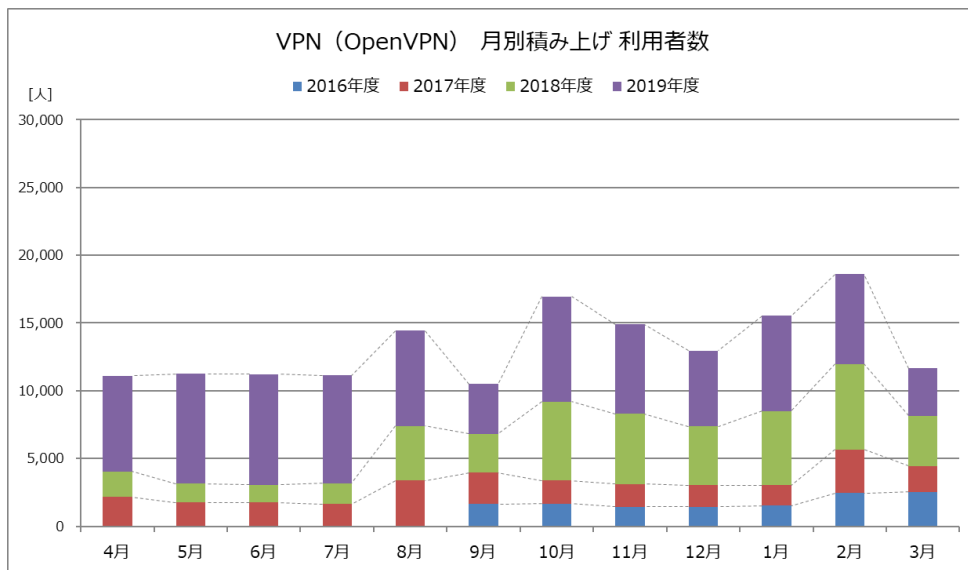
[無線 LAN]

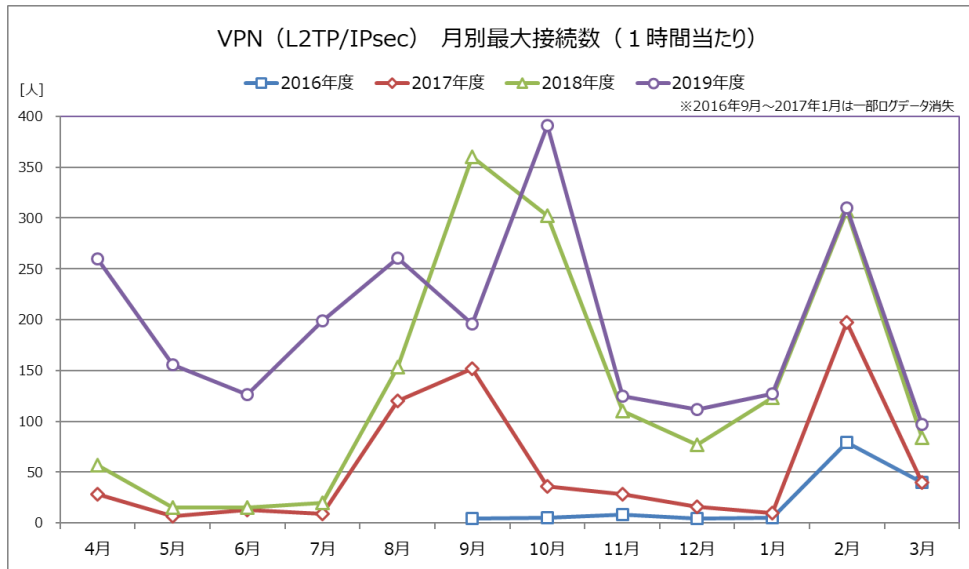


[メールシステム] (2016年9月~2020年3月)



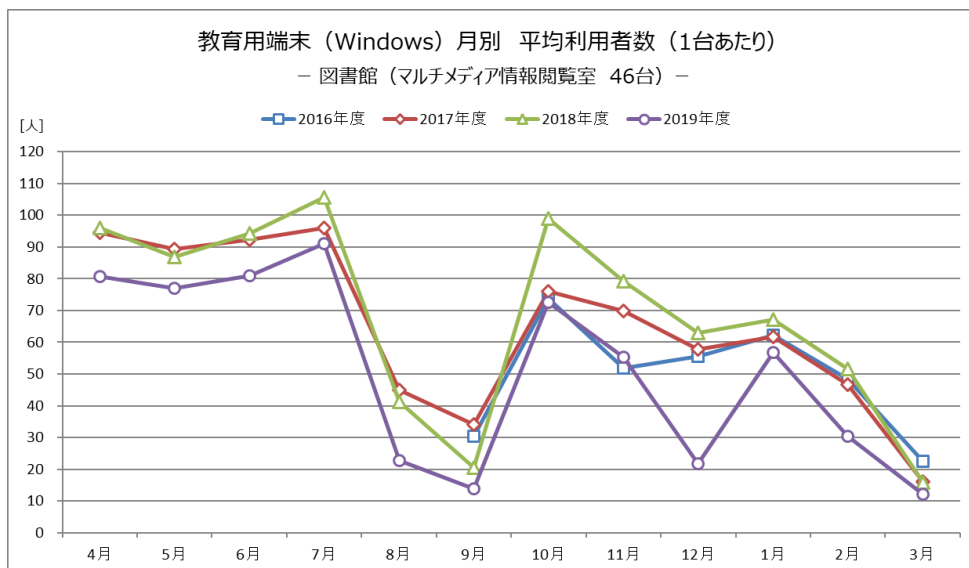
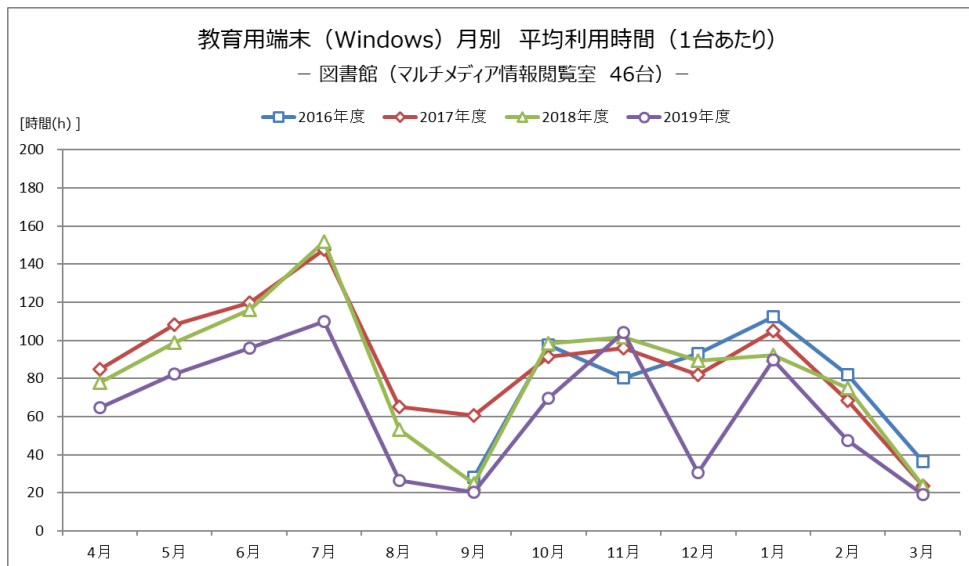
[VPN] (2016年9月~2020年3月)



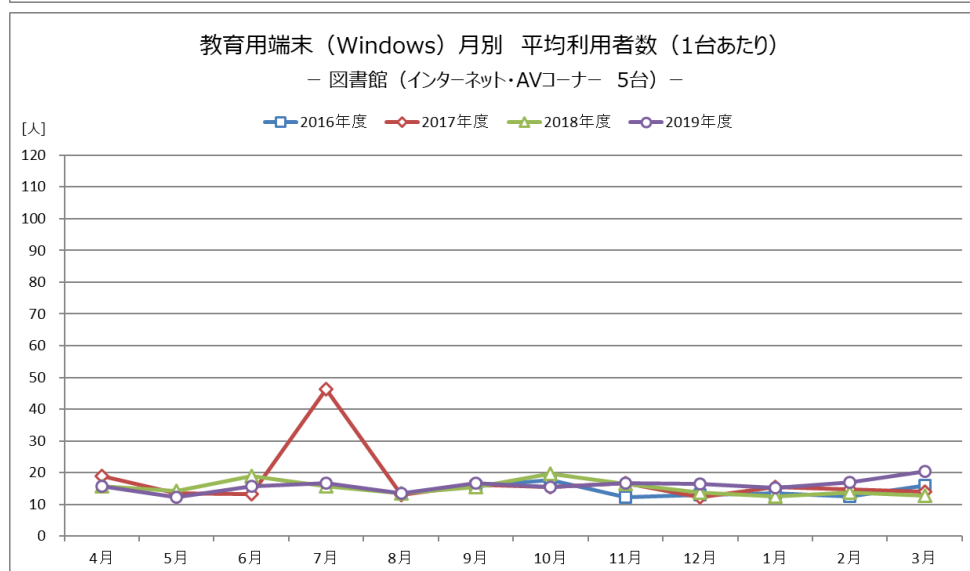
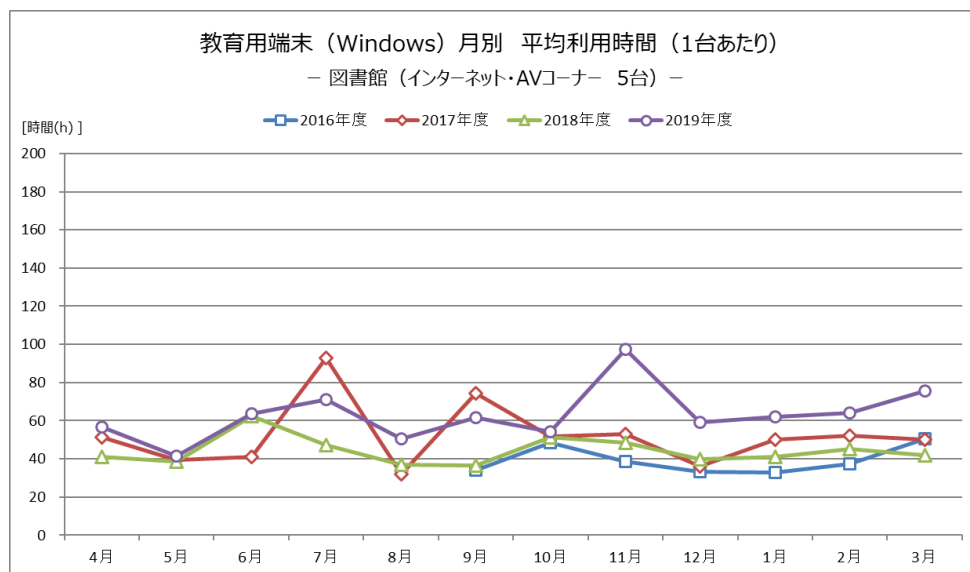


