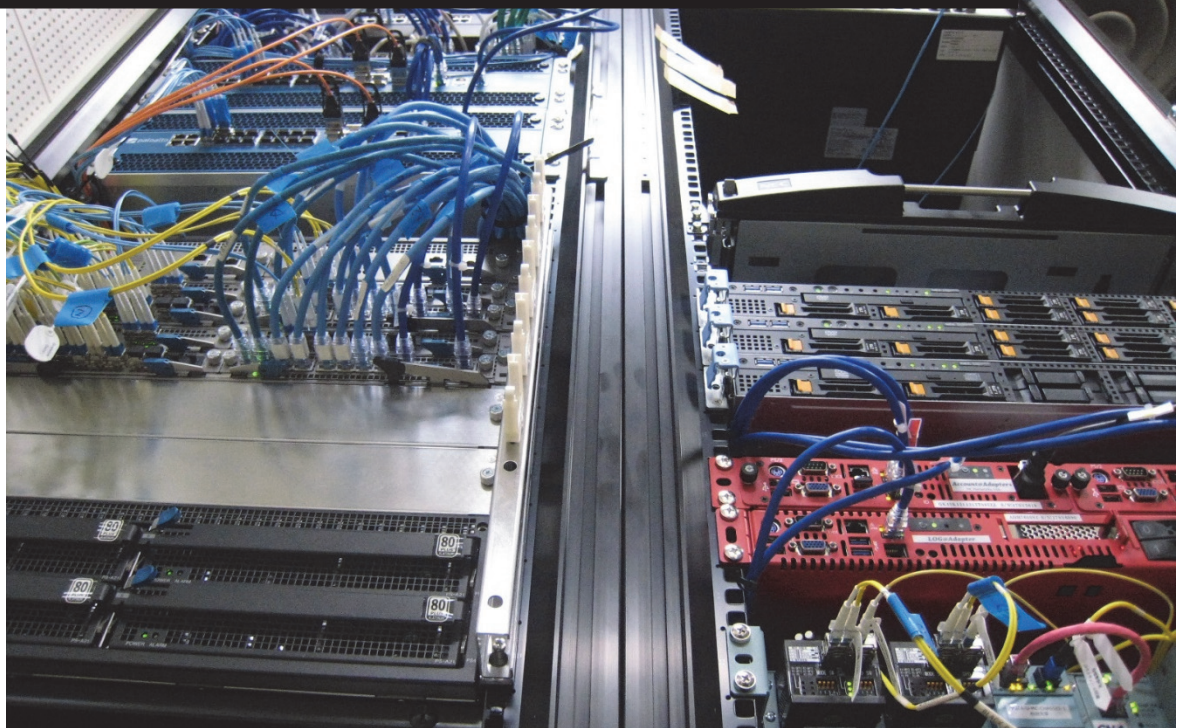


2018
第 21 号

秋田大学情報統括センター広報



Center for Information Technology and Management

Akita University

表紙写真：

2018 年 3 月に更新したネットワーク機器（L3 スイッチなど）

目次

巻頭言　キャンパスネットワークの更新に添えて	
情報統括センター長　近　藤　克　幸	1
キャンパスネットワークシステムの更新について	
情報統括センター　横　山　洋　之	2
情報統括センター利用状況分析	7
平成 29 年度時間割	15
庶務日誌　平成 29 年度	21
編集後記	23

巻 頭 言



キャンパスネットワークの更新に添えて

情報統括センター長
近 藤 克 幸

本年度、本学ではキャンパスネットワークの大規模な更新がありました。情報統括センターならびに図書館・情報推進課のスタッフの献身的な働きや、ベンダーの皆様の努力、さらには、学内の皆様からも多大なるご協力をいただいたおかげで大きなトラブルもなく、スムーズに更新を進めることができたと思います。改めて、御礼を申し上げたいと思います。

昨年度からの一連の更新に伴いセキュリティの強化もはかられましたが、一方で、昨今の情勢を見聞きすると、とても安心などできません。ヒューマンエラーをも克服して「完全なセキュリティ」を担保できるシステムやネットワークなど、存在しないからです。「破られる可能性は常にある」と言う前提のもとに、適切にモニタリングを行って迅速に異常を察知し、万が一のときは速やかに対応できるよう備え、被害を最小限にとどめることができるか、と言った考え方を常日頃から持っていなければならないと痛感します。

これは、ネットワークを管理する側だけに言えることではありません。インターネットの利用にあたって、いまや、全くと言って良いほど本物と見分けがつかない悪質な偽メールやWebサイトが日常的に見られるようになりました。「偽情報、悪意のある情報が、どんな人の周囲にも当たり前のように存在している」と肝に銘じながら、インターネットを利用しなければならない時代になりました。

教職員や学生の皆様はもちろん、本学と何らかの関わりのある方々におかれましても、引き続き情報セキュリティに関する意識を高め、身近に存在するリスクに十分注意されるとともに、キャンパスネットワークの安全な運用へのご協力をよろしくお願い申し上げます。

キャンパスネットワークシステムの更新について

情報統括センター
横山 洋之

1. はじめに

本学キャンパスネットワークの機器更新について昨年度から仕様策定等の検討が始まり、本年3月から導入作業が行われ4月1日から本格的に稼働を開始しました。本稿では、従来のシステムからより高性能、高機能なシステムとなったキャンパス情報ネットワークシステムの概要と今後の展開についてご紹介します。

2. 更新システムの概要

今回導入されたシステムは大きく2つのシステムから成り、正式な名称は「秋田大学ネットワーク・セキュリティ基盤システム」および「秋田大学キャンパス情報ネットワークシステム」となります。前者は主にネットワークの基幹系システムとファイアウォールなどのセキュリティ関連システムです。後者は建屋毎、フロア毎のネットワークスイッチであり、総計約300台弱のネットワークスイッチから構成されます。今回の更新における主なポイントを以下に列記します。また、ネットワーク構成の概要図を図1に、全体の構成イメージを図2に示します。

ネットワークシステム更新の主なポイント
● ネットワーク機器およびSINETアクセス回線の10Gbps対応
● 認証ネットワークおよび無線LANのプライベートアドレス化対応
● クライアント機器の管理機能強化
● 次世代型ファイアウォールの導入によるセキュリティ向上

