

ISSN 1348-5709

Annual Report of Hoku-Iryo-u
Network Information Center

Volume 3

(2005)

北 海 道 医 療 大 学
情 報 セ ン タ ー 一 年 報

第 3 卷

(2005 年)

北海道医療大学情報センター

Hoku-Iryo-u Network Information Center

2005 年 11 月
第 3 卷

北海道医療大学情報センター一年報

巻頭言 第3号発刊にあたって ----- 小田和明

報告 私立大学情報教育協会主催平成17年度大学情報化全国大会報告
----- 林 英幸

報告 録音と画像機能付き電子黒板 EduCanvas Expert ----- 入江一元

論文 東日本学園の IP アドレスの現状と将来 ----- 菅原 徹, 小野正利, 杉谷昌彦

紹介 HNNET の将来展望..... セキュリティ対策 ----- 佐藤完二

運営組織

学内 LAN 管理運営組織 -----

沿 革 -----

事業報告 -----

会議開催状況 -----

ネットワーク関連規程集 -----

利用状況

HNNET 利用状況 -----

情報処理教室・CALL 教室利用状況 -----

講習会開催状況 -----

学生アンケート結果 -----

マルチメディア利用科目開講状況 -----

学生のコンピュータ利用状況 -----

ウイルス駆除状況 -----

投稿のしおり -----

情報センター業務案内 -----

第3号発刊にあたって

年報編集委員会委員長 小田和明*

HNNETが発足して9年、本学のホームページが誕生して8年が経過しています。この間のHNNET利用者数、利用頻度は飛躍的に増加しています。その数を1998年のHNNET発足当初と比較してみると、Webアクセスサーバ実績で比較するとおよそ100倍以上（1998年4月：221Mb、2005年4月：28,975Mb）、Mail通信件数はおよそ50倍（1998年4月：5,480件、2005年4月：264,368件）となっています。ちなみに昨年度の本学トップページへのアクセス数は一日平均20,000回以上、多い日には38,000回を突破し、本学に対する内外の関心の高さが伺えます。

大学のもう一つの窓口ともいべき本学のホームページは、1998年正式に開設されました。その後トップページのデザインを公募したり、多くの方々からの御意見を参考に今も試行錯誤が続いています。しかし、マンパワー不足に加えて、各部署間での意見統一の難しさ等の問題を抱え、なかなか皆様に満足いただけるホームページの構築には到達していないのが現状です。

このような経過から、昨年度、情報センターに恒常的にホームページの円滑な管理・運営を目的とする「ホームページ委員会」が発足しました。各部署から実務面、フットワークの両面で優れた方々に御参集いただき、具体的な議論を進めています。本委員会としては、単にイメージ戦略に捕われず、受験生を含む外部の方のみだけでなく、本学の学生、教職員等多くの方々にとっても使いやすいホームページを心掛けて行こうと考えています。近い将来皆様にホームページ上で、それら議論の結実をご覧いただけるものと期待しています。併せて皆様の貴重な御意見をお待ちしています。

最後に、本年報も本号で第3号を数え、投稿された方、査読された方の御努力でなんとか皆様に無事お届けすることが出来ました。是非御一読下さい。HNNET利用者の貴重な交流の場としてより一層、質の向上を心掛けていくつもりです。年報への御投稿を含む情報センターへの御支援を今後ともお願い申し上げます。

報 告

私立大学情報教育協会主催平成17年度大学情報化 全国大会参加報告

林 英幸*

北海道医療大学 薬学部 中毒代謝学教室

〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757

平成17年10月14日受付

私立大学情報教育協会主催の平成17年度大学情報化全国大会で発表する機会が与えられましたので、2005年9月7日から9日までアルカディア市ヶ谷（東京、私学会館）で開催された大会に出席してきました。

この大会の要旨集にもありますが、平成16年度私立大学教員の授業改善白書では学生においては基礎学力の不足、学習意欲の不足、教員においては学生の学習意欲を引き出すような授業作りに苦慮し、大学に対しては教育努力への評価システムが不十分であることがあげられていました。授業でのIT活用については、3年前は資料提示、情報検索が多く、現在ではシラバス掲載、現実感覚の創出、課題提示が多くされるようになり、将来的にはe-Learning、理解度把握、教員と学生、学生同士によるコミュニケーション、疑似環境によるシミュレーション、パソコンや携帯電話を使用した授業時間中の理解度把握や授業評価の収集、さらに授業録画のWeb掲載、大学間の共同授業、特定技能の反復練習にITを活用することが挙げられており、ITを活用した教育改革の実践が始まることが述べられていました。この大会でもこれらのテーマに沿った講演や、演題が多く用意されていました。

9月7日はe-ラーニングの実施と効果「教育改革を目指したe-ラーニングのすすめ」とこれに関連した事例の紹介で「基礎教育理解のための個別学習支援システム」と「ブレンデッドラーニング：対面授業とe-Learningの融合」、 「インターネットによる大学間授業交流と教材の公開」について二つの組織、オンデマンド授業流通フォーラム、日本オープンコースウェアによる講演が行われました。ここでは（1）基礎学力の補充（2）事前、事後学習の徹底（3）対面授業での対話、討論の補完（4）事前事後学習の統合化（5）実体験の養成、訓練などにe-Learningをどのように活用していくかについて、東海大学、帝塚山大学、青山学院大学、明治薬科大学、慶應義塾大学での事例報告が話されました。

e-Learningを取り入れた授業モデルとして、

モデル0：学外の教材およびシステムを利用

モデル1：組織的な対応によらずに教員個々が対応

モデル2：大学として組織的に対応

モデル3：学習履歴に基づいた個人指導の徹底

* E-mail: bhayashi@hoku-iryu-u.ac.jp

モデル4：個人指導に加えて協調学習の実現

モデル5：e-Learningを前提とした対話授業，体験授業の実現

が考えられ，これを実現するための①IT環境の整備 ②学習管理システム（LMS）の構築 ③システム運用体制および学習支援体制の確立 ④教材作成ツール，教材作成の支援体制を各大学の対応能力を認識した上で，大学として必要な授業の実現を目指すという内容の話でした。

e-Learning導入，運用のための留意点として

①教員自身が配慮すべき点②大学が配慮すべき点③教材作成の際の留意点が考えられ，

①教員自身が配慮すべき点では

授業計画の構築，使用する教材の検討

授業の自己点検，評価，

著作権に対する理解

②大学として配慮すべき点では

各学部での教育目標実現のための授業科目の目標と科目間の関係の明確化

教員，職員などが一致団結して教育改善が図られるような支援体制の構築，

教材の共同利用のための標準化

学習管理システムの導入の検討

③具体的な教材作成の留意点として

教材の構成（事前事後学習用，対面授業用，基礎学力補完用，実体験の養成，訓練用）の検討

教材の形式（利用しやすい検索情報，コンテンツの相互利用，再利用のための形式）の検討

などの課題があるとのことでした。

さらに個人情報保護，著作権の問題についての講演があり，平成17年4月1日より施行された「個人情報保護に関する法律」によって「教員側に求められる個人情報保護対策」では教員による学生個人情報の活用に伴う留意点について個々の事例について関連法令との対応についての話がありました。最後に私立大学情報協会による提言と報告で「情報化対策への提言－教員，大学，学外における戦略－」「IT活用のための教員向けe-講習」「情報化対策のための補助金活用」「デジタルコンテンツの共有と著作権処理」についてなされました。この大会の発表内容については著作権の問題が絡み，ビデオコンテンツは有料で販売する予定ということで，途中からはビデオ撮影を止めて話を聴くだけになりました。

この大会では白書にあったような基礎力向上や事前，事後教育の教材開発，e-Learningシステム構築，テレビ会議，ビデオオンデマンドシステムを活用した遠隔授業システム，携帯情報端末を活用した授業法研究，e-Learningを効果的に活用するための市販の学習管理システムの導入事例の紹介などがあり，その範囲は情報系以外に人文，社会，医薬，理工，語学，芸術などのさまざまな分野に及んでいました。

発表演題の中では要旨集B-2「歯学部における病理組織診断学の学習支援に向けたメディア教材の開発」はコンテンツ作成のアイデアが良く，組織標本の写真のようなア

ナログデータをデジタル化して効果的に使用しているという印象でした。

B-3「医療の情報化を学習する仮想病院実習について」では看護福祉学部などで病院に就職する学生には有効と思われるプレゼンテーションでバーチャルな体験にPCの活用は有効な手段という印象でした。この方法に対する学生の評価は実習で病院に行っても、シミュレーションされているのでシステムに対する理解が速いと好評とのことで、薬剤師の場合でも各医療機関のコンピュータシステムの概略をシミュレートしておくのはメリットがあると思われました。医薬品情報学の講義とともに医療事務の構造を理解しておくのも大切かと思われました。薬学部歯学部などの病院実習に利用できる可能性があるように思いました。