[教育用端末(Windows)] (2016年9月～2020年3月)

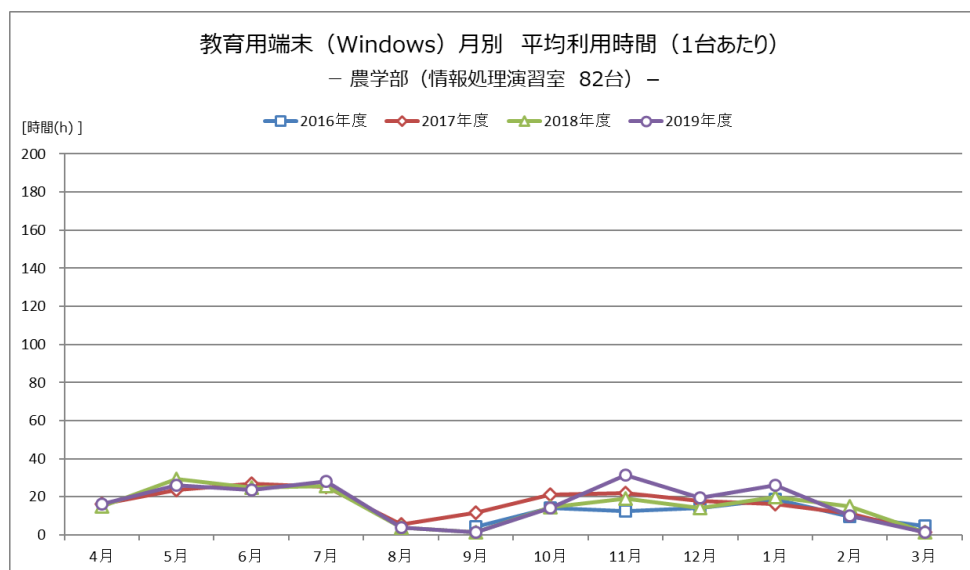
- 図書館 (マルチメディア情報閲覧室)

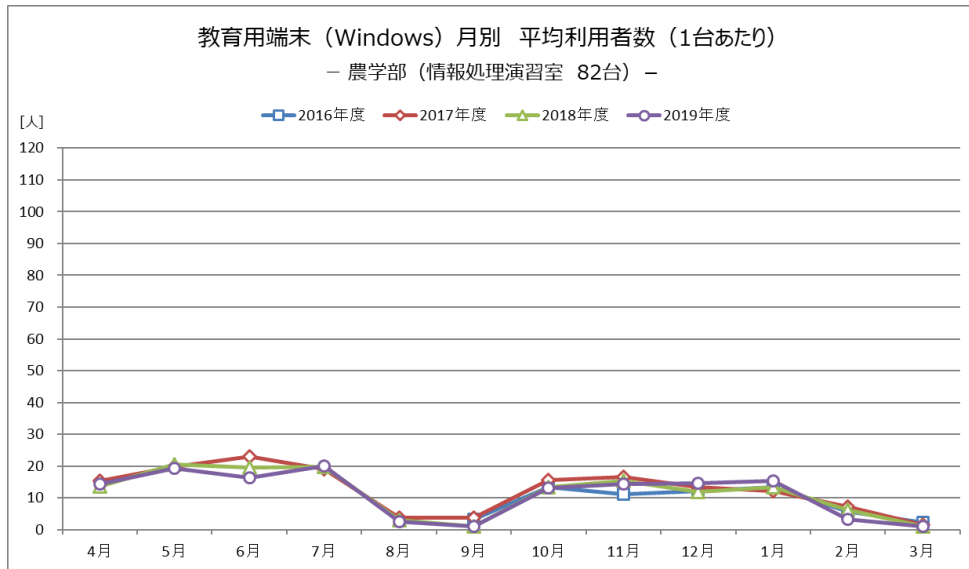


● 図書館 (インターネット・AV コーナー)

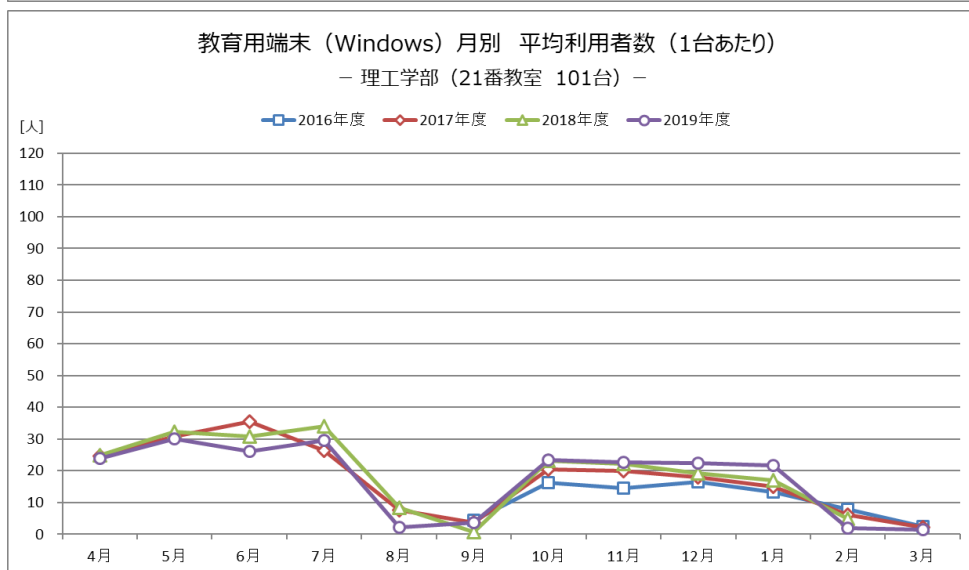
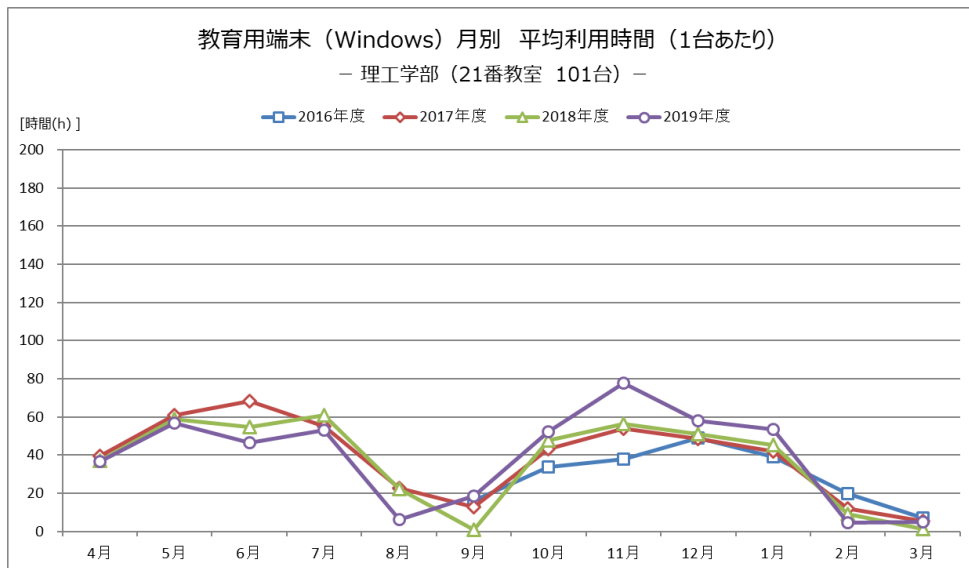


● 農学部 (情報処理演習室)

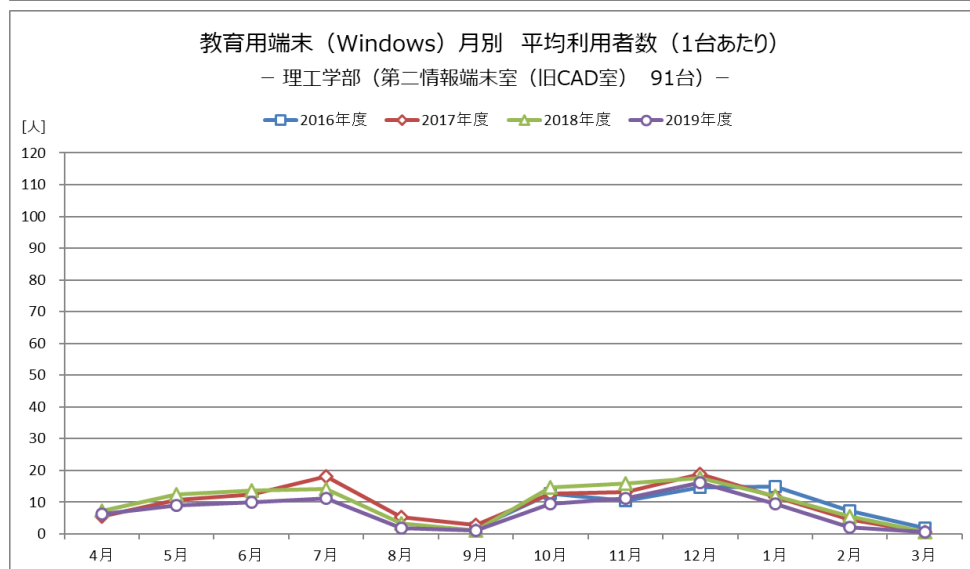
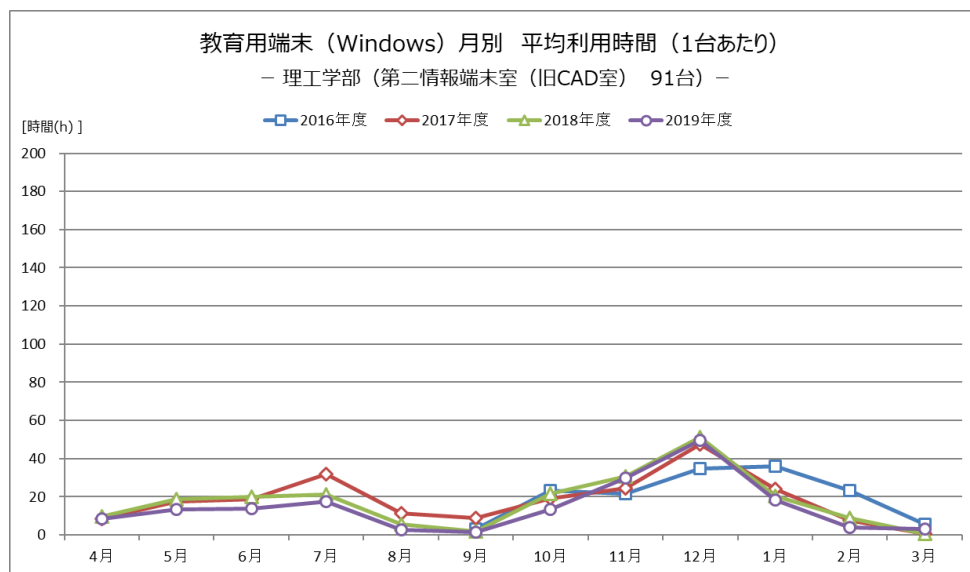