本稿ではこれらについて紹介します。

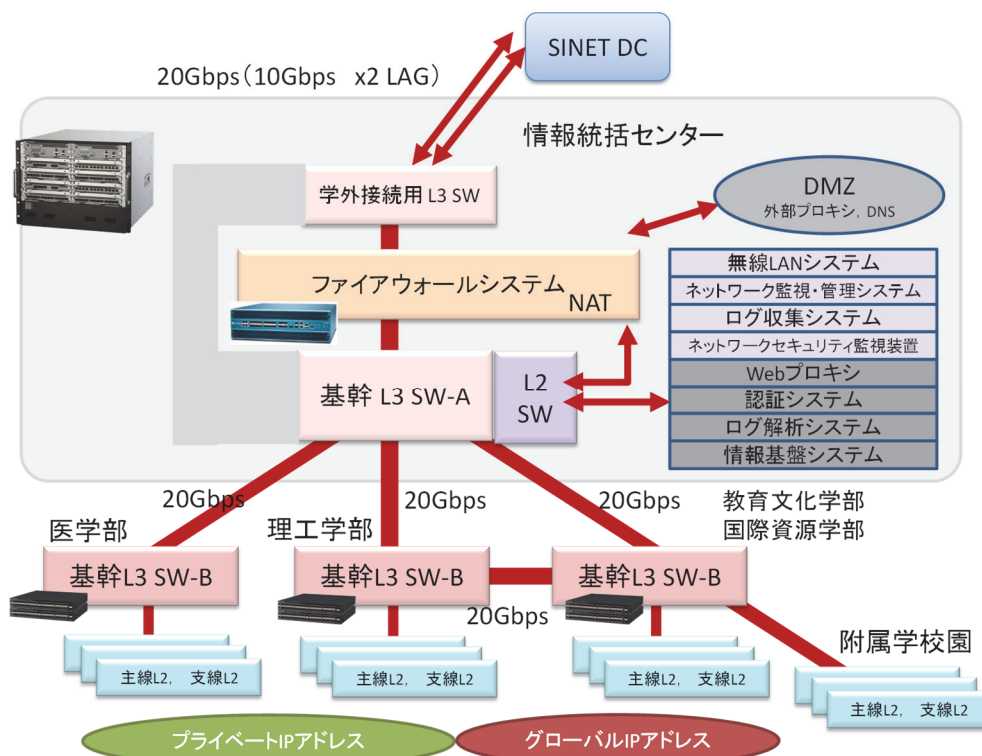


図 1 ネットワークシステム構成概要図

情報統括センターに中核となるコアスイッチが配置され、そこから医学部、理工学部、教育文化学部の基幹コアスイッチに接続されている

キャンパス情報ネットワーク全体イメージ

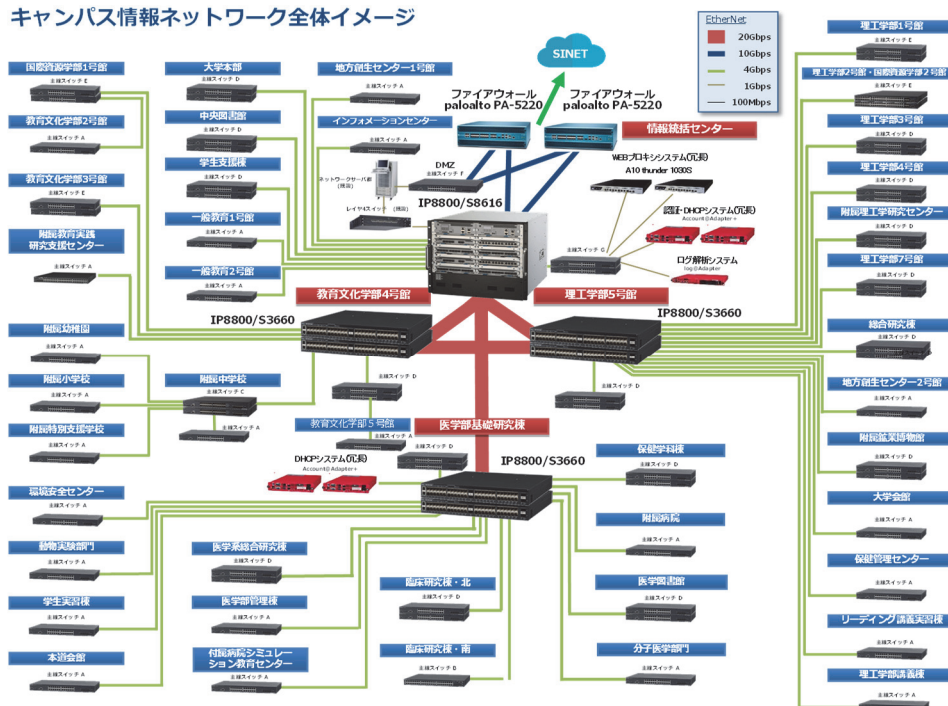


図 2 キャンパス情報ネットワークの全体構成イメージ（フロアスイッチを除く）

3. ネットワーク機器と SINET アクセス回線の 10Gbps 対応

SINET（学術情報ネットワーク）が一昨年度 SINET5 に更新され、100Gbps という高速な通信回線が全国で提供されるようになりました。このたびのネットワーク機器の更新に併せて、SINET 秋田データセンターまでのアクセス回線を従来の 1Gbps から 20Gbps へ増強しました。SINET 秋田データセンターから 10Gbps の回線を 2 本利用し、可用性向上のためそれぞれ別々の経路を通り本学に接続されています。また、これを収容する基幹ネットワーク機器も 10Gbps 対応の機器に更新しています。これにより、より円滑に学外との通信を行うことができるとともに、今後のクラウド活用や学外データセンターとの VPN 接続などへの対応も可能になります。図 3 に典型的な平日の学外とのネットワークトラフィックの状況を示します。本学では一日あたりトータルでおよそ 2.5T～3T バイトの通信があります。緑の部分が学外から学内への通信を示しており、ピーク時においても通信が飽和することなく円滑に行われています。

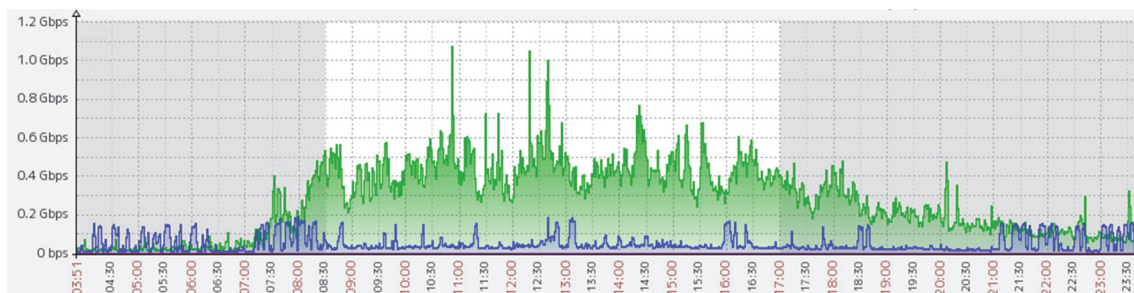


図3 学外とのネットワークトラフィック状況

本学の典型的な平日の学外との通信状況で、お昼頃と夕方頃にピークがある

4. プライベートアドレス運用への対応とクライアント機器の管理

本学ネットワークではこれまで基本的にグローバルアドレスでの運用を行ってきました。これは本学に限らず全国の教育研究機関がインターネットへの接続が比較的早い時代に行われ、広い範囲のグローバル IP アドレス領域が割り当てられたためと考えられます。しかし、ネットワークセキュリティや端末管理、監視という観点から、プライベートアドレスでの運用を行う必要性が出てきました。今回の更新においては、従来のグローバルアドレス体系を維持しつつ、徐々にクライアント端末や無線 LAN 接続の機器をプライベートアドレスで運用するようにしていきます。これを実現するため、今回、Account@adapter+という機器を導入し、ユーザの IP アドレス管理やネットワーク接続時の認証をプライベートアドレスで行えるようにしています。プライベートアドレス化によって広大なアドレス空間を柔軟に利用できるようになり、今後更に増大すると予想されるスマートフォンや IoT 機器の利用に対応していきます。



図 4 Account@adapter+

ネットワーク接続時の認証や接続の記録がこの機器で行われる

5. 次世代型ファイアウォールの導入

一昨年度から全学ファイアウォールに加えて次世代型ファイアウォールを導入しており、学外からのサイバー攻撃に対して大変有効に機能することが認められておりました。しかし、単体での導入であったため可用性に懸念があったことと、新たなネットワーク構成に求められる処理能力に達していなかったため、今回より高性能な次世代型ファイアウォールを導入しています。次世代型ファイアウォールでは、ウィルスやスパイウェア等に対する脅威防御機能、未知の脅威を防御するサンドボックス機能、有害サイトへのアクセスをブロックする URL フィルタ機能などを有しており、ネットワークのスループット低下を抑えながらネットワーク上の脅威を防御しています。

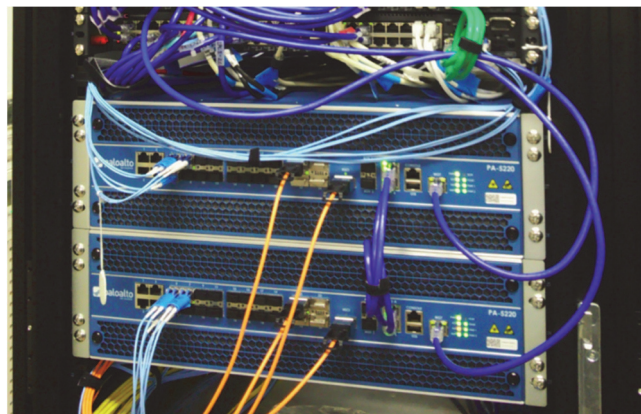


図 5 次世代型ファイアウォール (PA5220)