B-15「松本歯科大学におけるe-Learning環境整備への取り組み」では共用試験問題の様式を参考にSharp社製 Interactive Studyソフトを使用して講義外で学生がPCを使用し、学習の習慣化、自主学習支援を目指していた。CBT形式の問題作成のみが担当の教員の作業で、あとは専門のスタッフがその他をサポートしているそうで、薬学部、歯学部での共用試験の対応のためにもこういう方式の導入を検討すべき時期に来ているのかも知れないとの認識を新たにしました。

B-16では教育用デジタルコンテンツの製作と公開に携帯電話を活用し、遠隔地間で情報の共有、発信を可能にしていました。さらにHDDや大容量のメモリー内蔵の携帯電話によって多機能な教育ツールとしての可能性について話されていました。

B-17「インターネットを活用したカナダの大学との連係授業の実践」ではTV会議システムを活用してリアルタイムでカナダの教員による遠隔授業の試みを発表していました。これはわが大学のアルバータ大学との交流に活用できるのではないかとの印象でした。

「e-Learningと著作権」の講演では

著作権の概要からe-Learningに関連する著作権の制限までについて、コピーの枚数やcopyrightの表示の問題など実際に起こる可能性のある質問や大学祭でのDVDの使用など具体的な話を例に、引用と転載の問題など著作権法35条、36条絡みの判断を理解しておく必要があるような内容でした。

「e-Learningを活用した経済学の教育」では

「講義に出席するな」との指示でも学生は出席してくるとのことで、対面学習の大切さがあるように思われました。またWeb Cameraによる遠隔講義の実例が示されていました。

「IT活用による複数言語同時教育プログラム」の講演では

外語大学で英仏、英独、英語-スペイン語、英語-中国語など両言語を同時に同じ講義室で開講して真のバイリンガルを目指すe-Learningを活用したユニークな取り組みをしていました。このアイデアは当大学でも英語、ドイツ語、フランス語の共通講義で応用が可能なヒントがあるように思いました。講演後の演者との懇談で小生が今まで担当していた医療英語の取り組み方法を批評してもらいましたが、おおむね良好な反応でした。

「学習管理システム導入の必要性」と「市販システムの導入事例」の発表では

e-Learningのポータルサイトの用意、教育効果測定の仕事、教育コンテンツのアーカイブの管理などが学習管理システムの導入によって可能になる。そのためには標準規

格SCORM (Sharable Content Object Reference Model) を利用した統合型か単機能型の特徴の比較や、あるシステムを採用した経緯などの話で、最初にどのシステムを採用したかで後々に影響を与える難しさを感じました。

最後に明治大学の「教育研究支援のための組織改革」の発表があり、35,000人の学生の事務処理から、2万を超える開講講義への対応などをコンピュータの利用を本格的にスタートさせた話で、稼動には専門スタッフの常駐、教員の理解が不可欠のようでした。e-Learningによる教育改革は全国的には過渡期で、どんどんITを進めていく大学とそうではない大学と2極化が進むという話題が、参加者の間で出ていました。わが大学では e-Learningを取り入れた授業モデルのうちのモデル1:「組織的な対応によらずに教員個々が対応」をまず試みる段階で、e-Learningの取り組みに関しては発表された大学の中では最後尾に位置しているような印象でしたが、今ある大学のLANシステムを活用し、各教員のアイデアを組み合わせることでかなりのことができるのではないかとというのが、この私立大学情報教育協会の全国大会に参加して得られた結論です。

最後にこの大会に参加する機会を与えてくださった情報センターの方々に深謝します。

なお講演要旨集はPDF化し、ビデオ画像、音声情報などもデジタル化してオンデマンドで利用できるように現在作業を進めております。

最後に小生の発表要旨(抄録)を付け加えておきます。

[発表要旨]

社団法人 私立大学情報教育協会 平成17年度 大学情報化全国大会 抄録

ITを活用したアナログ方式による講義の可能性と課題

林 英幸*

北海道医療大学 薬学部 中毒代謝学教室

〒061-0293 石狩郡当別町字金沢1757

初めに

一般にITは情報をいかに伝えるかという情報伝達のためのデジタル技術と理解されているが、情報の伝達の技術、情報の記憶の技術、情報の発信の技術と広義にとらえることとした。

(1) 薬学部環境衛生化学の講義の経緯

薬剤師国家試験問題を網羅する要点をまとめたプリントとそのプリントからキーワードを抜いたプリントを配付し、このプリントのOHPを用意し、講義ではOHP上でキーワードを記入しながら学生に書き取らせた。板書より太字で見やすいが、講義室前半分を

* E-mail: hhayashi@hoku-iryo-u.ac.jp

薄暗くする必要があるのと、キーワードの記入速度が講義の律速であった。

(2) 専門学校看護学科での経緯

専門学校1年目前期金曜日4講時に微生物の講義を担当した。従来通りOHPを使用して解説しながらキーワードを書き取らせていた。講義終了後は両者とも書くことで精一杯で疲労困憊し、この2時間何をしたっけ?で終わっていた。そこでまとめとこれからキーワード抜いたプリントを前もって配付し、予習してから講義に参加してもらうことにした。その結果2回分の講義量を60分で終了でき、私語は皆無となり、途中休憩は不要、学生の理解度はアップし、学生にも、他教員にも好評であった。

(3) 薬学部学生の現況

講義についてのアンケートによると、ほとんどの学生は講義のノートをとるだけで予習、復習をしていない。

定期試験の3週間くらい前から準備を始め、この時初めて教科書にマーキングをする。時間がないので過去問に依存して、もぐら叩きの勉強で対処している。試験終了後、記憶は白紙の状態となり、次の学期初めに復習の試験をするとほとんど解答できなくなっているのが現状である。

(4) パワーポイントによる講義の功罪

学生の話では一部の教員はパワーポイントで講義をしていて、パワーポイントの縮小版が配付されている。縮小版のプリントはポイントが網羅されていて学生はノートを取る必要がない。一般的に説明のスピードが速く理解のスピードが追いつかない。よいパワーポイントのプリントほど「これがあればよし」と講義を聞かなくなる傾向がある。また教員のパソコンにデータが入っているだけなので講義資料の内容に後からアクセスできないなど、学生には不評のようであった。

アナログ方式による情報の伝達と記憶の技術

大学の講義の単位は1コマの講義に対し、2コマの予習、復習することを前提に考えられている。一方実習は大学内でのみ可能なので3コマ10回で1単位となっている。この単位数算出法を根拠に、情報の記憶を徹底させるために予習と復習を学生に課した。

(1) 予習の徹底

公衆衛生学のポイントを文章形式にしたまとめのプリントと、まとめからキーワードを抜いたプリントを配付し、プリントの内容を読みながらキーワード記入の予習を徹底させた。予習に必要な時間は1ないし1.5時間であった。記入済みプリントは講義前日までに提出させ、提出の有無をチェックした。提出の有無を成績に反映させることをシラバスで予告してあったためか学生のうちの98%が提出した。

(2) 講義の進め方

1. キーワードを手書きで記入したプリントの解説をOHC (Over Head Camera) ステージ上でマーキング作業しながら解説した。学生の講義への参加を促すために、すでに記入済みの各自のプリントにマーキング作業をさせた。この作業は学生の私語、居眠り、内職の防止と、公衆衛生学の歴史的経緯など学生が読まずに済ます部分の解説に有効であった。

2. 講義にめりはりをつけ、記憶を鮮明にするため、25分ごとに5分間の休憩を挿入し、スキャナで読み取ったカラー資料のOHCによる提示、イラストだけではなく実物

によるデモンストレーション、DDTなどの実物の提示、臭いを嗅ぐなどの実体験を講義中あるいは講義途中の休憩時間におこなった。

以上の予習、講義をしたあとこれまで取りためたビデオ映像（例：NHKビデオ「それはDDTから始まった」「水俣病」など）を放映し、学生の理解をさらに深めるようにした。

（3）復習の徹底

講義終了後、記憶してほしい項目について「～についてまとめよ」と課題を与え2日以内の復習を徹底させて、提出させた。その際、情報リテラシーの訓練も兼ねて各項目を10行程度にまとめさせ、定期試験の論述の準備を講義の記憶が残っているうちにするよう仕向けた。