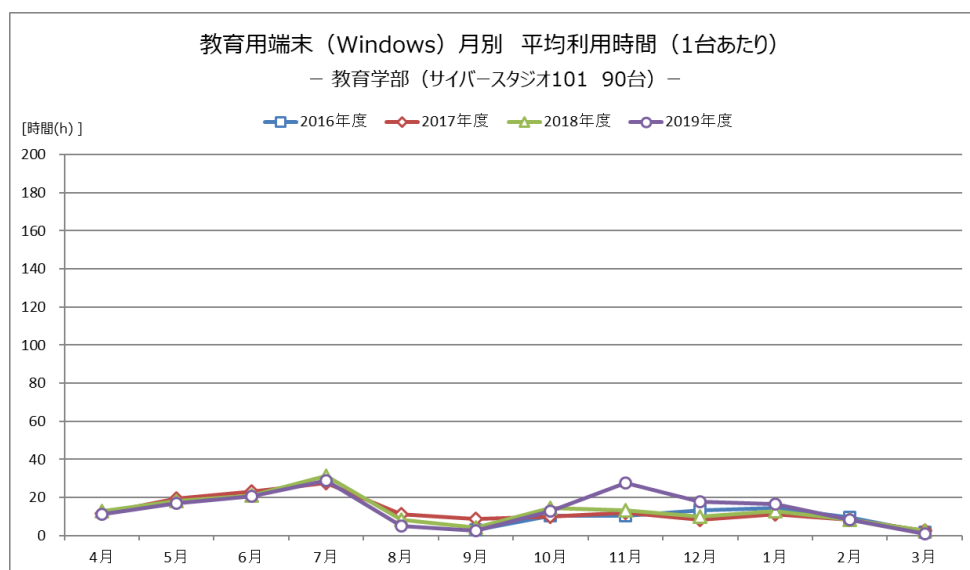
● 理工学部 (21 番教室)

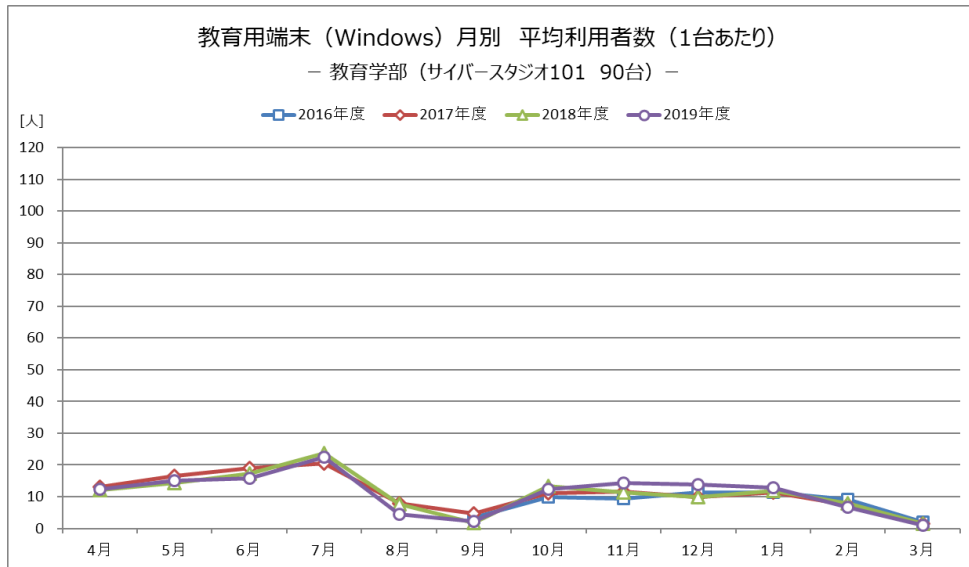


● 理工学部 (第二情報端末室 (旧 CAD 室))

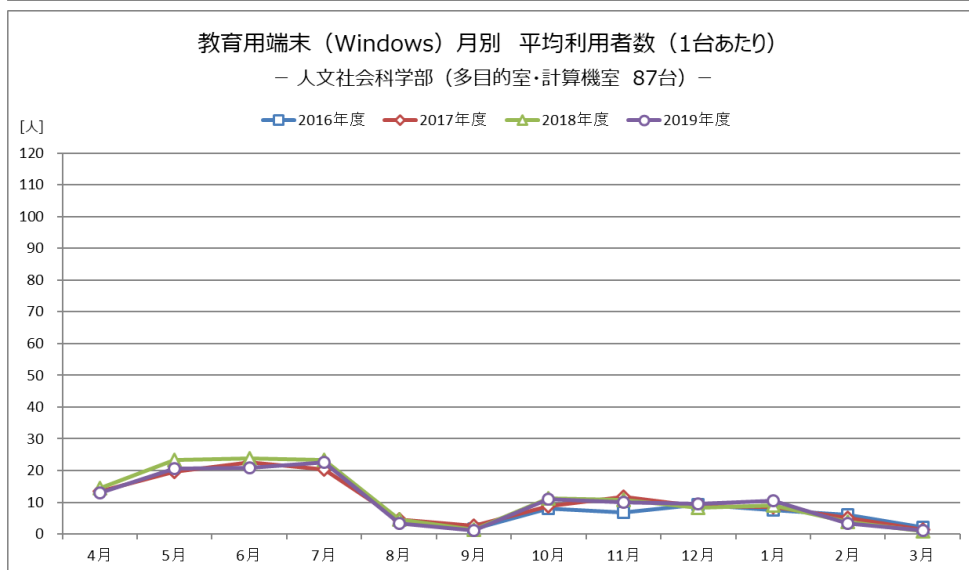
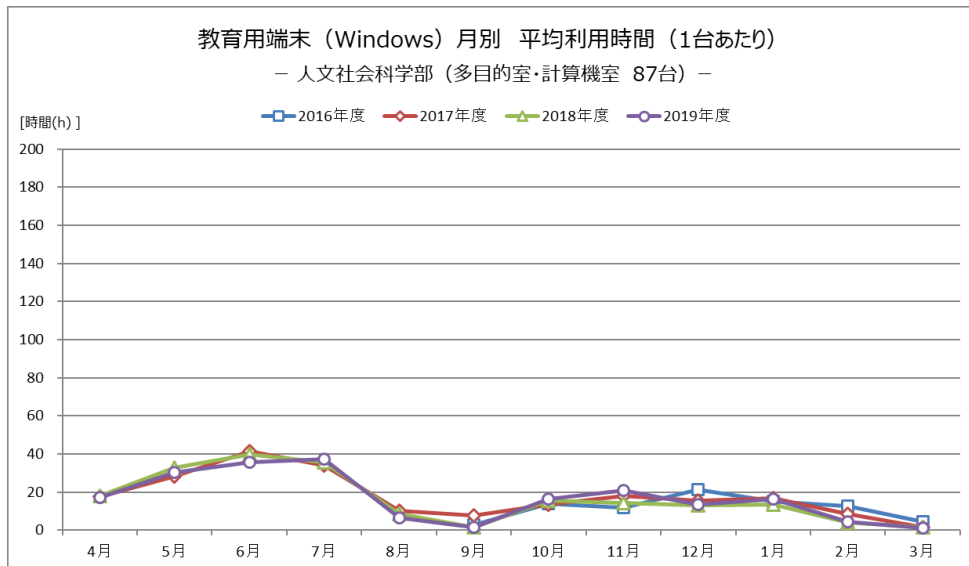


● 教育学部 (サイバースタジオ 101)