待機冗長の構成となっており、18Gbps のファイアウォールスループットと 9Gbps の脅威防御スループットを有している

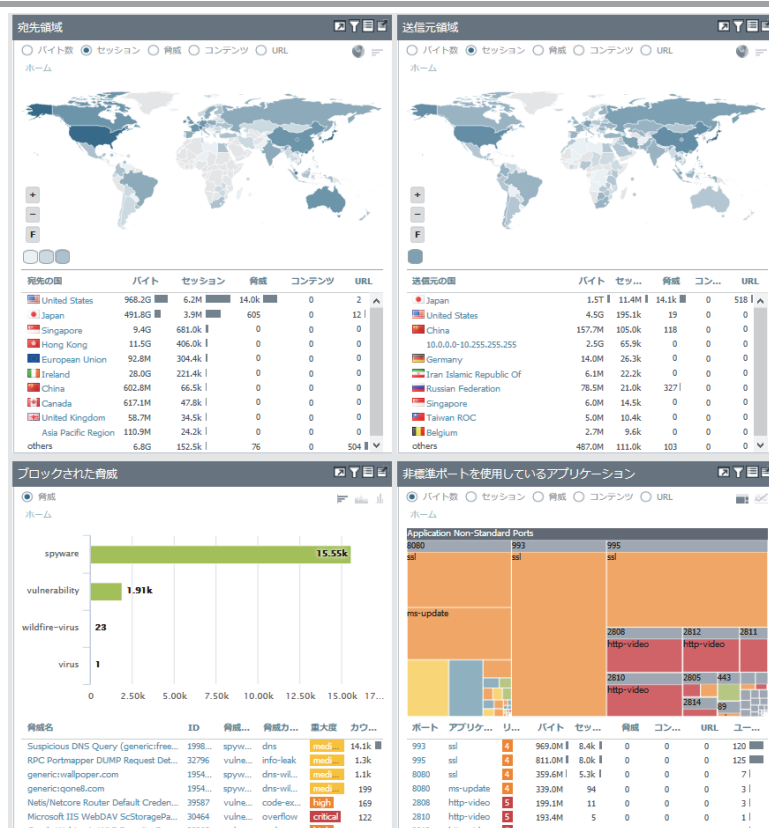


図6 ファイアウォールによる脅威防御の様子
世界中の様々な国からの脅威アクセスがあり、それらをファイアウォールでブロックしている

6. おわりに

一昨年度に基幹サーバシステムとなる「情報基盤システム」の更新が行われ、今回、ネットワーク機器が全面的に更新されました。これで情報統括センターが運用・管理する中核システムがほぼすべて更新されました。より高性能なシステムとなり、ユーザに快適な情報処理環境を提供できるようにしていきます。また、今回のネットワーク機器更新で盛り込んだ機能で、プライベートアドレスでの接続など、調整中のサービスもあり、準備が整い次第提供していきます。

情報統括センター利用状況分析

1. 実習用 PC 利用状況（2017 年 4 月～2018 年 3 月）

情報統括センターが学内に設置している実習用 PC の利用状況分析です。学生の Windows サインインの記録から解析した結果を示します。集計は授業利用・自習利用を区別していません。集計した実習用 PC 設置場所及び開館時間は以下の表のとおり。

実習用 PC の設置状況

場所	PC 実習室名	PC 設置台数	利用形態
情報統括センター	PC 実習室 1	50 台	授業・自習
	PC 実習室 2	10 台	自習
	PC 実習室 4	20 台	授業・自習
	オープンスペース	9 台（※）	自習・グループ学習
一般教育 2 号館	PC 実習室 A	90 台	授業
	PC 実習室 B	72 台	授業・自習
中央図書館		15 台	授業・自習
医学部実習棟・講義棟	本道 PC 実習室	140 台	授業・自習
医学図書館		5 台	自習

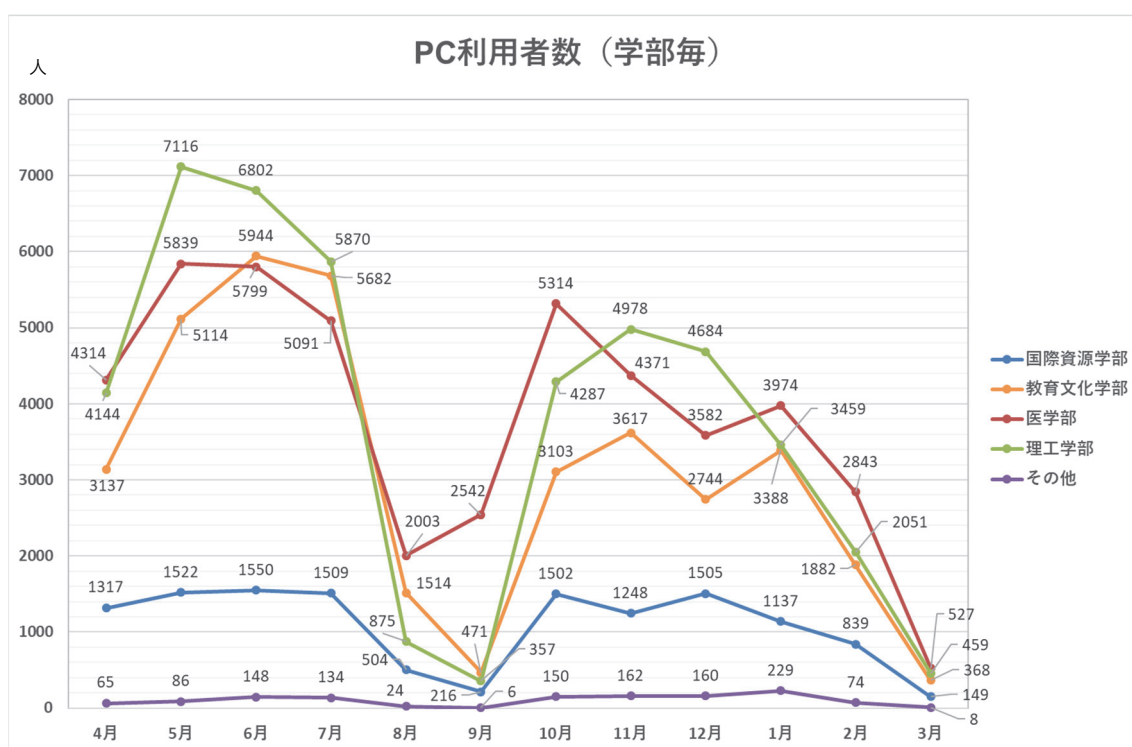
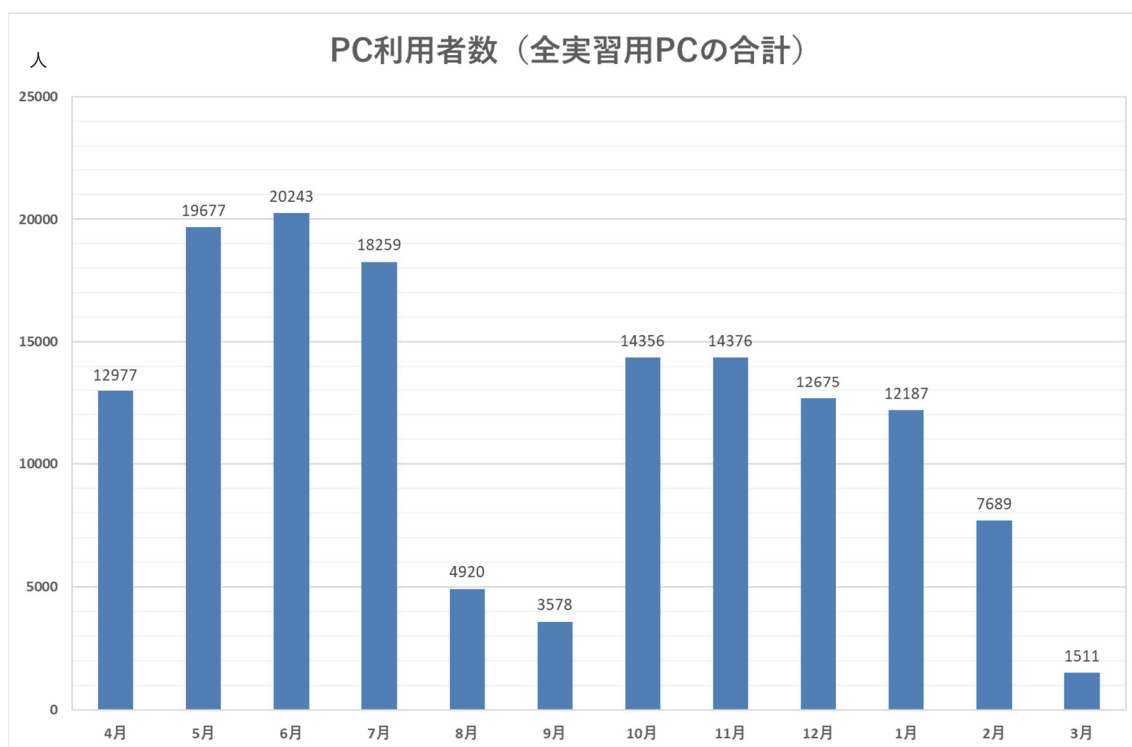
※ 留学生向けの多言語 PC 3 台を含む。