まとめの項目は200項目以上となった。

（4）定期試験に向けて

試験直前になると「こんなにたくさんのは覚えきれない。他の教科もある。もう少し項目を絞ってほしい」との要望が一部の学生から出された。また学生作成の低いレベルのまとめの答案で合格にすると、次年度はこのレベルの答案でよしとの情報が伝わり、縮小再生産になることがあったので、教員の意図する情報を記憶させるために、一般論的な項目約25項目に絞って演習問題と簡条書きにした解答例を配付して、基本事項を確実に記憶させるようにした。

アナログ方式による情報の発信の技術

（1）定期試験

薬学系のシラバスでは「～について説明できる」を到達目標としている。論述できれば口頭で説明できるはずなので、口頭で説明するためのまとめを作るつもりで論述用のまとめを作るよう指示し、試験は全て論述形式で出題した。

（2）小論文

医学部ではヒポクラテスの宣誓が、看護学部ではナイチンゲール憲章が医療人の基本の考えとしてあるが、薬学部にはそのようなものがない。この宣誓と、憲章を示したあとで学生各自に自分の心構えを表現してもらうことにした。

「薬剤師となるものとして、今後、卒業後も公衆衛生学をどのようにとらえていったらよいか」のタイトルで講義、講義資料、ビデオ映像などを参考に1,500文字程度で各自自分の考えを論述させて提出させ、成績判定に加えた。

自分の考えを論述できない学生もいたが、大部分の学生は自分なりの考えを論じており、過年度の他人のレポートをコピーして提出する例は見られなかった。

学生による講義の評価と学生からの要望

1. 講義についてのアンケートによる総合評価では57%の学生が5段階評価で4、5とし、49%の学生は「学習意欲が向上した」と評価した。
2. 予習済みなので話すスピードが速くとも十分講義についていける。
3. プリントの内容は読めば理解できるようになっているので、講義はさらにアドバンスの内容にしてほしいとの要望が学生から出された。

アナログ方式による講義の効果と今後の可能性と課題

- (1) 予習作業とOHCの使用により情報の伝達は板書の数倍の効率化で達成できた。
- (2) 学生に予習，講義，復習を通して集中的に情報を伝達，記憶させることが可能になった。
- (3) 論述試験と小論文により「～について説明できる」を実践し，90%の学生が情報の発信の技術を一応習得したと考えられる。これは将来服薬指導に応用することが可能と思われる。
- (4) 学生に基礎学力を強制的に習得させたことによって今後増大し続ける情報への対応も可能と考えられる。
- (5) 予習の徹底により講義様式の多様化が可能となった。
- (6) 講義をデジタルビデオに収録し，DVD化して将来大容量のサーバーに収納できるようにした。このDVDを視聴させることにより種々の大会出場などで欠席の多かった学生の救済に活用することが可能であった。
- (7) 講義の録画により客観的自已評価が可能になった。
- (8) 講義資料のPDF化，サーバーへの蓄積により，印刷物量の減少，教員の負担軽減が図られ，さらに様々なコンテンツを用意することが可能になった。
- (9) その一方で学生が自発的にパソコンを立ち上げてこれらのコンテンツへアクセスすることが少なくなることが考えられ，種々の参考資料のプリントの全員への配付とそれらの随時閲覧，他の資料との平行参照が可能という印刷物のメリットが損なわれる可能性が危惧される。

報 告

録音と録画機能付き電子黒板 EduCanvas Expert

入江 一元*

北海道医療大学 歯学部 口腔解剖学第一講座

〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757

平成17年6月1日受付

はじめに

最近では多くの大学で教育関連のIT機器が導入されているが、本学でも教育用IT機器の導入を随時支援し、効果的な学習環境を整備しつつある。その一環として平成16年に教育設備機器として導入されたEduCanvasについて本誌で紹介を依頼されたので、ここで紹介させていただく。とは言え、私自身がもともとITの分野に精通しているわけではないので、内容は開発、販売会社のパンフレット等に掲載されていることの繰り返しになってしまう部分も多いが、実際に使用してみた感想等を加えて、紹介とさせていただきます。

導入されたのはEduCanvas Expert 1.0 For Tablet PC Edition (メディク・クエスト株式会社[1][2])とタブレットPC(TOSHIBA dynabook SS M200 140.2X)で、EduCanvasを立ち上げる際にはUSBフラッシュメモリーの専用キーが必要となる。

EduCanvasとは何か？

一言で言うとEduCanvasは録音・録画機能付きの手書きPC型電子黒板と言うことになる。まず、授業の際には電子黒板として使用可能であり、必要に応じて授業内容を録画・録音できるシステムである。授業内容を簡単に録音・録画できるため、e-Learning用のコンテンツ作成ソフトとしても力を発揮すると思われる。もちろん録音・録画は授業中に限らず、コンテンツ作成の目的のために教員の部屋で行っても構わない。

電子黒板として

教員はタブレットPCモニター上に付属のペンで直接、自由に文字や線、図形など記入しながら授業を行うことができる。タブレットPCを講義室に設置されているプロジェクターに接続すれば、その内容が大きなスクリーンに投影される。電子黒板と言っても、黒板やホワイトボードのように一から手書きするのではなく、OHPのようにあらかじめ準備した資料やテンプレートを画面に示し、その上加筆しながら授業を進めることができる。おそらく、多くの教員は現在PowerPointで講義用のスライドを作っているのではないかと思うが、PowerPointで作成したファイルならば事前にEduCanvasで取り込めば、スライドショーで示す画面の上に自由に書き込みをしながら授業ができること

* E-mail: irie@hoku-iryo-u.ac.jp

になる。(この際PowerPointで取り込んだ動画やアニメーションは再生されない。) PowerPoint以外のソフトで作成したファイルの場合はモニターに画像を示し、その画像をEduCanvasで背景として取り込めば、取り込んだPowerPointと同じようにその背景の上に加筆することができる。

電子黒板として使用する際の筆記用具としてはペン、マーカーペン、マジックペンがあり、太さ、色が選べる。直線、波線、矢印、四角、丸、も簡単に記入でき、もちろん消しゴムもある。また、差し棒も用意されている。

e-Learning用コンテンツ作成ソフトとして

本学ではすでにe-LearningシステムとしてNetTutor IIが導入され一部で運用されている。NetTutor IIの場合にも当てはまるが、多くのe-Learningシステムの場合、一般教養のコンテンツは市販されているものもあり、購入もできるが、本学が必要とするような医療・医学専門分野の市販コンテンツはまだ非常に少ない。コンテンツの面で学生のe-Learningの環境を整えようとする、教員が各自で必要に応じたコンテンツを作成しなくてはならない。もちろん、講義ノートだけを掲載するようなコンテンツの場合は比較的簡単に作成できるが、コンテンツをより魅力的なものにするには動画の撮影、編集など個々の教員がそれを行うには負担が大きすぎる過程が入り込む。

EduCanvasでは録音・録画ボタンを押すと、授業中の音声とモニターに表示された画面が同期して録音・録画されるため、まさに電子黒板に加筆していく授業自体が動画として記録され、録音・録画が終わった時点でe-Learning用のコンテンツとなる。講義ビデオのように教員の姿や顔は映らないので自分の姿をコンテンツに収めたい教員には向かないが、講義中の教員の話と板書内容はすべて記録されているので、講義ビデオと変わらない記録となる。もちろん付属のソフトを使えば、一度録音・録画したファイルに追加したり、一部を削除したりすることも可能である。また1時間程度の講義をすべて録音・録画してもファイルの大きさが10MB程度であるので、たいていの講義ならば1年分の講義ファイルでも普通のCD1枚に収まる。

学生が、EduCanvasで作成したコンテンツファイルを視聴する場合、コンピューターに専用のプレーヤーをインストールする必要がある。このプレーヤーは無償でダウンロードできる。推奨されているOSはWindows XP/2000である。

課題

現段階ではEduCanvasで作成されたコンテンツを学生に提供しようとする、コンテンツCDを配布するか、ホームページにコンテンツファイルとプレーヤーを掲載し、それぞれをダウンロードして視聴してもらうことになる。私たちは現在後者を行っている。そこで問題は、コンテンツファイルを学内サーバーにアップロードし、学生がこれらのコンテンツを自由に視聴できることは重要であるが、一方で自由にコンテンツをダウンロードできる環境であると、本学の財産でもあるこれらのコンテンツがダウンロードされた後、複製され、学外に流出する危険性もあるということである。さらに、学内用の教育に用いるコンテンツにはときに他のソースからの引用もあるため、コンテンツの学外流出は著作権の保護の点からも問題となる可能性がある。以上の点を考えると現時点でEduCanvasを用いてコンテンツファイルを作成し、公開するにはコンテンツの内容自

体に学外流出を考えた制限がかかることになる。本学には導入されていないが、EduCanvasではコンテンツの流出を防ぎながら、より多くの学生が自由にコンテンツを利用できる環境を構築するために、ダウンロードすることなくコンテンツを視聴するストリーミング配信システムも用意されている。