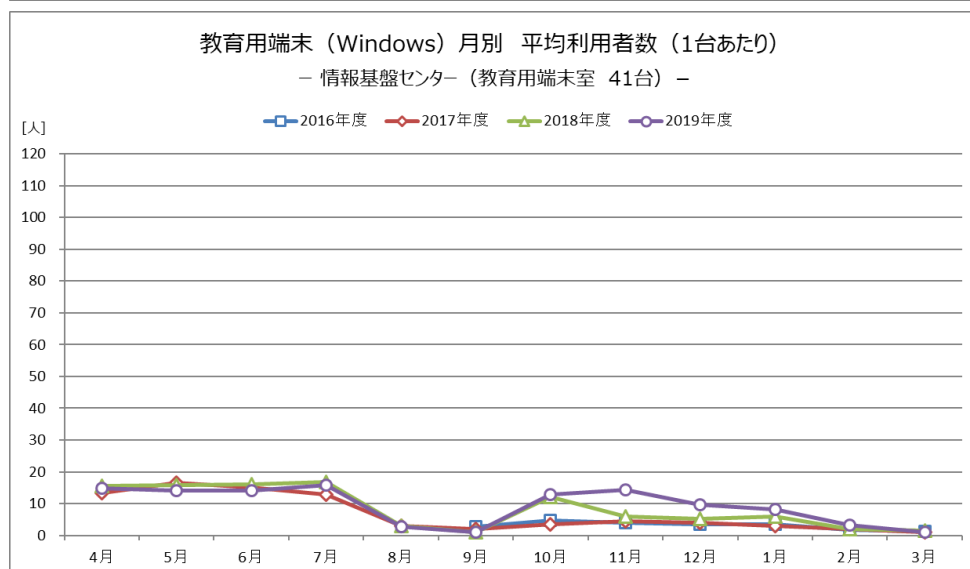
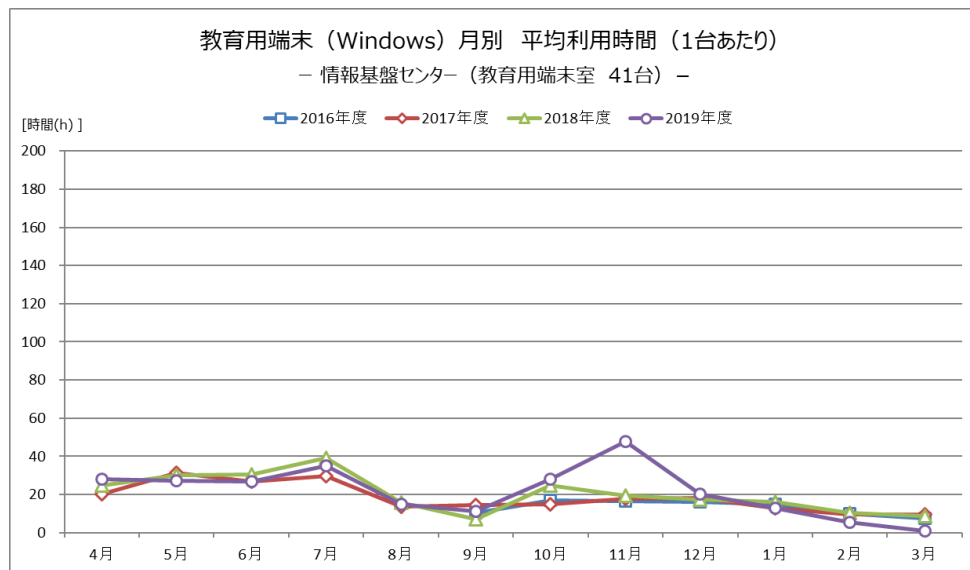




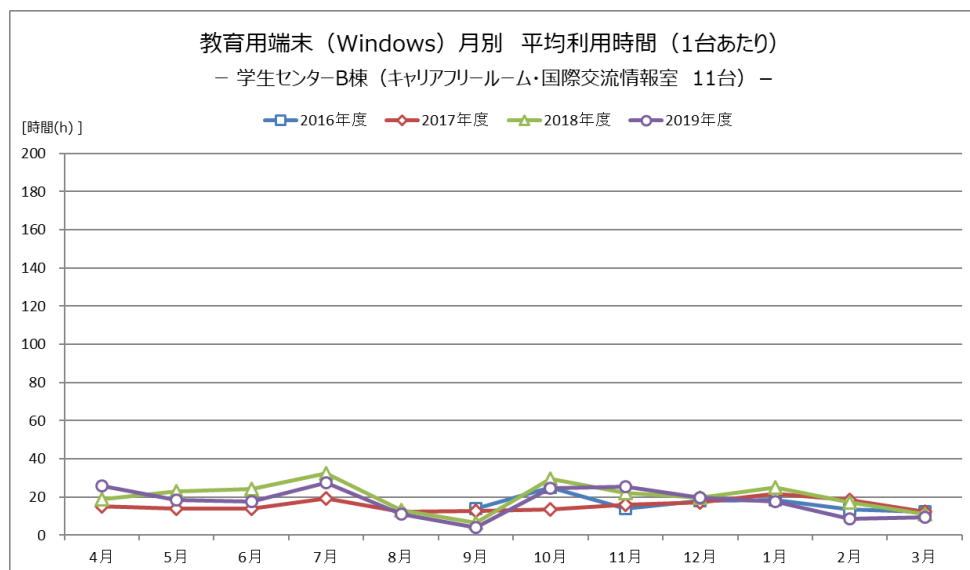
● 人文社会科学部 (多目的室・計算機室)

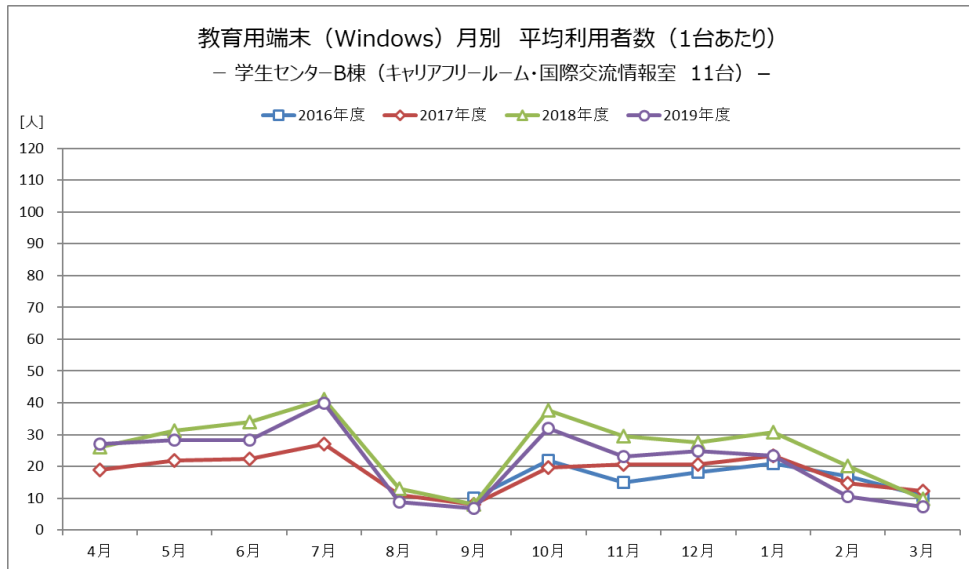


● 情報基盤センター（教育用端末室）



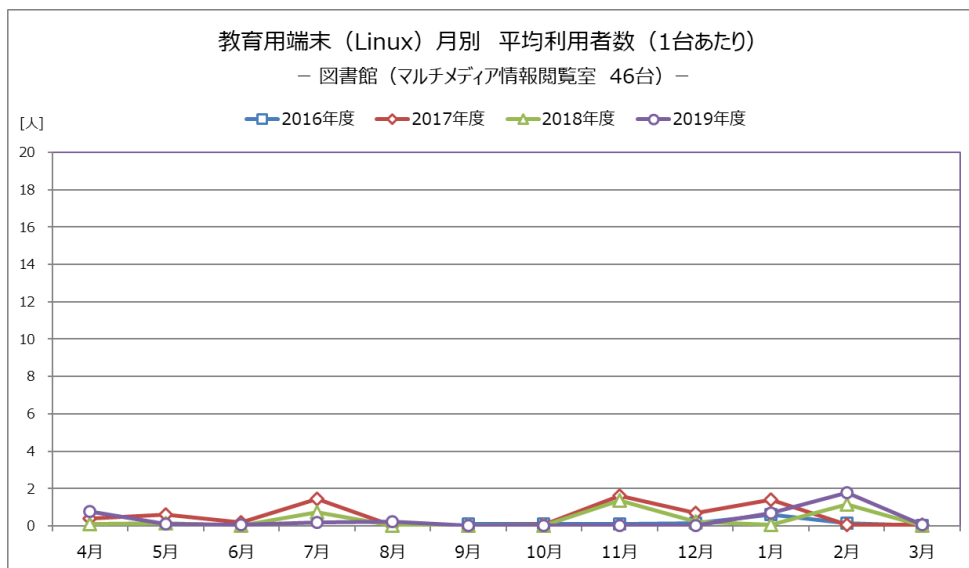
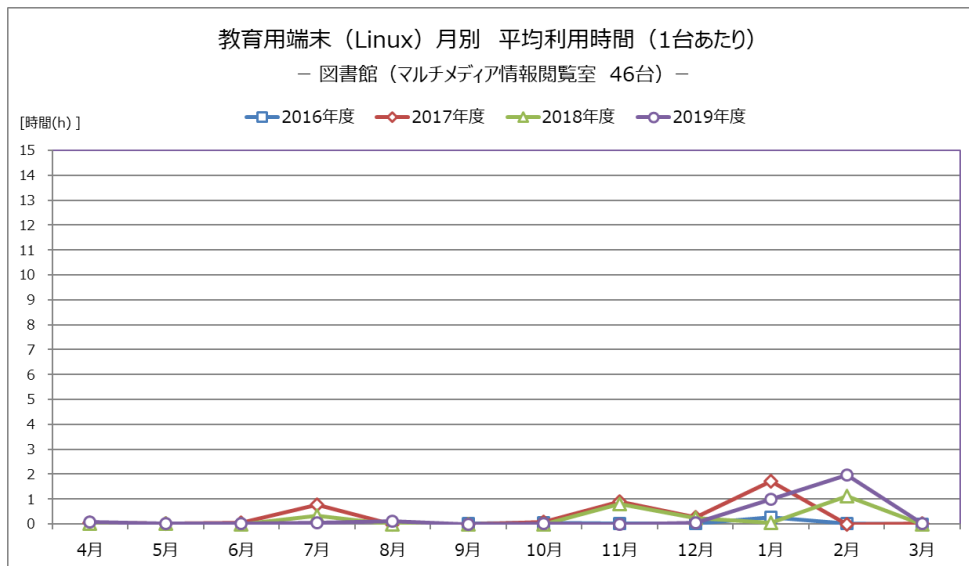
● 学生センターB棟（キャリアフリールーム・国際交流情報室）