開館時間（自習利用時間）

場所	期間	開館	閉館
情報統括センター	平日	8:30	21:00
	土曜	10:00	17:00
	長期休業期間	8:30	17:00
本道 PC 実習室	平日	8:30	21:00
中央図書館 医学図書館	平日	8:30	22:00
	土曜・日曜・祝日	12:00	18:00
	長期休業期間	8:30	17:00

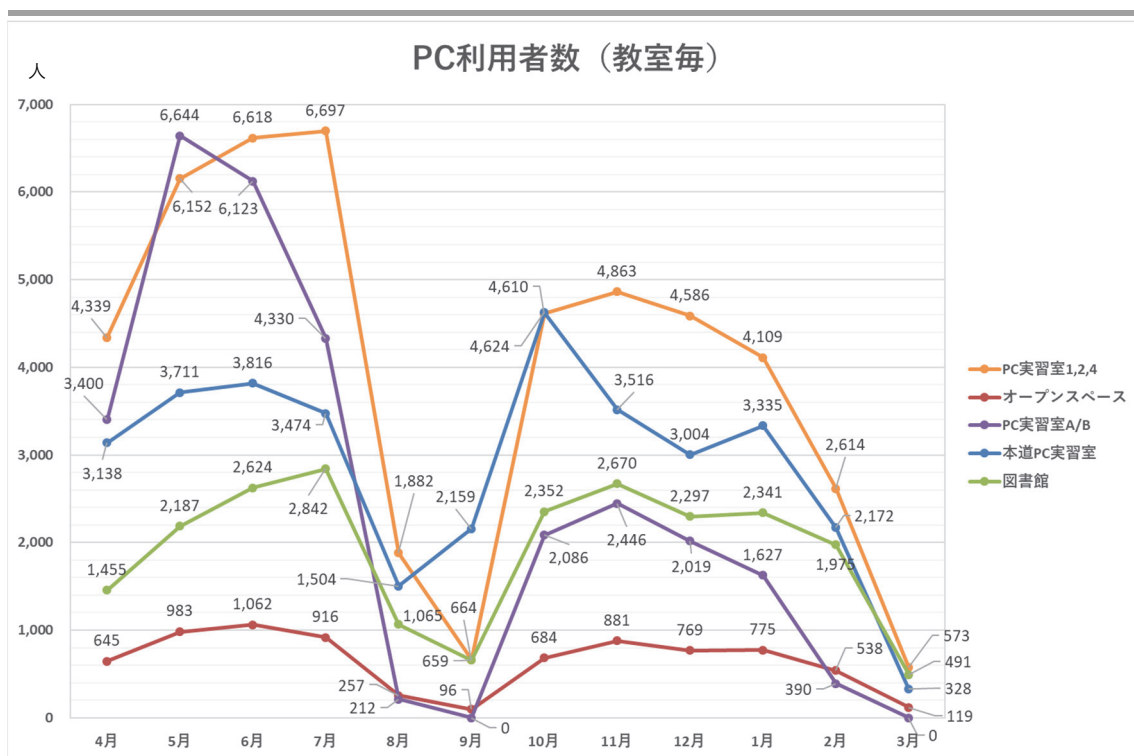
※ 長期休業期間は平日のみの開館

(1) PC 利用者数の集計



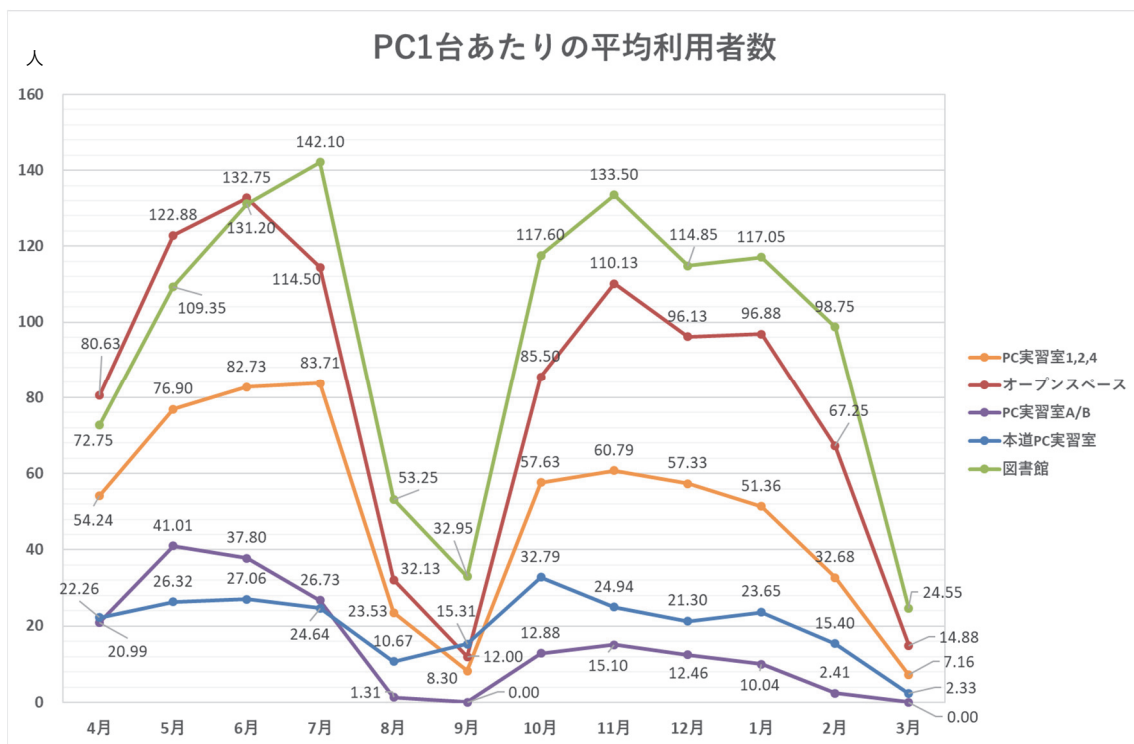