使用報告

ペンの種類や色を変えたり、差し棒を使ってみたりと授業中にちょっと凝った使い方をするには多少の慣れが必要かもしれないが、それもそう大変ではない。単純な使い方をするには全く問題がないと思われる。平成17年度2年生にEduCanvasを用いた講義を行った。評判は悪くない。気を付けなくてはいけないのは手書きによる加筆なので、文字をはっきりと読みやすく書くことであるが、これは通常の板書と変わらない。平成16年度歯学部5年生94名を2名ずつ47ペアにし、それぞれのペアに国家試験形式の問題を作成させ、その解説をしてもらう際にEduCanvasを使った。問題と解説につかう図や解説文をPowerPointで作成し、EduCanvasに取り込み解説をしてもらった。ほとんどの学生は初め2-3分の説明でEduCanvasを使いこなしていた。作成したコンテンツファイルとプレーヤーを口腔解剖学第一講座のホームページ(学内向けサーバ <http://elephant/anatomy/> の問題と解説の頁)に掲載している。

EduCanvasに関して学生にアンケートをとってみた。回収率が悪く全体の感想を反映しているかどうか不明であるが、操作に関しては簡単だと感じた学生と難しいと感じた学生はほぼ同程度だった。PCを持たない学生もいることを考えると、ふだんPCを使っている教員にはそれほど難しいとは感じないで使っていただけだと思う。教員の授業の内容をEduCanvasで録音・録画したものを視聴したいかという質問には、視聴したいという学生が多かった。また、ほとんどの学生が教員の工夫によってEduCanvasで良い教材ができると思うと答えていた。既にEduCanvasを全学的に導入している明治薬科大学[3]では国家試験の解説を収録したコンテンツは学生に人気のようである。

まとめ

平成15年度の教育設備機器として導入されたEduCanvasは簡単な操作で利用できる電子黒板かつ授業内容記録、e-Learningコンテンツ作成システムである。授業の内容をそのまま記録するのも良いが、コンテンツを簡単に作れるため授業の予習、復習用のコンテンツ、各種試験の問題解説のコンテンツなど、教員の工夫により可能性の広がるIT教育機器である。今後コンテンツの学外流出を防止するシステムが確立すれば、本学学生のe-Learning環境の向上に寄与すると考えられる。

参考文献

- [1] メディク・クエスト株式会社のホームページ, <http://www.mqsys.jp/>
- [2] WACOM液晶ペンタブレット導入事例, <http://tablet.wacom.co.jp/bunkyo/jirei15.html>
- [3] 梶原 正宏, 向日 良夫, 日野 文男, 高取 和彦(明治薬科大学薬学部), 板書と音声電子化した簡便な薬学授業アーカイブスの構築, 大学教育と情報 2003 Vol. 12 No 2 (通巻103号)

論文

東日本学園のIPアドレスの現状と将来

菅原 徹^{#1}, 小野正利^{*#2}, 杉谷昌彦^{#3}

北海道医療大学 学務部 情報推進課

*北海道医療大学 歯学部 人間基礎科学講座

〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢 1757

平成17年8月2日受付

概要

東日本学園のIPアドレス構成の現状と改善案を考える。まず、インターネットにおけるIPアドレスとはなにか、またそれはどのように管理されているかをまとめる。そして、インターネット社会でのインターネット技術の仕様、規格策定や情報提供のドキュメントであるRFCに触れ、IPアドレス(IPv4)の枯渇を遅らせるために有効なRFCについて説明する。さらに、IPv4の枯渇予想についてAPNICのGeoff Huston氏の予想を紹介し、次期IPアドレスであるIPv6について解説する。これらIPアドレスの現状を念頭に、本学のIPアドレス構成とその問題点を考える。そして問題点解消のために情報センターが検討してきた将来のIPアドレス構成、それに向けての移行の案を紹介する。

目次

1	はじめに	16
2	IPアドレス管理とそれらを記述するドキュメント ..	17
	2.1 IPアドレスの割り振り管理	
	2.2 IPアドレスの標記方法とドメイン	
	2.3 RFC	
3	IPv4アドレス枯渇問題への対応技術	19
	3.1 CIDR	
	3.2 プライベートアドレス	
	3.3 プロキシ, NAT, NAPT	
	3.4 IPv6	
4	アドレスの枯渇予想	24
	4.1 IPv4の現状	
	4.2 IPv6の動向とメリット	
5	本学におけるIPアドレス構成と改善策	27
	5.1 現在のIPアドレス構成の考え方	
	5.2 現在の問題点	
	5.3 将来のIPアドレス構成と移行の提案	
	参考文献	32

^{#1} E-mail: tsgwr@hoku-iryo-u.ac.jp, ^{#2} E-mail: onomasat@hoku-iryo-u.ac.jp,

^{#3} E-mail: masahiko@hoku-iryo-u.ac.jp

1 はじめに

IPアドレスはインターネットの必須要素である。IPアドレスによって世界中のインターネットに接続されたコンピュータ等の機器を特定することができる。本学の学内LAN（東日本学園ネットワーク：HNNET）はJPNICから1996年2月に約250のグローバルIPアドレスの割り振りを受けている。その後、1997年10月に前年に得た約250を返却し、新たに約2000のグローバルアドレスが割り振られている。なお、2000年からは大学関係のグローバルアドレスの割り振りはJPNIC直接ではなく国立情報学研究所が行っている。これらのグローバルアドレスはHNNETのネットワーク機器、情報センターのサービスを担当するコンピュータ、利用者のコンピュータに割り当てることによってインターネット利用が可能になっている。しかし、学内LANを必要に応じて拡充整備してきたHNNETにおいては、グローバルIPアドレスを大学の全てのネットワーク環境に割り当てる場合、約2000のアドレス数でも不足である。

この不足の事情は、新学部（心理科学部）の設置や大学病院の設置などの大学の規模拡大に伴うコンピュータ利用への動きが原因の一つといえる。それと共に、従来一人の利用者に対しては一つの固定IPアドレスを割り振ることを原則としていたネットワーク利用が、2台目、3台目、…のコンピュータのネットワーク接続への要望、ネットワークプリンターの利用、また学部学生、大学院生のコンピュータネットワーク利用などHNNET構築時の目的の一つであったネットワーク活用の動きが出ていることが原因の二つ目である。今後は、歯学部におけるCBTや薬学部6年制に伴う大学の施設設備の拡充、そして、心理科学部に引き続く、薬学部・歯学部でのコンピュータ必携教育への動きに伴い、IPアドレスの不足が更に助長される傾向にある。学内LANを今以上に教育と研究に快適に利用するうえで、IPアドレスの新たな割り当て方法と共に、IPアドレス枯渇問題対策として開発されている技術を的確に活用することが必至となっている。このような状況下、HNNETにおいては、既に、必要に応じてプライベートIPアドレスの利用を進めている。

ところで、インターネット上の機器同士の通信の手順(プロトコル)として1980年代の初めにTCP/IPプロトコルが開発され、機器の識別にIPアドレスが使われた。1980年代を通してネットワークに接続されていたコンピュータの数は少なかった。しかし、インターネットの普及に伴いIPアドレス(IPv4)の枯渇が懸念され始めた。このことに関して現在迄に開発されている技術には、(1) IPアドレス(IPv4)の枯渇を遅らせるもの、(2) IPアドレス(IPv4)の枯渇状況の根本的解消を目指すものがある。(1)には、IPアドレス割り振り方法の変更、プライベートIPアドレスの活用などの技術が含まれる。また、(2)では、枯渇の解消と、IPアドレス(IPv4)の高機能化を目的とした種々の機能の再設計を含むIPアドレスの新バージョン(IPv6)の利用が始まっている。

このような状況に伴い、HNNETにおいても、IPv4に基づいたグローバルIPとプライベートIPの利用目的に基づく分離利用を実施する傍ら、IPv6への移行の検討を行っている。今後、「インターネット利用を可能とする学内LAN」として構築されたHNNETが、将来のインターネット利用環境を考える上で、IPv4からIPv6への移行期間を考慮したIPアドレスについての将来構想が必要である。小論では、先ず、IPv4の現状とIPv6が備えている機能を解説する。次に、それらを念頭に、本学のIPアドレス構成に対する将来案と、それに向けて行うIPアドレス構成の移行案を示す。

以下、第2節ではIPアドレスの管理方法、第3節ではIPアドレス枯渇を遅らせるために出された考え方、及び新バージョンのIPアドレス(IPv6)についてまとめる。第4節では、IPアドレス枯渇の予想を紹介し、次世代IPアドレス(IPv6)のメリットについて言及する。第5節で本学におけるIPアドレスの現状と問題点、その解決の方向について考察する。