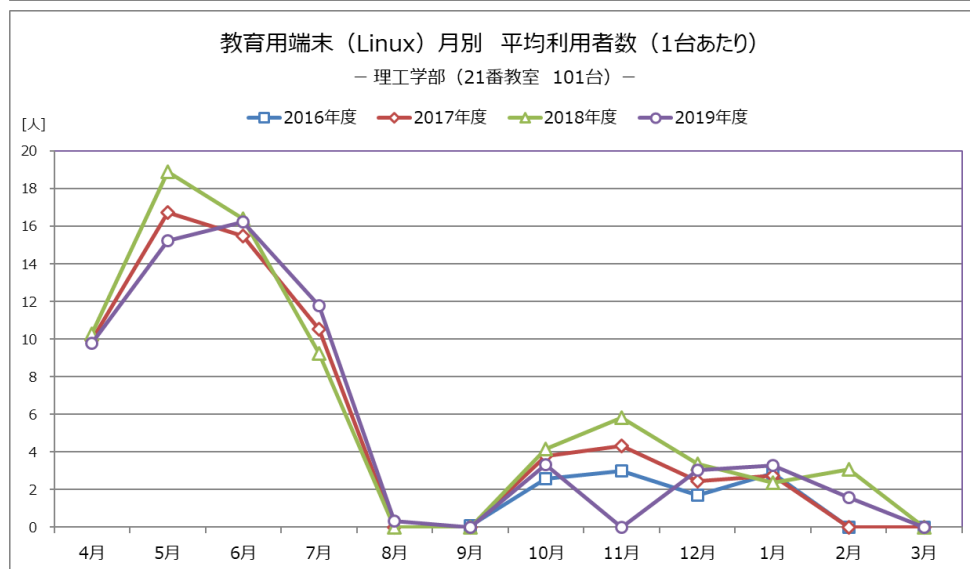
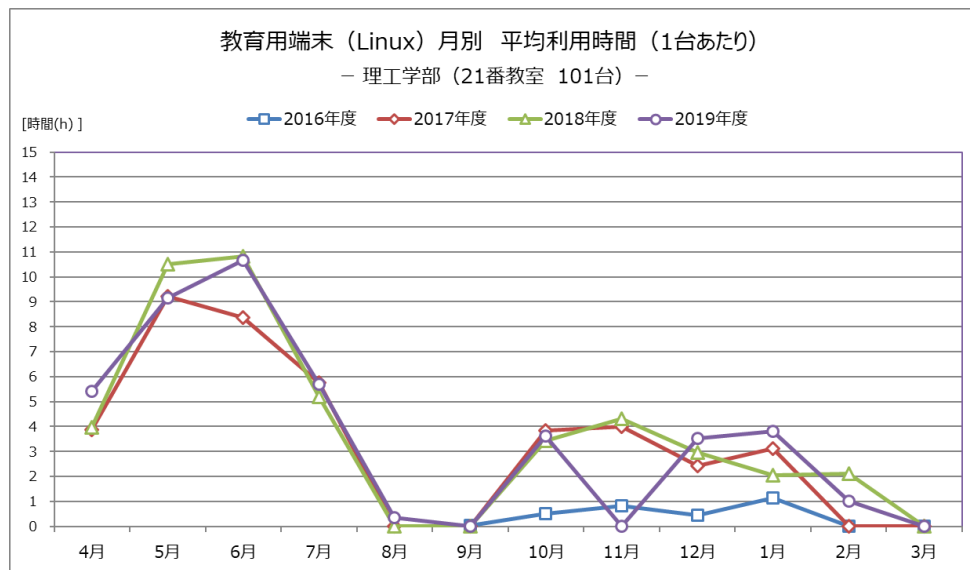


[教育用端末(Linux)] (2016年9月～2020年3月)

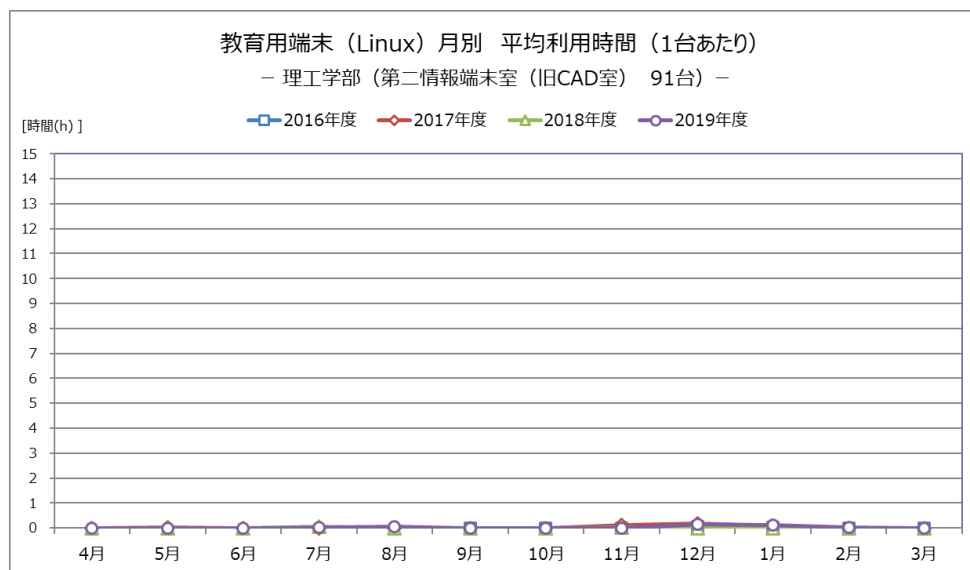
- 図書館 (マルチメディア情報閲覧室)

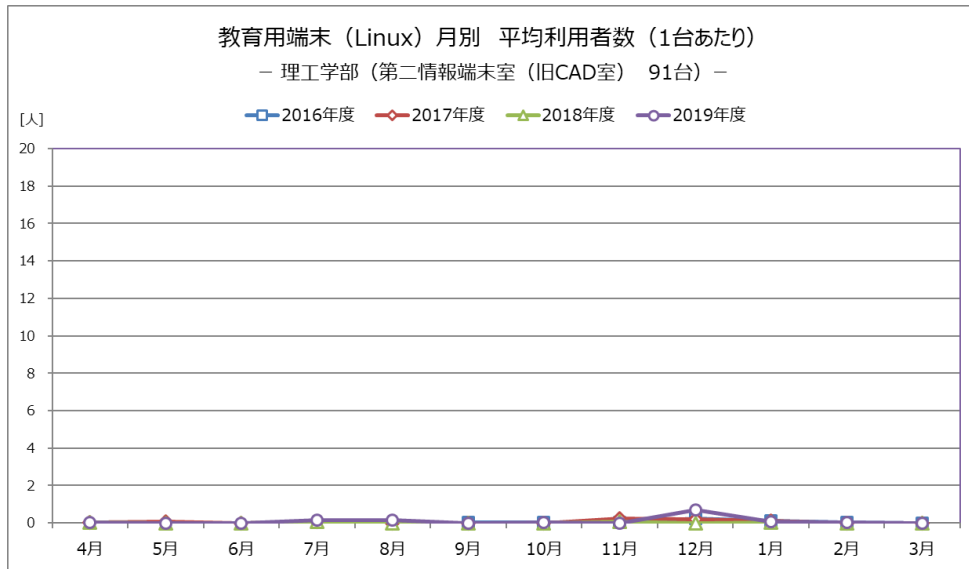


● 理工学部 (21 番教室)

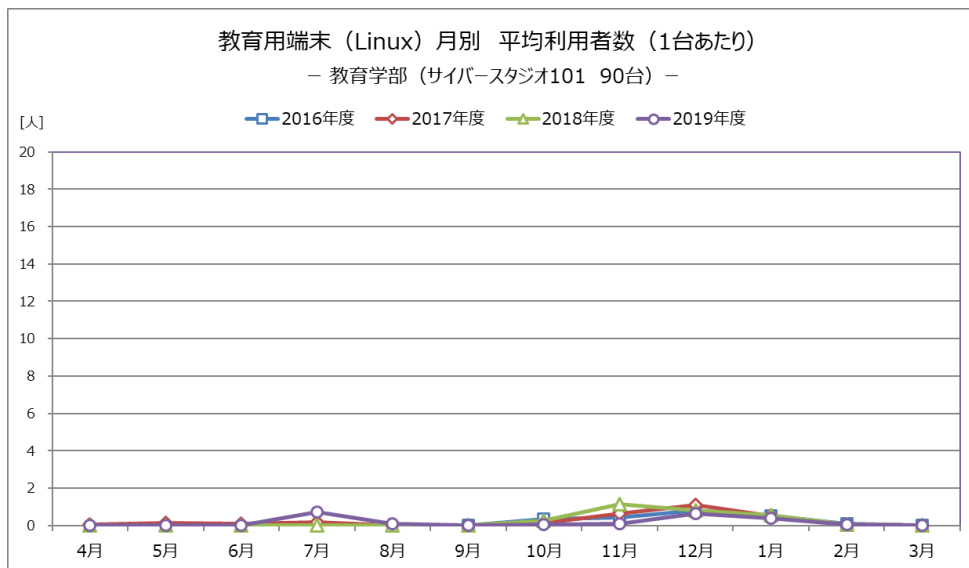
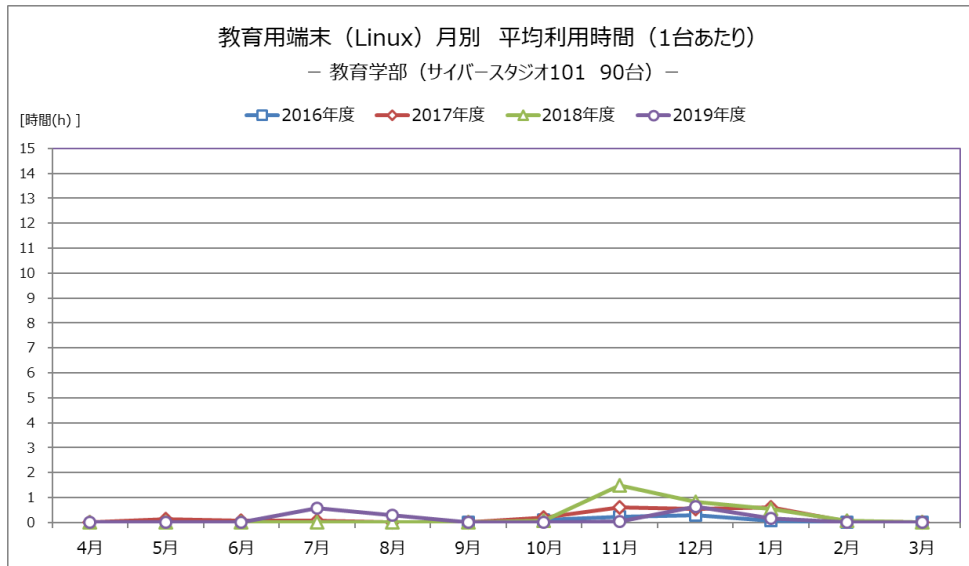