※ 大学院生の利用は各学部を含む。

※ 「その他」は聴講生・科目等履修生などの非正規生。

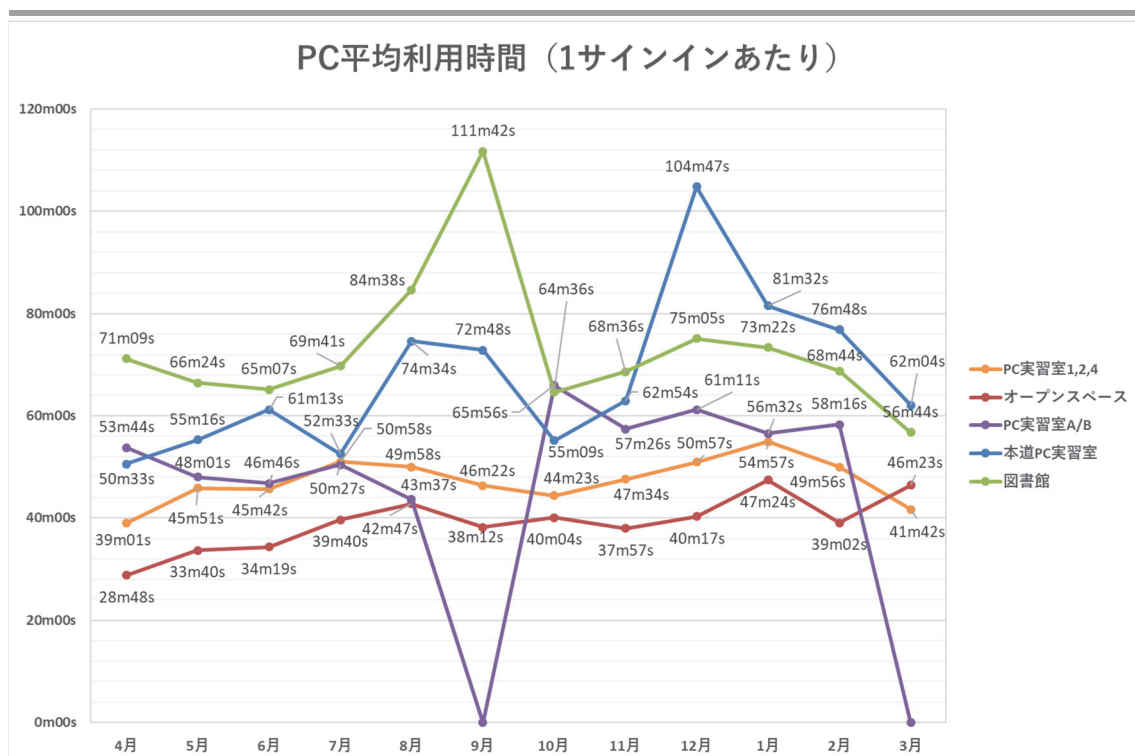


※ 「図書館」は中央図書館及び医学図書館の合計

(2) PC1台あたりの平均

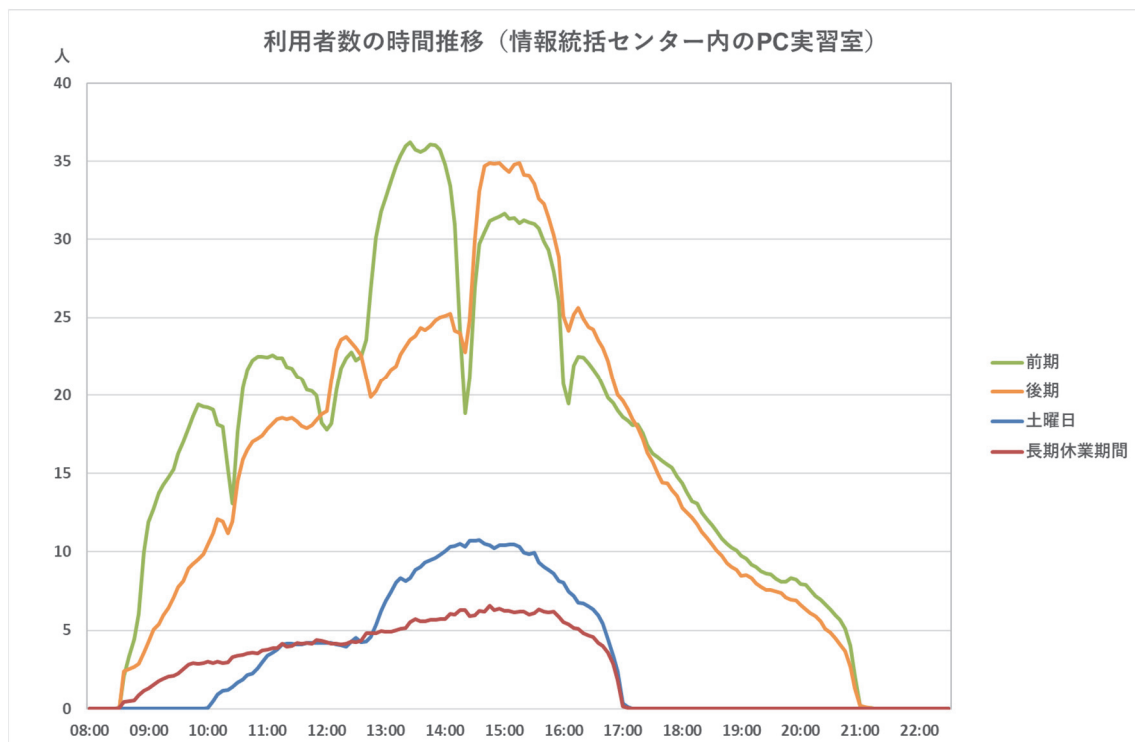


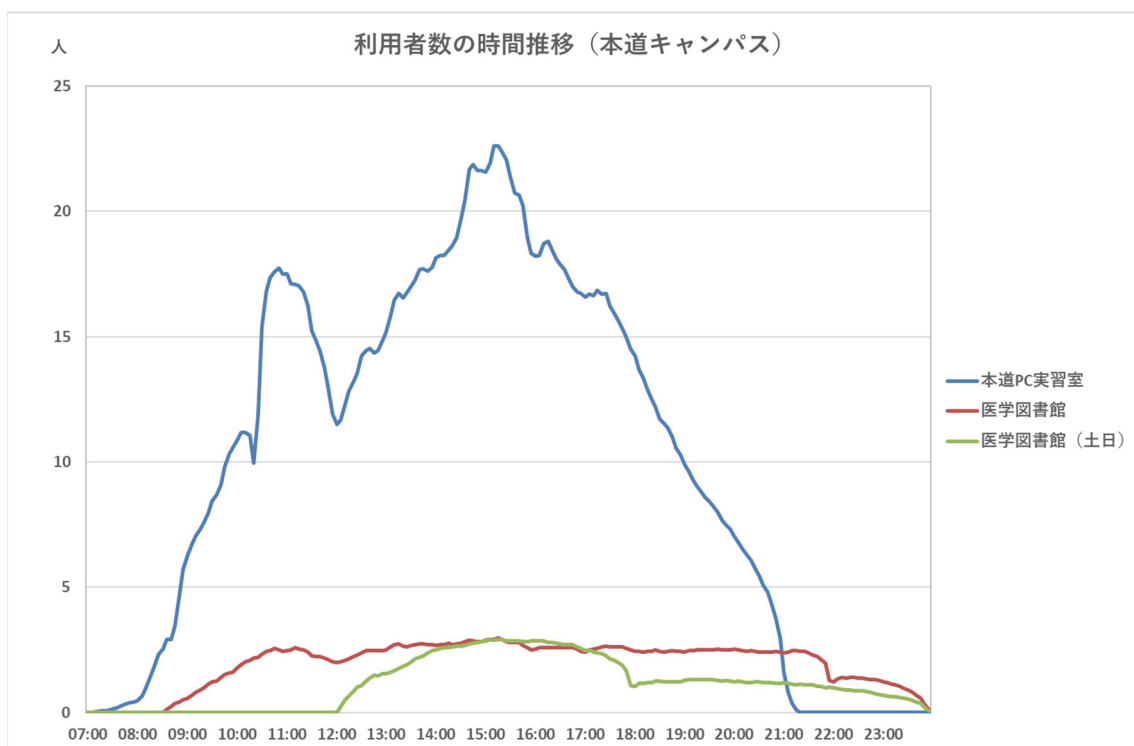
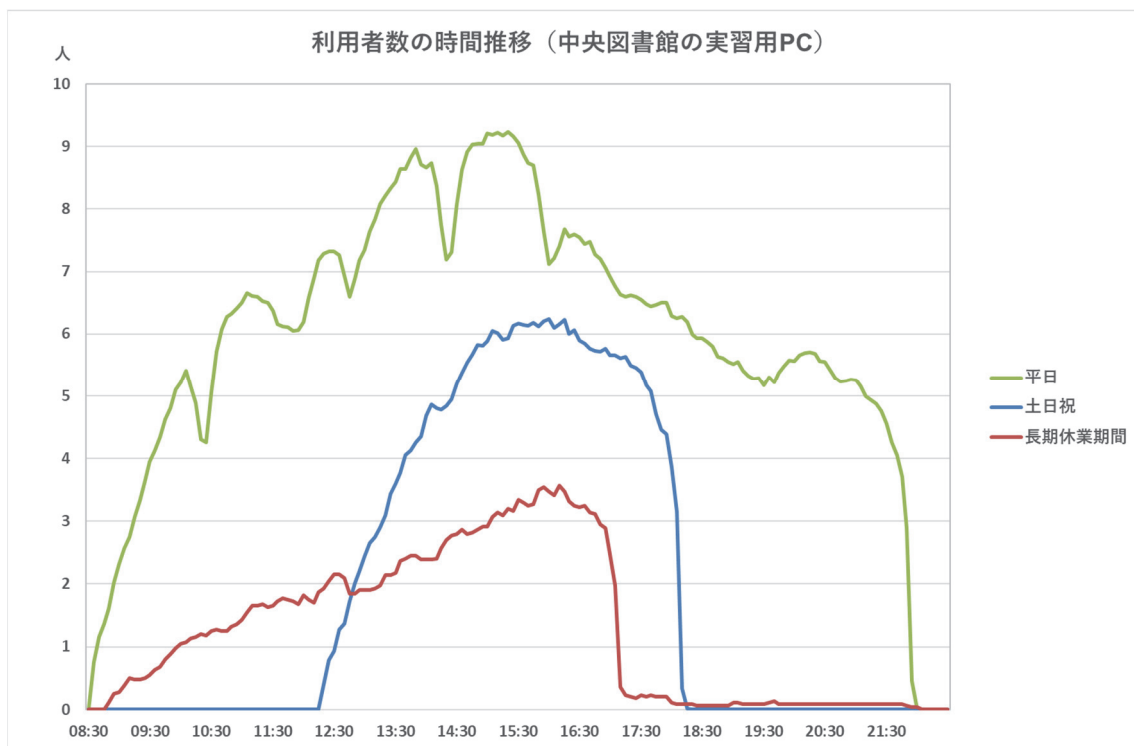
※ 「図書館」は中央図書館及び医学図書館の合計