2 IPアドレスの管理とそれらを記述するドキュメント

IPアドレスはネットワーク自身及びネットワーク機器やネットワークに接続されたコンピュータに割り当てられる識別番号であり、接続先のコンピュータ等との通信を可能にする。従って、同一ネットワーク上で同じ番号(IPアドレス)が異なる機器に設定された場合には正しく通信が行われない。そのため、世界中のIPアドレスの割り当てを適正に管理する必要がある。また、ネットワーク上ではコンピュータ等の機器がデータ転送を行う上で、IPアドレスとネットワークやその構成要素であるコンピュータ等の間に対応をつけるためのシステムが必要になる。これは、ドメインネームシステム(DNS)と呼ばれている。

このようなインターネットやコンピュータに関する仕様や規約策定、各種情報は文書化されているが、これら文書(ドキュメント)をRFCと呼んでいる。

2.1 IPアドレスの割り振り管理

IPアドレスは、図1に示すようにIANA(Internet Assigned Number Authority)を頂点として階層的に管理されている。IANAから各地域のIPアドレスを管理している組織(RIR:Regional Internet Registry)へIPアドレスの割り振りが行われる。図1と図2に示すとおりRIRにはARIN, RIPE NCC, APNIC, AfriNIC, LACNICなどがある[1]。日本の場合、IANAからアジア太平洋地域のIPアドレスを管理しているAPNICへIPアドレスの割り振りが行われ、さらに日本のIPアドレスを管理しているJPNICへAPNICから割り振りが行われている[注1]。JPNICからは各ISP(インターネットサービスプロバイダ)等へIPアドレスが割り振られる。HNNETは、1996年と1997年にJPNICからIPアドレスの割り振りを受けているが、2000年からはJPNICから割り振りを受けた国立情報学研究所(SINET)から割り振りを受けていることになる(図1)。HNNETのIPアドレスは、情報

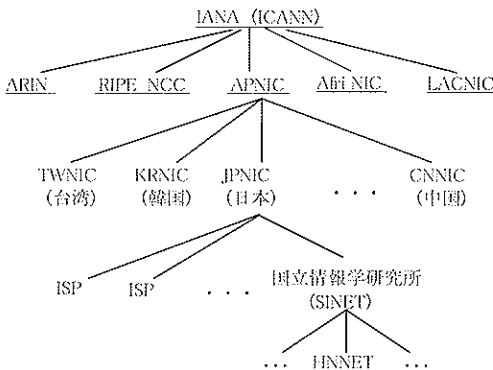


図1 IPアドレスの管理は、IANAを頂点とし管理されている。

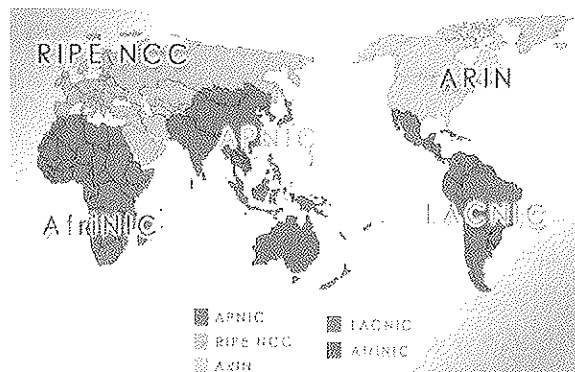


図2 各地域を管理している組織(RIR)。RIRには、ARIN, APNIC, RIPE NCC, AfriNIC, LACNICなどがある[1]。

センターが管理し、大学内にあるコンピュータに対して重複が無いようにIPアドレスを割り当てている。

2.2 IPアドレスの標記方法とドメイン

現在のIPアドレスのバージョンは4でありIPv4と呼ばれている。IPv4はその後継であるIPv6に置き換えられつつある。

IPv4ではアドレスを32桁(32ビット)の2進数で表す。例えば本学の外部向けWEBサーバ (WWWサーバ) には以下のアドレスが割り当てられている、

11010010100010011001000110000111

このような2進数による表記は、人間にとって覚えにくいいため、通常8桁(8ビット)毎にピリオド『.』で分け、以下のように、10進数で表示している(Dot AddressあるいはDot Decimal Notationと呼ぶ)。

11010010.10001001.10010001.10000111



210.137.145.135

しかし、通常は、もっと分かりやすいコンピュータ名とドメイン名を指定することが多い。ドメイン名とは、そのコンピュータが属するコンピュータのネットワークに付けた名前である。例えば、上記IPアドレス「210.137.145.135」を割り当てられているコンピュータには「www.hoku-iryo-u.ac.jp」のように名前が付けられている。ここで、「hoku-iryo-u.ac.jp」が本学の学内LAN(HNNET)のドメイン名であり、「www」はこのドメイン内のコンピュータ名である。従って、Internet ExplorerやNetscape等のWEBブラウザでURLを入力するとき、

http://www.hoku-iryo-u.ac.jp/

とURLを指定するが、これは、

http://210.137.145.135/

と指定しても良い。

こうしたIPアドレスとドメイン名の問い合わせ処理を行っているシステムがDNSであり、それぞれのドメインには、ドメイン内のコンピュータ機器等の名前とIPアドレスを関係づけるデータベースを持ったコンピュータが置かれる。

2.3 RFC

RFCとはRequest for Commentsの略で、インターネットやコンピュータに関する技術仕様や規約策定、情報提供を行っているドキュメントである。個人やワークグループが自由に投稿したもの(Internet-Draft)の中からIETF(Internet Engineering Task Force: インターネット技術特別調査委員会)の運営グループであるIESG(Internet Engineering Steering Group)が承認したものがRFCとして発表される[2]。

例えば、IPアドレスの管理については、現在行われているようなIANAを頂点に階層的にIPアドレスを管理するといった内容がRFC2050に記述されている[3]。また、In-

Internet Explorer や Netscape 等の Web ブラウザで使用されているHTTP/1.1のプロトコルについてはRFC2616。ファイル転送プロトコルであるFTPのプロトコルについてはRFC 959。メールを送信する場合、メールソフトが RFC2822に準拠したヘッダーフィールドをつけ、RFC2821のSMTPプロトコルでメールサーバから送信する、といったようにRFCはインターネットの管理形態や技術仕様を決めている重要なドキュメントである [注2]。

3 IPv4アドレス枯渇問題への対応技術

IPv4のIPアドレスは、先に述べたとおり32桁の2進数で記述されている。従って、IPv4の総数は $2^{32}=4,294,967,296$ すなわち約43億である。この数は、全世界の人口よりも少ない数で、インターネットの普及が世界的に広がるにつれてIPv4アドレスが枯渇するだろうという懸念が1990年代から出ていた。このことからIPv4アドレスの枯渇を減速させるための技術が開発されている。IPv4アドレスの枯渇問題に関する技術的なものとして次のものを挙げる事ができる。

- ・ CIDR
- ・ プロキシ, NAT, NAPT
- ・ プライベートアドレス
- ・ IPv6

この節ではこれらの解説を行う。

3.1 CIDR

初期のネットワークでは、IPアドレスをネットワーク部とホスト部に分ける方法としてクラスを使用していた。クラスには、クラスA、クラスB、クラスC、クラスD、クラスEがあり、それぞれ以下のようにになっている。

クラスA : 0.0.0.0~127.255.255.255

2進数表記では、先頭1ビットが「0」で始まるIPアドレス。

$$\begin{array}{c} 0 \text{xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx} \quad (x: 0 \text{ 又は } 1) \\ \leftarrow \text{ネットワーク部} \quad \leftarrow \text{ホスト部} \end{array}$$

ネットワーク部が先頭から8ビット、残り24ビットがホスト部で、各クラスA単位ごとに約1670万ホストを接続可能

クラスB : 128.0.0.0~191.255.255.255

2進数表記では、先頭2ビットが「10」で始まるIPアドレス。

$$\begin{array}{c} 10\text{xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx} \quad (x: 0 \text{ 又は } 1) \\ \leftarrow \text{ネットワーク部} \quad \leftarrow \text{ホスト部} \end{array}$$

ネットワーク部が先頭から16ビット、残り16ビットがホスト部で、各クラスB単位ごとに約6万5千ホストを接続可能

クラスC : 192.0.0.0~223.255.255.255

2進数表記では、先頭3ビットが「110」で始まるIPアドレス。

$$\begin{array}{c} 110\text{xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx} \quad (x: 0 \text{ 又は } 1) \\ \leftarrow \text{ネットワーク部} \quad \leftarrow \text{ホスト部} \end{array}$$