● 理工学部 (第二情報端末室 (旧 CAD 室))

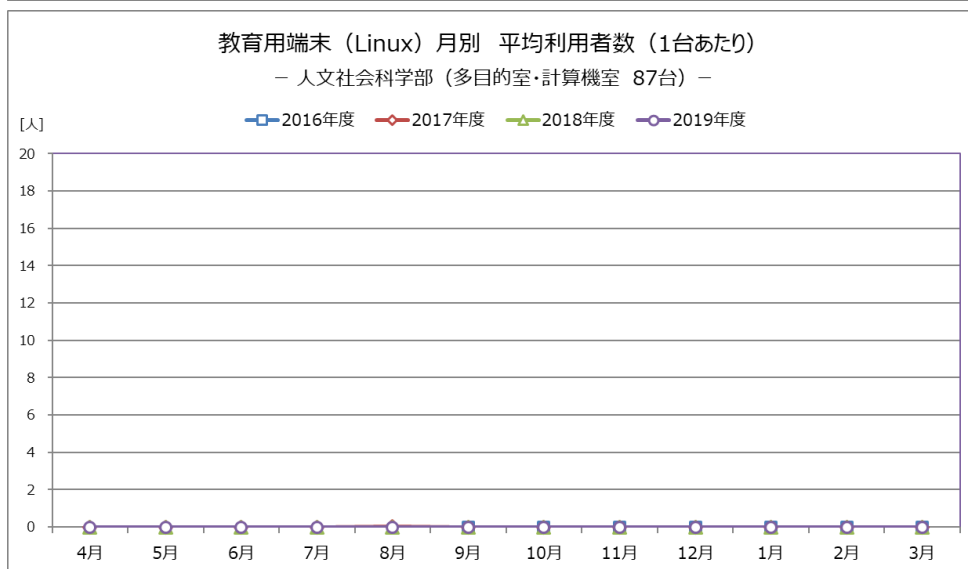
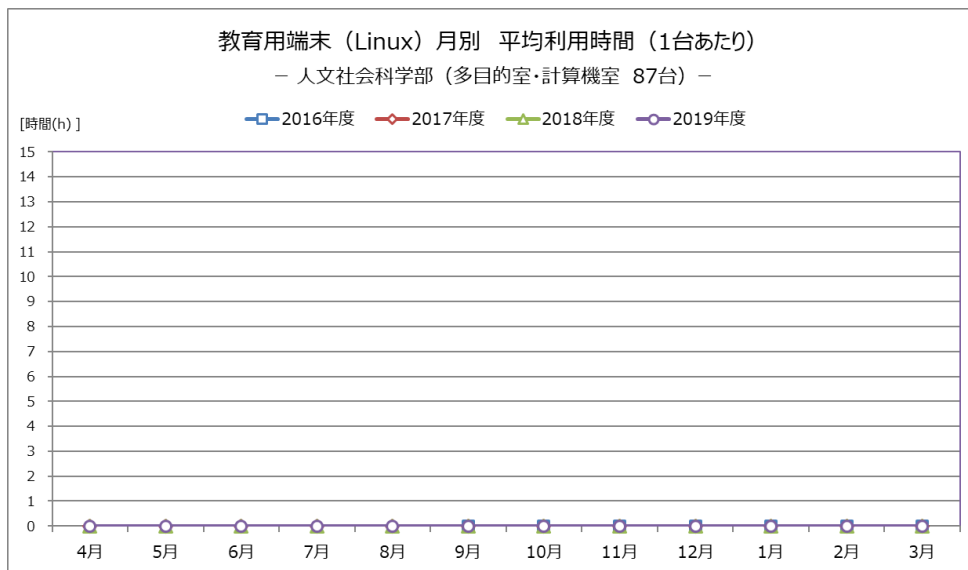




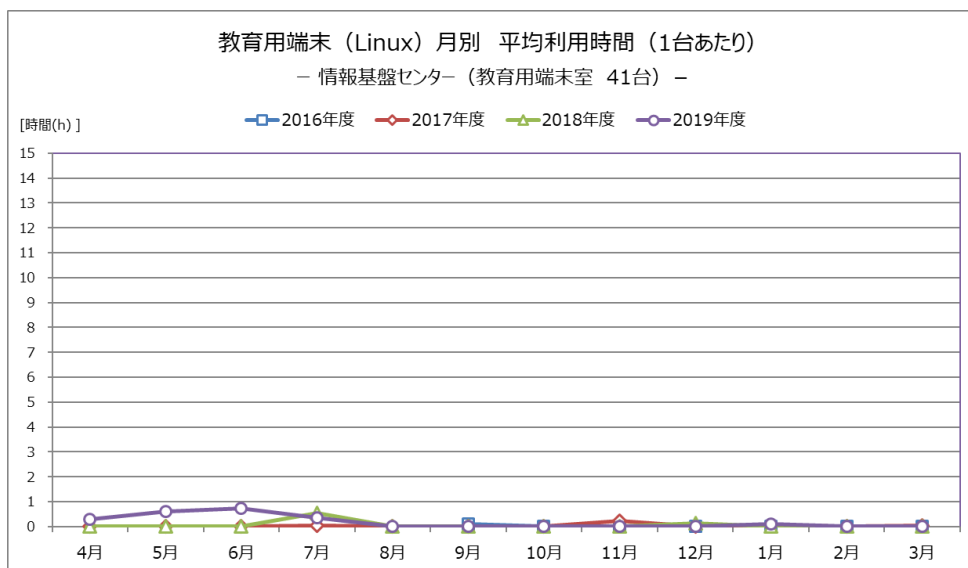
● 教育学部 (サイバースタジオ 101)

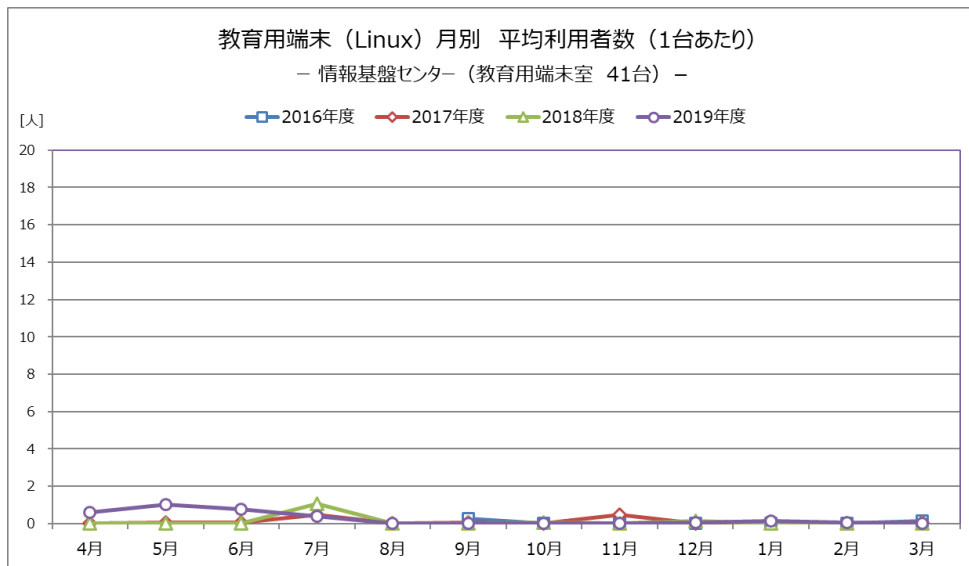


● 人文社会科学部（多目的室・計算機室）



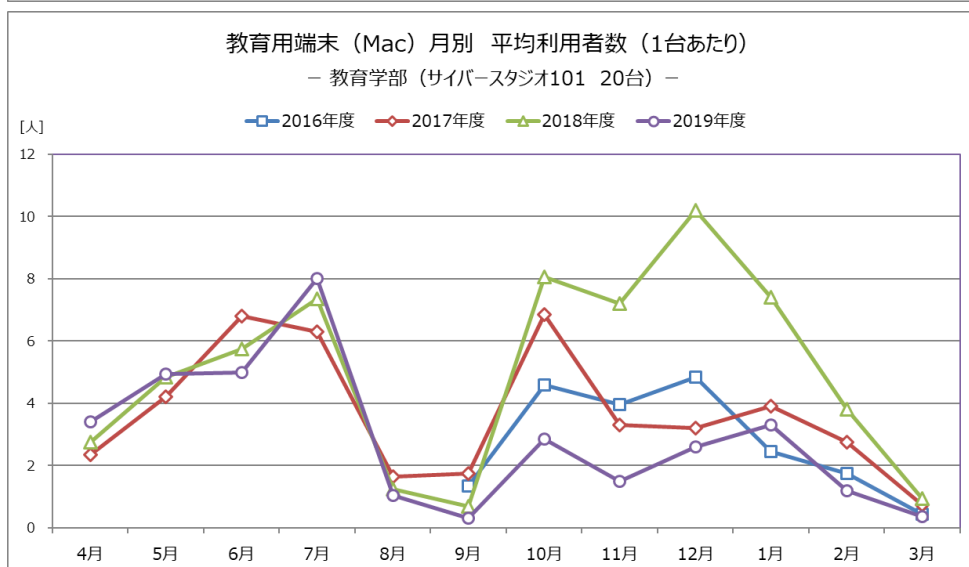
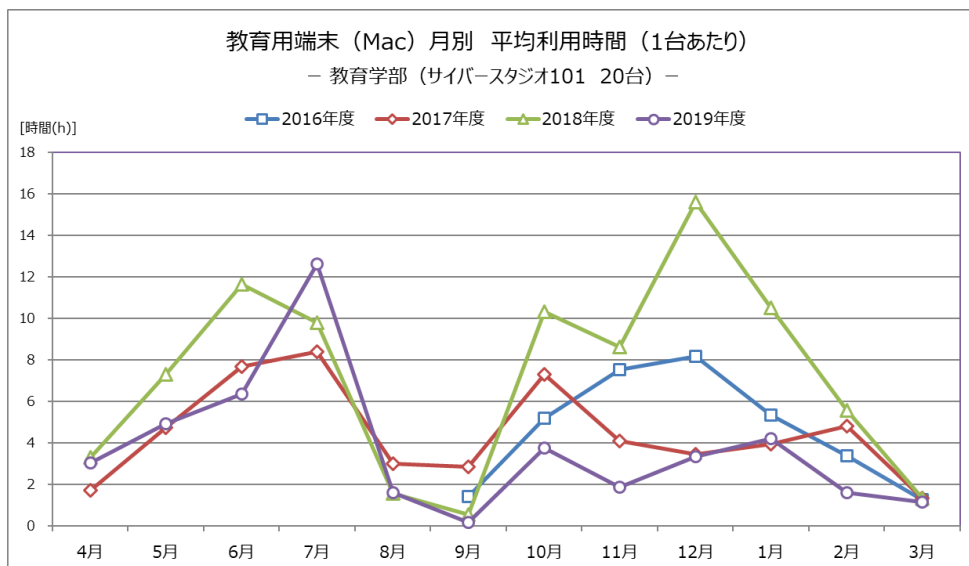
● 情報基盤センター（教育用端末室）