(3) PC 利用者の時間推移

それぞれの時間帯における利用者数。例えば、前期期間中は 13 時頃に平均して約 35 名が情報統括センター内の実習用 PC にサインインしていたことを意味する。

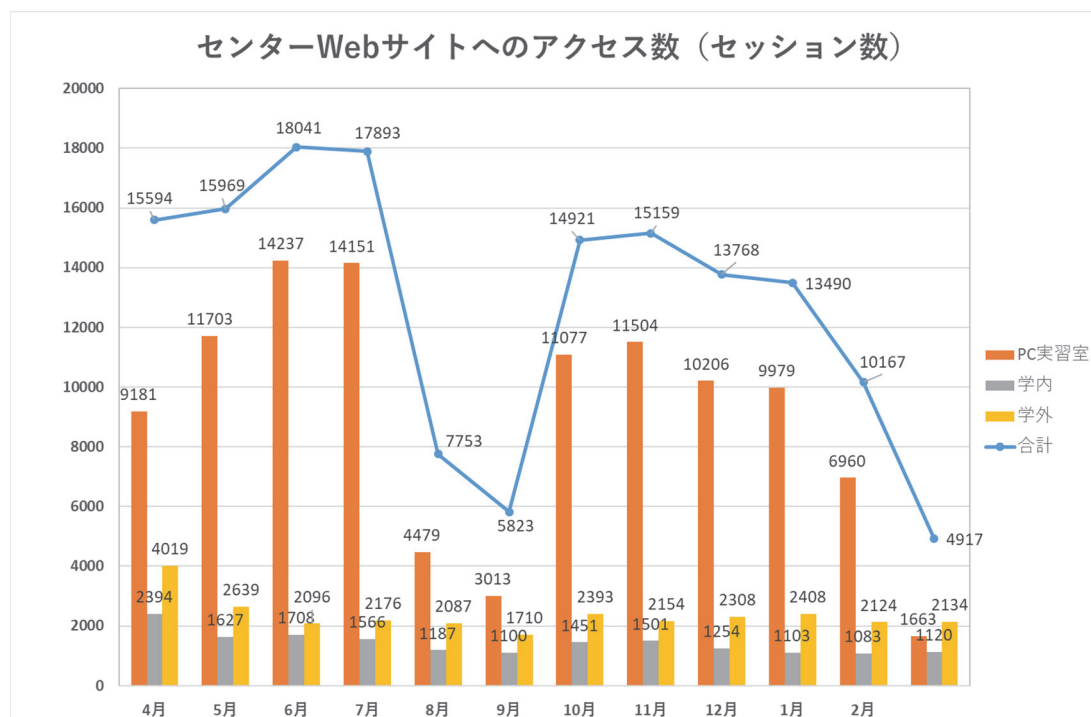




※ 医学科と保健学科で長期休業期間が異なるため、本道キャンパスの集計では特に長期休業期間を分けずに集計した。

2. センターWebサイトのアクセス解析

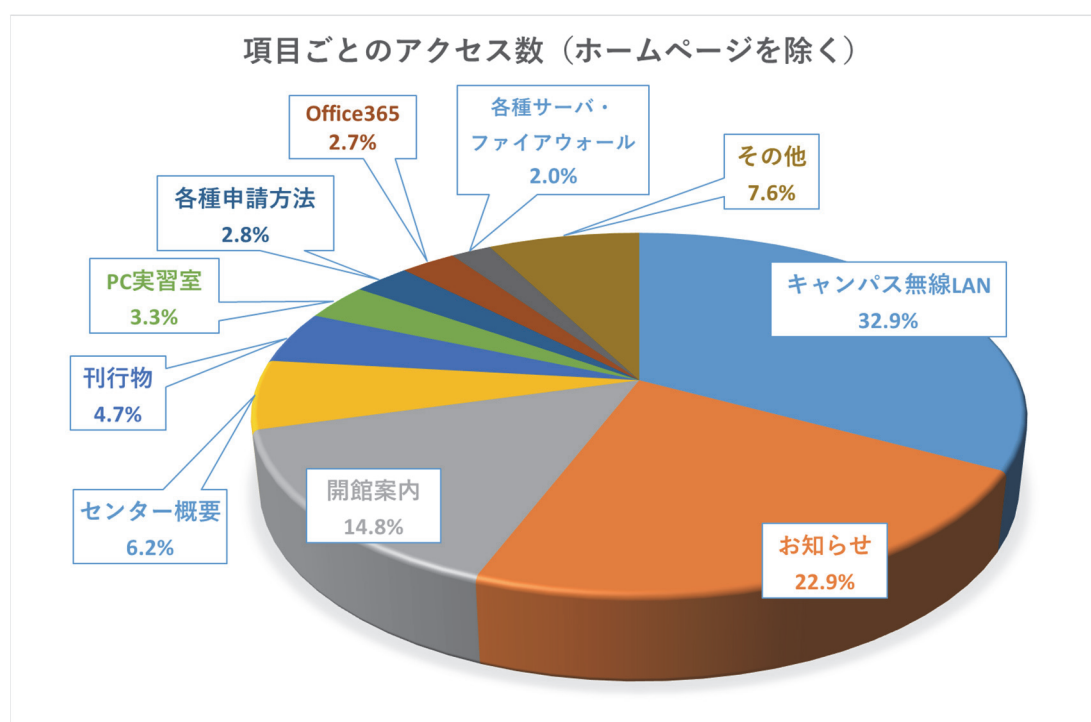
(1) 月別のセッション数



※ 1 ユーザが連続して複数ページを開いても 1 セッションとしてカウント

※ PC 実習室でブラウザのデフォルトにセンターのホームページが設定されている。

(2) コンテンツ毎のアクセス数



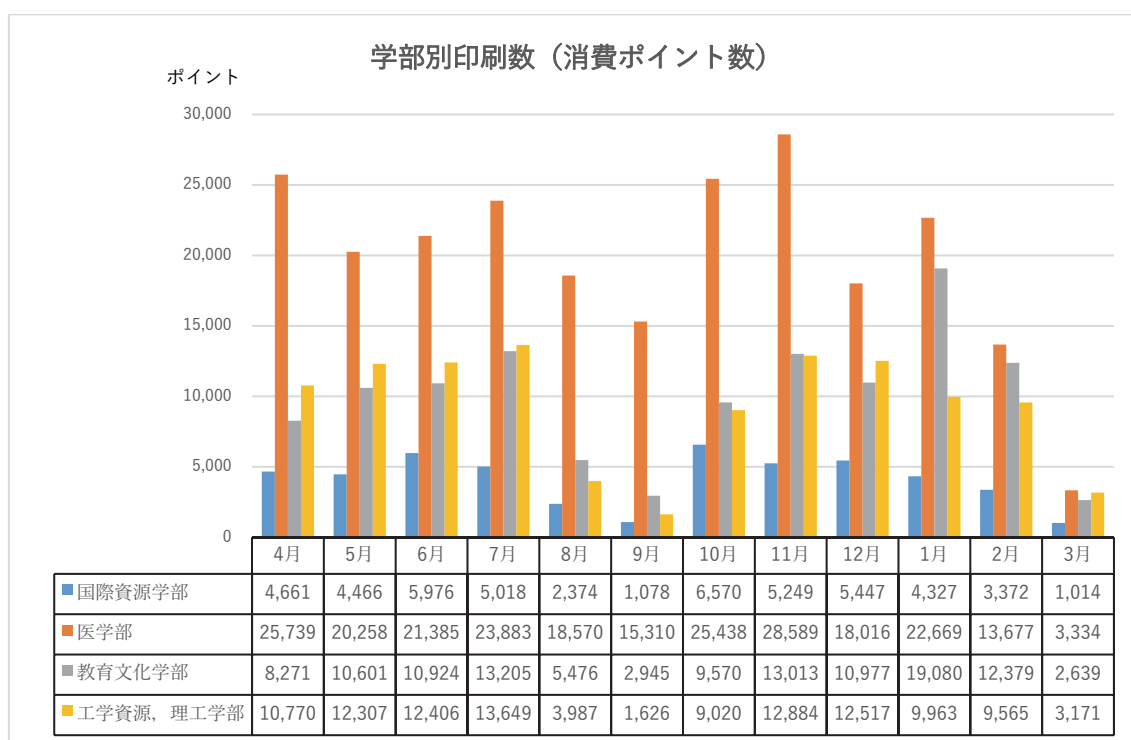
3. プリンタ利用状況 (2017 年 4 月～2018 年 3 月)

2017 年 3 月のシステム更新に伴い、プリンタを集約し、モノクロプリンタ 6 台、カラープリンタ 2 台を設置。毎月 50 ポイントまで無料で印刷できますが、50 ポイントを超えて印刷する場合は、有料でプリンタを利用することができるようになりました。

用紙ごとの消費ポイント数

A4 モノクロ	1 枚	1 ポイント
A4 カラー	1 枚	4 ポイント
A3 モノクロ	1 枚	2 ポイント
A3 カラー	1 枚	8 ポイント

2017 年 4 月から 2018 年 3 月までの印刷枚数（消費ポイント数）を学部別に集計しました。



4. 大判プリンタ利用状況 (2017 年 2 月～2018 年 1 月)

情報統括センターでは大判プリンタ（EPSON PX-H9000）1 台を設置し、学会でのポスター作成や講演会での看板等の作成のため、学内教職員（利用負担金支払い責任者が認めたもの）を対象に有料の利用提供を行っています。大判プリンタは、最大 B0 ノビサイズ（1118×1580mm）までのカラー印刷をすることができます。

用紙の種類	A0	A1	B0	B1	B2	定形外 ポスター	横断幕 立て看板	計
普通紙	139	149	31	27	1	8	34	389
厚手マット紙	17	23	2	35			6	83
フォト紙	77	13		16		1		107
不織布	65	7		6		4		82
計	298	192	33	84	1	13	40	661

平成 29 年度時間割

1. 前期

曜日	時限	PC 実習室 A	PC 実習室 B	PC 実習室 1	PC 実習室 4
月	1・2 時限 8:50～10:20	「情報処理 A」 (片平) 保健学科・1 年	「情報処理 B」 (百田) 保健学科・1 年	「X 線結晶学」 (越後) 資源地球科学コース	
	3・4 時限 10:30～12:00	「情報処理工学」 (佐々木芳・巖見) 機械工学コース			
	5・6 時限 12:50～14:20	「情報処理の技法 F」 (セリン) 電気電子工学コース			
	7・8 時限 14:30～16:00	「計算機プログラミン グⅡ」(田中) 電気電子工学コース			
	9・10 時限 16:10～17:40				