ネットワーク部が先頭から24ビット，残り8ビットがホスト部で，各クラスC単位ごとに約250ホストを接続可能

クラスD：244.0.0.0～239.255.255.255

2進数表記では，先頭2ビットが「1110」で始まるIPアドレス。
 1110xxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx (x：0又は1)
 マルチキャストとして使用される特別なIPアドレス。

クラスE：240.0.0.0～255.255.255.255

2進数表記では，先頭2ビットが「1111」で始まるIPアドレス。
 1111xxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx (x：0又は1)
 実験的な目的のために予約されており，実際には使用されない。

1990年代初期，クラスBのネットワークアドレス空間が枯渇するという問題に直面した。中規模の組織にIPアドレスを割り当てるとき，適切なアドレス数からなるネットワーククラスが無かったため結果的に必要以上のIPアドレスの割り振りが行われることになった。この問題を解決するために考え出されたのがCIDR(Classless Inter-Domain Routing)である[4, 5, 6]。CIDRを導入することにより，クラス毎のIPアドレスの割り振りを，クラスを使用しないで行うことが可能になった。すなわち，これまでは，クラスA，クラスB，クラスCで割り振りされていたネットワークを，それ以外のアドレス数でも割り振ることができるようになり，必要数に応じたIPアドレスの割り振りが可能になった。このことは，IPv4アドレス数が枯渇するまでの時間を引き延ばすことに寄与している。

ところで，CIDRではネットワークに合った割り振りを行うために，例えばネットワーク部が先頭から20ビットであること，すなわち，

$$\begin{array}{c} \text{xxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxx|xxxx.xxxxxxxxx} \quad (x: 0 \text{ 又は } 1) \\ \hline \leftarrow \text{ネットワーク部(20ビット)} \quad \left| \quad \text{ホスト部(12ビット)} \rightarrow \end{array}$$

である場合には，「/20」のような記号を使う。例えば，HNNETが割り振られているネットワークアドレスの範囲は210.137.144.0/21のように書くことができる。これは，ホスト部が11ビットであることから $2^{11}=2048$ のIPアドレスが割り当てられていることを示す。

3.2 プライベートアドレス

IANAは以下のIPアドレス空間をプライベートアドレス[7]として予約している。また，この範囲以外のIPアドレスをグローバルアドレスと呼んでいる。

10.0.0.0 ~ 10.155.155.155 (10.0.0.0/8)
 172.16.0.0 ~ 172.31.255.255 (172.16.0.0/12)
 192.168.0.0 ~ 192.168.255.255 (192.168.0.0/16)

プライベートアドレスを割り当てるかグローバルアドレスを割り当てるかはネットワ

ークの利用目的によって違って来るが、次のように3つの範疇に分けて考えることができる。

- (1) ネットワーク内のホストが、他の組織のホストひいてはインターネットへのアクセスを必要としない場合：[プライベートアドレスを割り当てる]。
- (2) 中間にゲートウェイ(例：アプリケーション層ゲートウェイ)を置くことによって可能となる、限られた外界のサービス、例えば、WEB、E-mail、FTP、ネットニュース、リモートログインにアクセスを必要とするホストがある場合：[プライベートアドレスを割り当てる]。
- (3) 外部ネットワークにE-mail、FTP、ネットニュース、リモートログイン以外に、ネットワーク層のアクセス、例えば外部にサービスを提供するホストがある場合：[グローバルアドレスを割り当てる]。

プライベートアドレス空間を使用する場合のメリットは、全てをグローバルにする場合と比べてより多くのホストにIPアドレスを割り当てることができることである。

他方、デメリットは、ネットワークアクセスの柔軟性を制限してしまう可能性がある。例えば、内部ネットワークにプライベートアドレスを使用した場合、ネットワーク内部のホストがインターネット上のホストに直接接続したい場合には、部分的なアドレス調整が必要になる。

3.3 プロキシ、NAT、NAPT

プロキシ[8]には多様な利用目的があるが、プライベートアドレスを割り当てられたホストがインターネットとの通信を必要とするとき、グローバルアドレスをもつプロキシサーバを代理として行うことができる。

また、プライベートアドレスからグローバルアドレスに変換する技術として、NAT及びNAPTがある[9]。NAT(Network Address Translation)は、プライベートIPアドレスからグローバルIPアドレスへアドレスを変換するとき、アドレスを1対1に対応づける。このため、1つのグローバルIPアドレスを利用できるホストは1つだけに制限される。これに対してNAPT(Network Address Port Translation)は、IPアドレスを変換する際にTCP/UDPのポート番号を付与する。これに伴い、複数のプライベートIPアドレスが、1つのグローバルアドレスに対応づけられる。すなわち、個々のプライベートIPアドレスはポート番号の違いで区別され、インターネットとの接続が可能になる。

3.4 IPv6[10, 11, 12, 13, 14, 15]

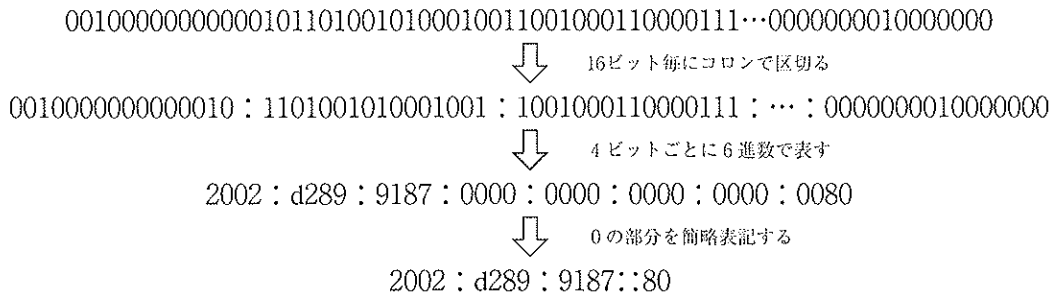
IPv4で32ビットであったIPアドレスがIPv6では128ビットになっている。従って、IPアドレスの数が膨大になることに伴い、IPv4でのアドレス枯渇を根本的に解決する方法と考えることができる。IPアドレスの数をIPv4とIPv6で比較すると次のようになる、

IPv4のアドレス数： 4,294,967,296

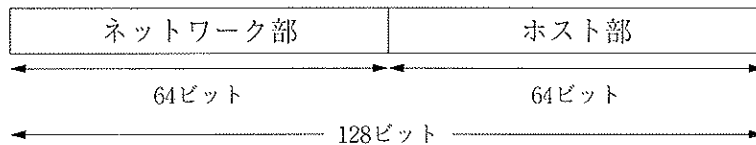
IPv6のアドレス数： 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456

IPv6アドレスの表記法は、128ビットを16ビット毎にコロン(:)で区切り、さらに16ビットを4ビット毎に分割しそれぞれを16進数で表す。0000の部分は「0」に置き換え可能であり、0の連続する部分は1箇所のみ「::」と記述する。具体的に示すと次のよう

になる,



IPv6アドレスでは、次に示すように128ビットを半分に分割し、前半64ビットをネットワーク部、後半64ビットをホスト部としている。このため、ネットマスクを設定する必要はない。



また、IPv6のアドレス体系は以下の3種類のものから構成されている。即ち、ユニキャストアドレス、エニーキャストアドレス、マルチキャストアドレスである。これらの内容は次の通りである。

●ユニキャストアドレス

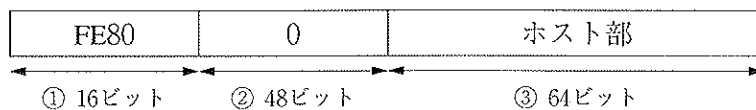
ネットワークインタフェースに割り当てられるアドレスである。ユニキャストアドレスに送られるパケットは、そのアドレスによって識別されたネットワークインタフェースに送信される。IPv6のユニキャストアドレスは適用範囲(スコープ)によって以下の3つに分けられる[注3]。

(1) ループバックアドレス

自分のコンピュータ等(ノードという)宛の通信に利用されるアドレスはループバックアドレスと呼ばれる。アドレス 0:0:0:0:0:0:0:1(0::1または::1) がループバックアドレスとして定義されている。

(2) リンクローカルアドレス

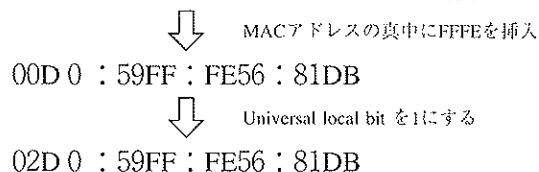
このアドレスはIPアドレス自動設定のために用いられる。接続されているセグメン内で利用可能なアドレスであり、次のようになっている。