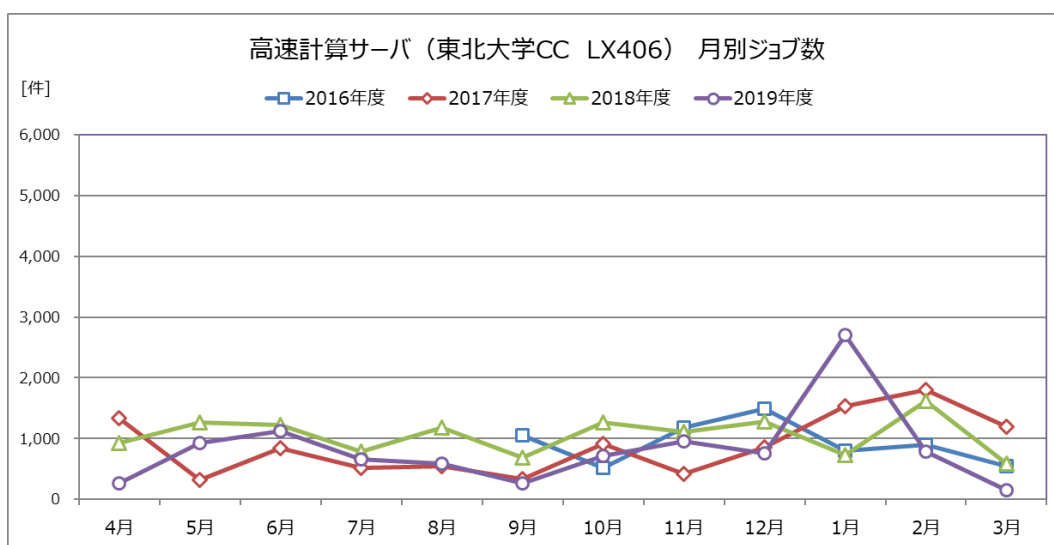
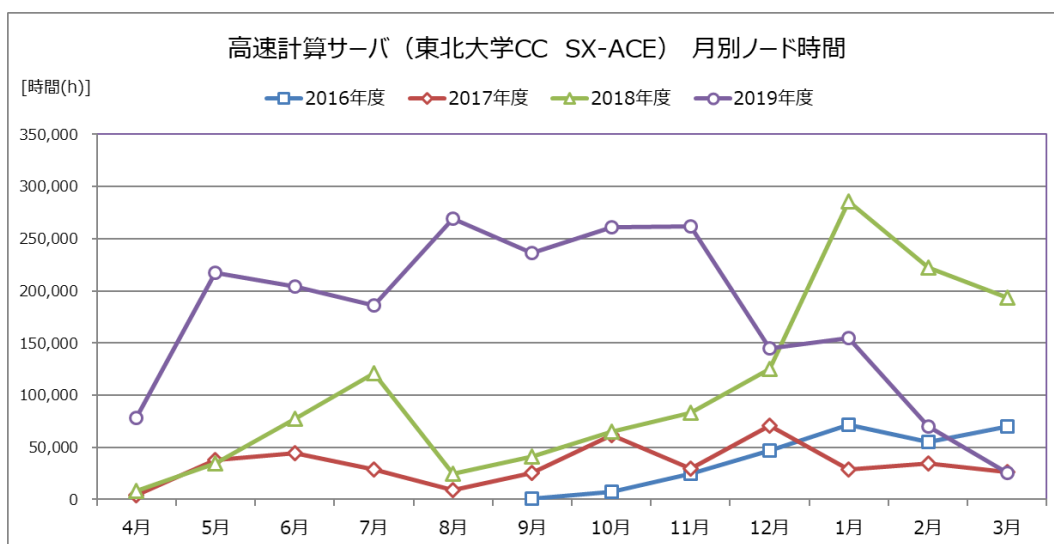
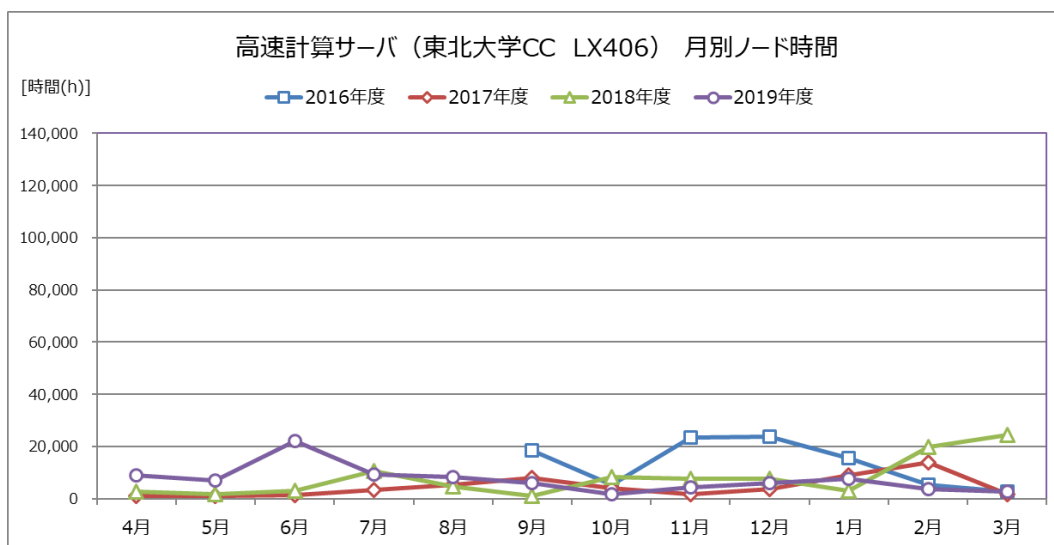


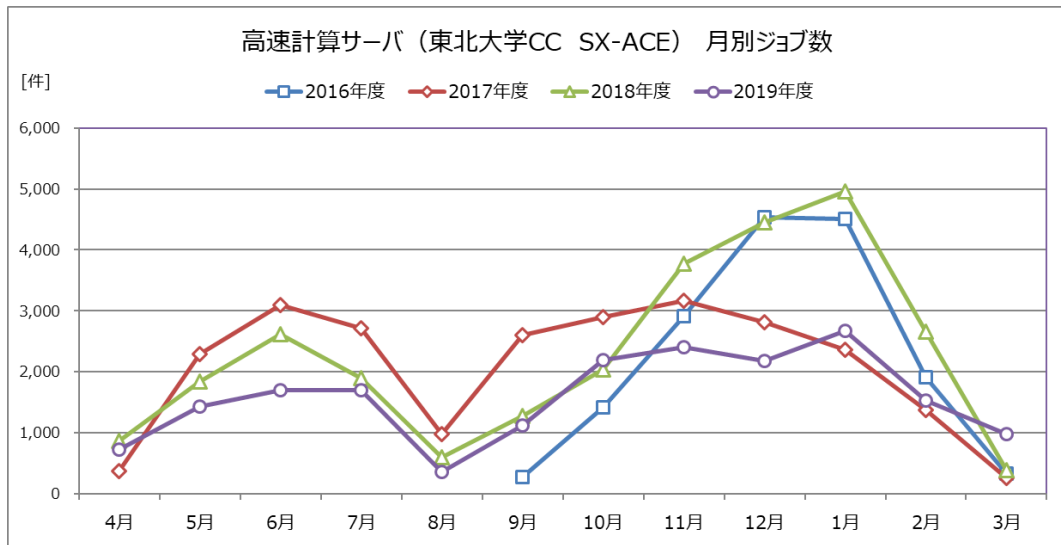
[教育用端末(Mac)] (2016年9月~2020年3月)

- 教育学部 (サイバースタジオ 101)



[高速計算サーバ(東北大学サイバーサイエンスセンター)] (2016年9月~2020年3月)





【利用成果】

東北大学サイバーサイエンスセンター大規模科学計算システム

利用の成果

1. 令和元年度研究発表目録

1.1. 学術論文, 学会発表等

● 総合科学研究科

- 理工学専攻 (物質化学コース)