火	1・2 時限 8:50～10:20		「プレゼンテーション 技法」(上田) 地域文化学科		
	3・4 時限 10:30～12:00				
	5・6 時限 12:50～14:20	「情報処理の技法 A」 (村上) 応用化学コース	「初年次ゼミ (生命科 学入門)」(尾高) 生命科学コース		
	7・8 時限 14:30～16:00			「情報と知識・技術 I A」(図書館) 全学部：全学年	
	9・10 時限 16:10～17:40				

曜日	時限	PC 実習室 A	PC 実習室 B	PC 実習室 1	PC 実習室 4
水	1・2 時限 8:50～10:20		「Information and Commu- nication…」(セリン) 大学院		「バイオメカニク ス特論」(巖見) 理工学研究科
	3・4 時限 10:30～12:00	「情報処理入門 C」 (林良) 地域文化学科	「情報処理入門 D」 (上田) 地域文化学科	「個体力学特論」 (渋谷) 理工学研究科	
	5・6 時限 12:50～14:20			「実務英語・大学英語Ⅲ」・英 語の資格を取る」(星) 教育・理工・工資	
	7・8 時限 14:30～16:00			「プログラミング入門 演習 B」(佐々木重) 学校教育課程	
	9・10 時限 16:10～17:40				
木	1・2 時限 8:50～10:20	「地域統計技法 B」 (上田) 地域文化学科	「情報処理の技法 D」 (石沢千) 数理科学・人間情報工学コース	「情報処理の技法 B」 (尾高・平石) 生命科学コース	
	3・4 時限 10:30～12:00			「地域統計技法 A」 (佐々木重) 地域文化学科	
	5・6 時限 12:50～14:20	「情報処理入門 A」 (上田) 学校教育課程	「情報処理入門 B」 (佐々木重) 学校教育課程		
	7・8 時限 14:30～16:00				
	9・10 時限 16:10～17:40				

曜日	時限	PC 実習室 A	PC 実習室 B	PC 実習室 1	PC 実習室 4
金	1・2 時限 8:50～10:20				
	3・4 時限 10:30～12:00				
	5・6 時限 12:50～14:20	「初年次ゼミ（応用化学入門）」（大川・北林） 応用化学コース		「実務英語・大学英語ⅢJ・英語の資格を取る」（星） 教育・理工・工資	
	7・8 時限 14:30～16:00				
	9・10 時限 16:10～17:40				

2. 平成 29 年度時間割（後期）

曜日	時限	PC 実習室 A	PC 実習室 B	PC 実習室 1	PC 実習室 4
月	1・2 時限 8:50～10:20	「情報処理の技法 C」 （辻内） 材料理工学コース			
	3・4 時限 10:30～12:00				「高度情報処理基礎 I 演習」（佐々木重） 環境応用選修
	5・6 時限 12:50～14:20	「情報処理の技法 E」 （佐々木芳） 機械工学・創造生産工学コース			「材料理工学実験 I」 （肖） 材料理工学コース
	7・8 時限 14:30～16:00		「岩石鉱物鉱床実験」（越後） 資源地球科学コース		
	9・10 時限 16:10～17:40	「TOEIC 演習」 （玉本美） 理工学部			