- ① 16ビット・・・『FE80』固定
- ② 48ビット・・・『0』固定
- ③ 64ビット・・・ホスト部。以下のような3つの方法でホスト部を割り当てる。

- ・EUI-64：MACアドレスからホスト部を自動生成する方法。48ビットのマックアドレスを64ビットのホスト部へマッピングする。

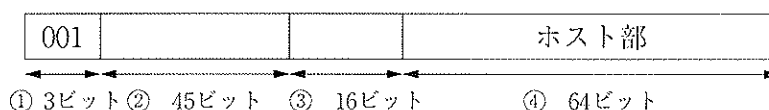
例) MACアドレスが00-D0-59-56-81-DBである場合



- ・スタティック： 固定で割り当てる方法。
- ・プライベートアドレス： 毎回異なるホストのアドレスを割り当てる方法。
乱数を発生させホスト部を決定する。

(3) 集約可能なグローバルユニキャストアドレス

外部のネットワークと接続する場合のアドレスで、次のようになっている。



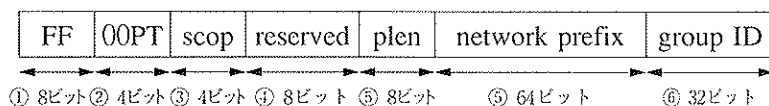
- ① 3ビット・・・『001』固定
- ② 45ビット・・・HNNETの場合, 上位組織であるSINETから割り当てられる
- ③ 16ビット・・・サイト内サブネット用
- ④ 64ビット・・・ホスト部

● エニーキャストアドレス

IPv6で新しく定義されたアドレスのタイプである。ノードやインタフェースに割り当てるのではなく、機能に対して割り当てられる。次に説明するマルチキャストのように全てのノードに対して送信するのではなく、最も近いノードに対して送信する。使い方は、今のところはっきりしているとは言えない。

● マルチキャストアドレス

複数のノードをグループとして登録し、このグループに対し1つのマルチキャストアドレスを設定する。このマルチキャストアドレスを宛先アドレスとして指定することでそのグループ内の全ノードに対し配信する。マルチキャストアドレスは次のようになっている。



- ① 8ビット・・・『FF』固定
- ② 4ビット・・・『00PT』。ここでPはprefix-bitでありTはtransient-bitである。
これらのビットが取る値により、以下のような意味がある。
P = 1 : ネットワークプレフィックス情報を含んだアドレス。
P = 0 : ネットワークプレフィックス情報に基づく割り当てではな

く定義されたアドレス

T = 0 : IANAによって割り当てられた固定的なマルチキャストアドレス

T = 1 : scopを指定する。③ に例を挙げる。

③ 4ビット・・・scop値。以下にscopのとり値と意味を挙げる。

0001 ノードローカル, 0010 リンクローカル,

0101 サイトローカル, 1110 グローバル

④ 8ビット・・・plen値。P=1の場合, network prefixのビット数。

⑤ 64ビット・・・P=1の場合, network prefix。

⑥ 32ビット・・・group ID

4 アドレスの枯渇予想

4.1 IPv4の現状

IPv4アドレスの枯渇[注4]が懸念される中、現在、IANAは確保しているIPアドレスを「/8単位」(Aクラス相当分)でRIR(図1, 図2)へ割り振りしている。このため、IPv4アドレスは、次の順序で枯渇が起これと考えられている。

① IANAが確保している「/8単位」(Aクラス相当分)のIPアドレスが枯渇する。

② RIRの確保しているIPアドレスが枯渇する。

すなわち、IANAが確保しているIPアドレスが枯渇したときがIPv4の枯渇の開始になると考えられる。

IANAが確保しているIPアドレスが無くなる時期については、2003年7月にAPNICのGeoff Huston氏が予想を立てている[17]。これによると、2003年7月時点の予想として、IANAが確保している「/8単位」で配布するIPアドレスの枯渇が2019年となっている。

2005年5月時点ではどうであろうか。IANAが確保しているIPアドレスは、図3のIANA Poolと書かれているのがそれに相当する。即ち、72(72.00)の「/8」(Aクラス相当分)を持っていてこれは全ての「/8」の総数256のうち28.12%である[17, 18]。このIPアドレスの枯渇の予想はIPv4 Address Space Report[17]によると2022年である。ただし、図4の破線に見るように割り振り数が指数関数的に増加する場合には、予約済みのアドレスを考慮するときIPv4の枯渇予想は2014年になる[18]。

上記の枯渇予想からみて、ここ数年ではIPv4アドレス枯渇によるIPv6への移行は起こらないように思われる。ただし上記予測には、中国、インドでの今後のIPアドレスの割り振りやIP家電、IP携帯電話などといった将来のIPアドレス利用分野でのIPアドレスの割り振りは考慮されていない。

4.2 IPv6の動向とメリット

枯渇予想から判断すると、この先5年程度はHNNETをIPv4からIPv6へ急いで移行する必要は無いと言える。しかし、IPv4が枯渇しIPv6ネットワークが主要になりつつあるときにはHNNETにおいても移行がほぼ終了していることが望ましいと言える。この場合、IPv4からIPv6へ移行するとどのようなメリットがあるかを知っておくことが移行の時期を決める上でも参考になると思われる。

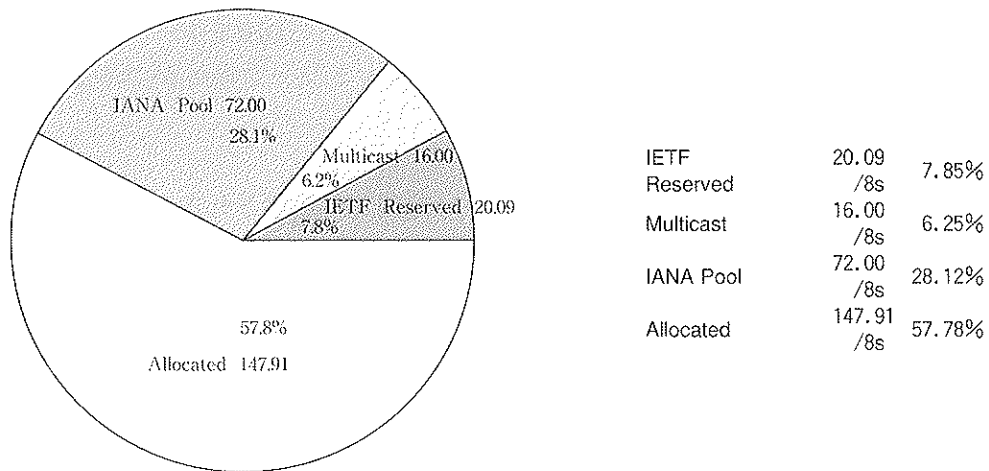


図3 IANAの割り振り状況 (2005/5現在) [17]

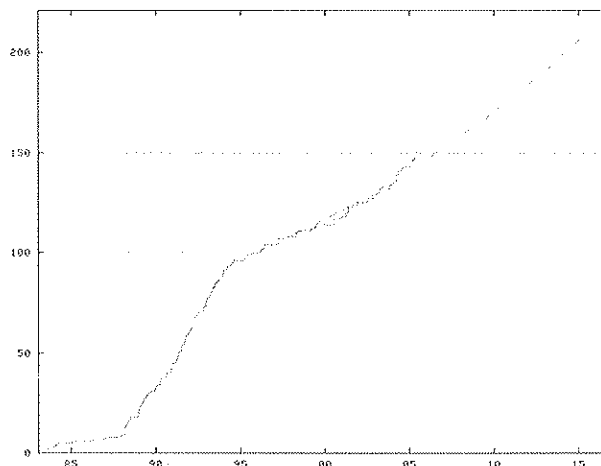


図4 IANAからRIRへのIPv4アドレス割り振り状況 (2005/5現在) [17, 18]

IPv6の膨大なアドレス数はIPv4のIPアドレスの枯渇問題を解消するだけでなく、IPv6にはIPv4の機能向上が図られている。例えば、IPv4のセキュリティ面では、ほぼVPNでしか使用されていなかったIPSecの技術がIPv6ではデフォルトで装備され、この結果セキュリティ面で安全対応が強化されている。以下にIPv6の技術改良点を説明する。

● IPアドレスの自動設定

IPv6では、一般的に以下の手順でIPアドレスが割り当てられる [11]。

- ① リンクローカルアドレスを端末(利用者のコンピュータ等)が作成し、作成したリンクローカルアドレスが重複していないか、ネットワークに問い合わせる。
- ② リンクローカルアドレスを用いて、ルータより集約可能なグローバルユニキャストアドレスのプレフィックス部分を取得する。