- * 虻川大輝, 八代仁, 鈴木映一: Chalcogen bonding between thionyl chloride and amines: A quantum chemical and matrix-isolation infrared study, 2019年度化学系学協会東北大会, 2P050, 2019.
- * 鈴木映一, 飯尾夏貴, 田口学, 八代仁: 量子化学計算と低温マトリックス法による塩化チオニル-ROH(R=CH₃, H)錯体の研究, 第13回分子科学討論会, 4P004, 2019.
- * Hiroki Muraoka, Hikaru Sasaki, Satoshi Ogawa: Studies of the Optical and Sensing Properties of 1,3,5-Triazine-Cored Star-Shaped (D- π)³-A Molecules with Various Amino-Donor-Type Cation Receptors, Bulletin of the Chemical Society of Japan, Vol. 92, No. 4, pp. 797-806, 2019.
- * Hiroki Muraoka, Naoki Iwabuchi, Satoshi Ogawa: A Series of 2,5-Bis(5-aryl-2-thienyl)pyrazines with a Linear-Shaped (D- π)²-A System: Synthesis and Study of the Optical Properties Including Fluorosolvatochromism and Proton-Base-Sensing, Bulletin of the Chemical Society of Japan, Vol. 92, No. 8, pp. 1358-1369, 2019.
- * Hiroki Muraoka, Shunpei Kubota, Satoshi Ogawa: Synthesis and Emission Properties of a Series of 2,3,4,5-Tetrakis(5-aryl-2-thienyl)-1-phenylpyrroles as a Sterically-crowded Star-shaped D-(π -A)⁴ Molecule, Chemistry Letters, Vol. 49, No. 1, pp. 10-13, 2020.
- * 久保田頼哉, 村岡宏樹, 小川智: アリール基修飾型チオフェン側鎖に有するシロール中心星型分子の合成と物性, 第30回基礎有機化学討論会, 1C04, 大阪, 2019.
- * 田口優介, 村岡宏樹, 小川智: ドナーまたはアクセプター性アリール基で機能化した2,4-ビス(ジメチルアミノ)-6-(3-ヒドロキシ-2-チエニル)-1,3,5-トリアジン誘導体の合成と物性, 第46回有機典型元素化学討論会, O-30, 松山, 2019.
- * 久保田頼哉, 村岡宏樹, 小川智: アリール基修飾型チオフェンを側鎖に有するシロール中心星型分子の合成、構造及び物性, 日本化学会第100春季年会, 1G3-29, 野田, 2020.
- * 田口優介, 村岡宏樹, 小川智: ドナーまたはアクセプター性アリール基で機能化した(3-ヒドロキシ-2-チエニル)-1,3,5-トリアジン誘導体の合成と物性, 日本化学会第100春季年会, 野田, 1G3-32, 2020.
- * 村岡宏樹, 岩淵直樹, 小川智: ピラジンをコアに有する D- π -A 分子の合成と物性, 第115回有機合成シンポジウム, P-50, 仙台, 2019.

- * Ayumi Yamashita , Hiroki Muraoka, Satoshi Ogawa : Synthesis and Characterization of Spiro-type Bithiophene Derivatives Functionalized with Aryl Groups, 2019 年度化学系学協会東北大会, 1P087, 山形, 2019.
 - * Kaito Inui, Hiroki Muraoka, Satoshi Ogawa : Synthesis and properties of D- π -A molecules with a pyridazine core, 2019 年度化学系学協会東北大会, 2P067, 山形, 2019.
 - * Mio Sasaki, Akihiro Okubo, Hiroki Muraoka, Satoshi Ogawa : Synthesis and characterization of aggregation-induced emission molecules using tetrathienylethylene as a basic unit, 2019 年度化学系学協会東北大会, 2P068, 山形, 2019.
- 理工学専攻 (数理・物理コース)
- * 山田直樹, 瓜生誠司 : グラフェン量子ドットにおけるプラズモンの強束縛モデルによる解析, 日本物理学会 2019 年秋季大会, 岐阜, 2019.
- 理工学専攻 (材料科学コース)
- * 平野伸彦, 小林悟, 千葉桃子 : 中空 Fe₃O₄ 微粒子の磁化反転機構のマイクロマグネティックス計算, 第 43 回日本磁気学会学術講演会, 京都, 2019.
 - * Songlin Xue, Daiki Kuzuhara, Naoki Aratani, Hiroko Yamada : Control of Aromaticity and cis - /trans - Isomeric Structure of Non - Planar Hexaphyrin(2.1.2.1.2.1) and Metal Complexes, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2019, 58, 12524-12528, 2019.
 - * Daiki Kuzuhara, Haruka Nakaoka, Kyohei Matsuo, Naoki Aratani, Hiroko Yamada : 2,7,12,17-Tetra(2,5-thienylene)-substituted porphycenes, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, 23, 898-907, 2019.
 - * Daiki Kuzuhara, Wataru Furukawa, Naoki Aratani, Hiroko Yamada : Cyclic butadiyne-linked porphyrin(2.1.2.1) oligomers, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, 24, 489-497, 2020.
 - * Yuya Chiba , Daiki Kuzuhara , Noriyuki Yoshimoto : Synthesis and Semiconducting Property of Pentaphene Derivatives, M&BE10, Nara, Japan, 2019.
- 理工学専攻 (電気電子通信コース)
- * 三田宙知, 松川倫明, 谷口晴香, 松下明行, 谷林慧, 長谷川正之, 西館数芽 : ZnO 中の Li の挙動 : ハイブリッド汎関数による第一原理計算, 日本物理学会第 75 回年次大会, 名古屋, 2020.
 - * アシィ アディコ, 松川倫明, 谷口晴香, 松下明行, 谷林慧, 長谷川正之, 西館数芽 : Ba₂PrBiO₆ とその関連物質のバンド計算, 日本物理学会第 75 回年次大会, 名古屋, 2020. (※新型コロナウイルス感染防止のため学会中止)
 - * 西館数芽, 松川倫明, 谷口晴香, 松下明行, 谷林慧, 長谷川正之 : B サイトを置換したダブルペロブスカイト Ba₂Pr(Bi, Sb)O₆ の電子状態計算, 日本物理学会 2019 年秋季大会, 岐阜, 2019.
 - * 西館数芽, 谷林慧 A, 松川倫明, 長谷川正之 : Ni(111)表面に生成されたエピタキシャル・グラフェンのバンド・ギャップ : 軌道混成効果か副格子対称性の破れの効果か?, 日本物理学会 2019 年秋季大会, 岐阜, 2019.

- 理工学専攻（機械・航空宇宙コース）

- * 石川達也, 竹田裕貴, 上野和之, 奥寺智弘: 壁面モデルを適用した直交カットセル法による 30P30N まわりの圧縮性流れの数値解析, 第 51 回流体力学講演会/第 37 回航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム内ワークショップ APC-V, 2019.
- * 高橋一至, 上野和之, 樺澤宏明: ステファン条件を仮定しない非平衡凝固の数値解析, 日本鉄鋼協会第 178 回秋季講演大会, 材料とプロセス, Vol.32 (2019), p.580, 2019.
- * 竹田裕貴, 石川達也, 高橋佑太, 上野和之: 壁面剪断応力モデルを使った圧縮性流れの直交カットセルシミュレーション, 第 33 回数値流体力学シンポジウム, C12-4, 2019.
- * 竹田裕貴, 上野和之, 松山新吾, 丹野英幸: 大気圏再突入カプセルのピッチング 1 自由度連成解析, 日本航空宇宙学会北部支部 2020 年講演会, JSASS-2020-H023, 2020. (※新型コロナウイルス感染防止のため講演会中止)

● 教育学部

- 学校教育教員養成課程 理数教育コース

- * H. Yoshida, H. Fukuchi and T. Murakami : Implementation of High-Speed Pseudo-Random-Number Generator with Chaotic and Random Neural Networks, Proceedings of Papers, HICSS53 2020, pp.6418-6425, 2020.

1.2. 修士論文

● 総合科学研究科

- 理工学専攻（物質科学コース）

- * 久保田 頼哉: シロールをコアユニットとする星型分子の合成と物性
- * 田口 優介 : (3-ヒドロキシ-2-チエニル)-1,3,5-トリアジンの基本ユニットに用いた新規な ESIPT 発光分子の合成と物性
- * 三浦 航 : ポリ(アリーレンスルファンケトン)(PASK)の合成と物性

- 理工学専攻（数理・物理コース）

- * 山田 直樹 : 強束縛モデルを用いたグラフェン量子ドットにおけるプラズモンの数値研究

- 理工学専攻（機械・航空宇宙コース）

- * 石川 達也 : 壁面モデルを適用した直交カットセル法による 30P30N 高揚力翼型まわりの圧縮性流れの数値解析
- * 高橋 一至 : 温度不連続を伴う異方性非平衡凝固の数値解析
- * 古泉 大地 : 非定常加熱条件における走化性細菌によって生成される熱生物対流の共鳴現象
- * 坂井 遼太郎: 丘陵の後流中におけるヘアピン渦同士の干渉と熱伝達特性に及ぼす突起配置の影響

1.3. 学士論文

● 教育学部

- 学校教育教員養成課程

- * 福地 春香 : CRNN を用いた高速擬似乱数生成器の実現
- * 畠山 雅春 : Chaotic Random 時系列の周期軌道生成機構

● 理工学部

- 化学・生命理工学科 化学コース

- * 熊谷 信哉 : 水素結合による赤外吸収強度増大に関する計算化学的研究
- * 白幡 亮次 : 低温マトリクス中における亜硝酸メチルとヒドロキシルアミンとの相互作用

- システム創成工学科 電気電子通信コース

- * 高嶋 凌大 : ZnO におけるドーパント元素 (Li と Al) の影響について
- * 門傳 雄介 : Ga₂O₃ と BaBiO₃ のブリルアンゾーンとバンド構造について
- * 伊藤 啓太 : ZnO における Ag の拡散
- * 阿部 賢 : (In_xGa_(1-x))₂O₃ の構造と電子特性について

- システム創成工学科 機械科学コース

- * 大水 香澄 : 3次元カットセル法を用いた圧縮性流れと大気圏再突入カプセルのピッチング運動の連成解析 —初期ピッチ角についての考察—
- * 高橋 佑太 : 直交カットセル法による物体まわりの非粘性圧縮性流れおよび粘性圧縮性流れの数値解析
- * 角矢 優騎 : 走化性バクテリアによって生成される熱生物対流の周期的挙動
- * 佐藤 大雅 : 重畳された重力変調を伴う微小重力場におけるナノ流体によって発生する熱対流の周波数応答性
- * 高橋 海斗 : 千鳥配置の丘陵の後流中における非対称ヘアピン渦と熱伝達に及ぼすせん断流の影響
- * 深田 育真 : イオン交換膜近傍の電気対流の挙動とイオンの輸送特性

岩手大学情報基盤センター報告Σ No.5 2019年度版
令和2年3月発行

発行者 岩手大学情報基盤センター

Iwate University Super Computing and Information Sciences Center

連絡先 (020-8550) 岩手県盛岡市上田3丁目18-8 岩手大学情報基盤センター