曜日	時限	PC 実習室 A	PC 実習室 B	PC 実習室 1	PC 実習室 4
火	1・2 時限 8:50～10:20				
	3・4 時限 10:30～12:00				
	5・6 時限 12:50～14:20	「計算機プログラミング I」(河村) 電気電子工学コース			「材料工学実験 I」 (肖) 材料理工学コース
	7・8 時限 14:30～16:00	「情報教育実践論 II」 (上田) 教育文化学部	「情報教育実践論 IA・IB」(細川) 教育文化学部	「情報と知識・技術 IB」(図書館) 全学部	
	9・10 時限 16:10～17:40				
水	1・2 時限 8:50～10:20				
	3・4 時限 10:30～12:00				
	5・6 時限 12:50～14:20		「資源開発環境実 験 II」 (筒井・坂中) 資源開発環境コース		「応用化学実験 III・IV」 (大川) 応用化学コース
	7・8 時限 14:30～16:00	「情報処理の技法 G」 (高橋良) 土木環境工学コース			
	9・10 時限 16:10～ 17:40				

曜日	時限	PC 実習室 A	PC 実習室 B	PC 実習室 1	PC 実習室 4
木	1・2 時限 8:50～10:20				
	3・4 時限 10:30～12:00	「コンピュータシミュレーション入門」(上田) 全学部		「計算力学」 (渋谷) 機械工学コース	「高度情報処理基礎 I」(佐々木重) 環境応用選修
	5・6 時限 12:50～14:20				
	7・8 時限 14:30～16:00				
	9・10 時限 16:10～17:40				
金	1・2 時限 8:50～10:20				
	3・4 時限 10:30～12:00				
	5・6 時限 12:50～14:20				
	7・8 時限 14:30～16:00			「統計学」 (伊藤) 国際資源学部	「機械工学実験・創造生産工学実」 (高橋護・三島) 機械工学・創造生産工学コース
	9・10 時限 16:10～17:40				

3. 平成 29 年度時間割 本道 PC 実習室

授業科目名	開設日・時間等	受講学生の 所属・学年
情報処理 A	4～8 月 火 1・2 時限	医学科：1 年
情報処理 B	4～8 月 火 3・4 時限	医学科：1 年
医学統計疫学基礎・演習	10/7、10/13、10/14、 10/20、10/21	医学系研究科博士課程
医療情報	10/20	医学科：4 年
原因と病態	10/13、10/20、10/26	医学科：2 年
環境保健学	12/4～12/8	医学科：2 年
医療情報学	1/9～1/12	医学科：2 年

4. 随時利用回数

PC 実習室名	前期	後期	計
PC 実習室 1	9	11	20
PC 実習室 4	21	2	23
PC 実習室 A	10	2	12
PC 実習室 B	24	4	28
本道 PC 実習室	17	13	30
計	81	32	113

庶務日誌 平成 29 年度

平成 29 年	4 月 14 日	情報基盤システム定例会
	4 月 17 日	NII-SOC 研修（東京：技術職員）
	4 月 18 日	情報ネットワークに関する情報交換（弘前大学：専任教員、事務職員）
	4 月 25 日	第 4 回「秋田大学キャンパス情報ネットワーク」仕様策定委員会
	4 月 27～28 日	TOPIC 総会・講演会（仙台：専任教員）
	4 月 27 日	センター施設見学（教育文化学部・理数教育、英語教育コース 31 名）
	5 月 12 日	情報基盤システム定例会
	5 月 26 日	第 1 回情報システム管理専門委員会
	6 月 8 日	センター施設見学（教育文化学部・教育実践コース 45 名）
	6 月 9 日	第 1 回情報戦略会議
	6 月 23 日	平成 29 年度国立大学法人情報系センター協議会・センター長懇談会（徳島大学：専任教員、事務職員）
	7 月 7 日	科学技術計算言語「MATLAB」の活用に関するセミナー(34 名)
	7 月 13 日	セキュリティセミナー（手形キャンパス 71 名・本道キャンパス 240 名）
	7 月 14 日	セキュリティセミナー（保戸野キャンパス 45 名）
	7 月 19 日	TOPIC 幹事会（仙台：専任教員、事務職員）
	7 月 29 日	オープンキャンパス(29 名)
	8 月 1 日	センター施設見学（秋田市・かんば学童教室 29 名）
	8 月 8 日	秋田大学子ども見学デー(9 家族 20 名)
	8 月 9 日	情報基盤システム定例会
	8 月 21 日	第 2 回情報システム管理専門委員会
	8 月 24 日	平成 29 年度電気関係学会東北支部連合大会（弘前：専任教員）
	8 月 25 日	第 2 回情報戦略会議（メール会議）
	8 月 28～30 日	平成 29 年度国立大学法人等情報化要員研修「実践的に学ぶネットワーク構築技術」（東京：技術職員）
	8 月 31 日～9 月 1 日	第 29 回情報処理センター等担当者技術研究会および第 6 回北海道・東北地区大学情報基盤技術担当者情報交換会（盛岡：技術職員）
	9 月 15 日	情報基盤システム定例会
	9 月 20 日	情報システム研究会（田沢湖：専任教員）

9月21～22日	TOPIC ネットワーク担当者研修会（秋田：専任教員・技術職員・事務職員）
9月25～26日	第12回国立大学法人情報系センター研究集会及び第21回学術情報処理研究集会（岡山大学：専任教員・技術職員）
10月16～18日	平成29年度国立大学法人等情報化要員研修「インターネットセキュリティ技術（実習編）」（東京：技術職員）
10月19～20日	平成29年度国立大学法人等情報化要員研修「ハッキング技術」（東京：技術職員）
10月1日	センター施設見学（附属特別支援学校中学部9名）
10月23日	センター施設見学（JABEE 審査員4名）
10月23～24日	平成29年度文部科学省「情報セキュリティ技術向上研修」（東京：技術職員）
11月7日	情報セキュリティセミナー（管理職向け1回目）
11月7日	情報セキュリティセミナー（システム管理者向け）
11月8日	情報セキュリティセミナー（管理職向け2回目）
11月9日	情報基盤システム定例会
12月14日	情報基盤システム定例会
12月15日	ディペンダブルコンピューティング研究会（放送大学：専任教員）
平成30年 1月18日	情報基盤システム定例会
2月7日	TOPIC 幹事会（仙台：専任教員）
3月8日	情報基盤システム定例会
3月9日	第3回情報システム管理専門委員会
3月28日	学外ネットワーク回線を1Gbpsから20Gbpsに増強
3月29日	第3回情報戦略会議

● 編集後記 ●

一昨年度の「秋田大学情報基盤システム」の更新に続き、昨年度はキャンパスネットワーク機器の更新が行われました。ネットワークシステムの構築にあたっては、途中、原因不明の通信障害が発生するなど想定内の想定外問題が発生し、一時はどうなることかと肝を冷やしましたが、関係各所の皆様の努力により予定通り完了することができました。また、学内ユーザの皆様には、更新作業に伴い複数回のネットワーク停止がありご不便をおかけしました。皆様にご協力いただきましたことをこの場を借りまして感謝申し上げます。

さて、今回の「情報統括センター広報誌」ですが、ネットワークシステム更新のあおりで通常より遅れての発行となりました。その分、新しいネットワークシステムの概要をご紹介します機会となったことは良かったのではないかと思います。また、まだ仕込み中で今後サービスをリリースするものがいくつかございますのでご期待ください。今後もより良い ITC 環境の提供が出来るように努めてまいりますので、情報統括センターへの皆様のご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

平成 30 年 5 月 10 日
情報統括センター 横山洋之

秋田大学情報統括センター広報 21 号

2018 年 6 月 1 日発行

編集者 秋田大学情報統括センター

発行者 秋田大学情報統括センター

〒010-8502 秋田市手形学園町 1-1

電話 018-889-2499 (ダイヤルイン)

FAX 018-889-3381

E-mail support@gipc.akita-u.ac.jp

URL <http://www.gipc.akita-u.ac.jp>



秋田大学情報統括センター広報 21 号

2018 年 6 月 1 日発行

編集者 秋田大学情報統括センター

発行者 秋田大学情報統括センター

〒010-8502 秋田市手形学園町 1-1

電話 018-889-2499 (ダイヤルイン)

FAX 018-889-3381

E-mail support@gipc.akita-u.ac.jp

URL <http://www.gipc.akita-u.ac.jp>