- ③ 取得したプレフィックス部分と②, EUI-64によって端末で作成したホスト部①から、集約可能なグローバルユニキャストアドレスを作成する。

この手順はIPアドレスを端末が自動設定するのであってDHCPサーバによる自動取得ではない。従ってDHCPサーバの不具合によってネットワーク接続ができなくなるといったことは起こらない。

● Path MTU

ネットワークを通過するデータはパケットに分割され送信される。IPv4の場合、各ルータに設定されているMTU値に従いパケットを分割するため、ルータには負担がかかる。IPv6では、Path MTU Discoveryという作業を行い、予め特定の経路におけるパケットサイズを検出し、ルータによる負担を軽減する。

● IPSecの必須化

IPSecは、暗号化などのセキュリティ機能を提供する。IPv4においてもオプションとして使用されるが、IPv4ではNATによるIPヘッダの書き換え等の問題点があり、VPNとしての利用が主流である。IPv6では基本的にNATを使わないのでIPSecの利用が期待できる。IPSecはRFC2401で定義されている。

● Mobile-IP

移動しながらでも通信が可能になるアドレスである。例えば、IPアドレスを設定した携帯電話を移動しながら使用した場合、別のネットワークへ接続が切り替わるときIPアドレスが変わるため、通信は一時停止する。Mobile-IPには途切れることなく通信できるような仕組みが含まれる。現時点ではまだRFC化されていない。

● Multicast

マルチキャスト通信はストリーミングなどの放送アプリケーションに用いられる。グループアドレスと呼ばれるアドレスに送信することにより、グループアドレスに登録している複数のノード（端末）に配信する。ただし、全てのルータのマルチキャスト化が必要になる。

世界中でIPv6への動きが徐々に進みつつある。例えば、アメリカでは既に国防省のIPv6への移行が宣言されている[19]。この宣言には2008年までにアメリカ国防省のネットワークをIPv6ネットワークへ移行すると記述されている。これに伴い、国防省に関係がある企業もIPv6を検討すると考えられる。また、中国では、割り振られているIPv4アドレスの数が少ないためIPv6によるネットワークを検討している。CERNET 2として大学間ネットワークにIPv6を使用することが予定されている[20]。

ところで、インターネット利用の立場からは、使用するコンピュータのオペレーティングシステム(OS)がIPv6対応になっている必要がある。マイクロソフトのOSでは、WindowsXP SP2からIPv6の利用をサポートしている。また、次期Windows(2006年発売予定：コードネームLonghorn)においてもIPv6対応の機能がデフォルトで付属しているようである。MacintoshではMacOS XからIPv6への対応がなされている。Unix系、Linux系OSにおいてもIPv6への対応が進んでいる。

しかし、IPv4からIPv6への移行には幾つかの問題点がある。例えば、DNSサーバの自動設定についてまだRFC化されていないこと、また、IPv6サイトローカルアドレスは一時RFC化されたが、結局RFCが削除されることになった[21]ことなど、技術の標準化に

ついて若干の不安材料がある。

5 本学におけるIPアドレス構成と改善策

IPアドレス構成の要件は、学外との情報やサービスの授受と共に、学内の教育や研究および大学管理に関わる情報やサービスの授受が快適に行えることである。このとき、学内外からの学内コンピュータ機器への不正アクセスの阻止を含む学内LANの安全・安定稼働が基本である。ただし、安全・安定を目指すとき、インターネットの本来の利用形態である相互通信や情報の共有に関しては、機器の安全対応の設定に伴う利用上の制限が発生する。教育や研究を目的とする大学においては、このような制限は教育や研究上でのネットワーク利用や開発の制限へとつながる可能性があり好ましいとは言えない。しかし、インターネット上での商業活動が行われる今日、それらに伴うトラブルが多発している。また、ウィルスの発生件数の増大に伴うHNNETの安全利用対策も欠かせない状況にある。

この節では、現在のIPアドレス構成に至った考え方、そしてそれらの問題点、将来のIPアドレス構成とそれへの移行について考える。

5.1 現在のIPアドレス構成の考え方

HNNET, すなわち「インターネット利用を可能とする学内LAN」[22]の構築と利用が始まったのは1997年である。ネットワークの利用が他大学で本格的に開始される中、東日本学園の「学内LAN」の構築当初における目標は次のようなものであった。

(1) インターネット利用を可能とする学内サービスの実施

- * メール利用
- * Web利用

- * 利用者側での学内外向けの各種サーバの立ち上げを可能とする

(2) 教育・研究へのマルチメディア活用を目指す学内サービスの実施

- * 計算処理サーバ(Mathematica)・画像処理サーバ(AVS)の共用環境の構築
- * ビデオオンデマンドの教育・研究における活用とVODサーバの共用環境の構築
- * 医療画像データのストリーム環境に適った高速データ転送を可能とするネットワークシステムの導入(ファイバーチャンネルの導入)

(3) 東日本学園ネットワーク(HNNET)の管理・運用・利用支援担当組織の設置

- * 学内LAN運営委員会の設置(1996~1998)とそれを引き継ぐ情報センターの設置(1998~)により、利用者登録(IPの配布等)、全学のネットワーク拡充・改善、大学のIT化へ向けた利用環境の整備、各種サービスの提供等を行う。

このようなHNNETの構築時の目標と構築後の利用環境の下で、1人の利用者のコンピュータのネットワーク接続は1台であることを想定していた。そのため、利用申請時には1人あてに1つのIPアドレスを割り当てていた。例外として、ネットワーク利用の研究開発を行う人や幾つかの講座等には利用環境に合わせて2つ以上の配布も行ってきた。利用者のインターネット利用がそれほど活発でなかった当時であって、このようなグローバルIPアドレスの割り当てはごく自然な状況と思われた。むしろ、HNNETの利用促進のためには例外的なIPアドレスの割り当てを特段の制限を付けずに進めていたといえる。教育上のコンピュータ利用環境、すなわち、情報処理室やLL教室において

DHCPサーバを使う場合でも、当初はあらかじめプールしておいたグローバルIPアドレスの自動配布を行っていた。その後も、NAT機能によりプライベートIPアドレスを利用したが、アドレス同士の一対一変換であり、グローバルIPアドレスの節約にはなっていない。これは、利用者自身が、教育や研究に必要なコンピュータネットワーク利用環境を研究開発するであろうとの考え方に基づくものであった。

5.2 現在の問題点

本学のグローバルIPアドレスの割り当て数が増えると共に割り当てるために用意していたIPのアドレス数が「枯渇」しつつある。これは、インターネット本来の利用形態、すなわち、インターネットの技術の開発に利用者自身も何等かの形で参加して頂けることを期待して、グローバルIPアドレスを希望数通り割り当ててきた帰結である。しかし、このような「枯渇」の状況が予想に反して急速に進んでいるのは、本学の規模拡大をあまり考慮していなかったことも原因の一つである。HNNETの構築時には、学部数は薬学部と歯学部及び看護福祉学部の3つだけであった。現在は心理科学部が増えて4学部体制になっている。更に、2005年7月からはあいの里キャンパスにおいてあいの里医科歯科クリニックが北海道医療大学病院として出発している。今後は、教員の兼務や併任に伴いネットワーク利用が促進される可能性がある。また、2006年からは薬学部の6年制が始まる。これ等の事情に伴い、不足気味ではあっても暫くの間は問題が起これないと思われていたグローバルIPアドレスの割り当て総数が、本学に割り振られているアドレス空間の限界に達し始めている。このようにネットワークに接続するコンピュータ等の数が増大している現状を考慮すると、グローバルIPアドレスを利用してネットワークを構築し、ユーザにグローバルIPアドレスを割り当てることは明らかに不可能になりつつある。このような状況は、むしろHNNET構築時の目標から言うと望ましいものである。しかし、グローバルIPアドレスの「枯渇」の状況にあっては、従来のグローバルIPアドレス配布の考え方を変更すべきと思われる。

現在、多くのユーザのHNNET利用は主にWEB、電子メール、FTP等である。教育・研究でのネットワーク利用に関する研究開発は、少数の利用者に限られつつある。このことから、グローバルIPアドレスの「枯渇」状況の解消のためには、プライベートIPアドレスの利用を本格的に検討することが必要な状況にある。

プライベートIPアドレスの利用そのものは、既にHNNETに取り入れている。例えば、ネットワーク全体の安全・安定稼働を目的として、基幹ネットワークのスイッチングハブの稼働状況を監視する体制を整えているが、この監視システムの中で取り入れている。基幹ネットワーク機器へのプライベートIPアドレスの割り当ては図5に見るとおりである。このような利用は、グローバルIPアドレス数が少なくなっていることへの対応であるが、監視というネットワーク上のトラフィックが学外に漏れないための一つの方法でもある。この方法は、現在ネットワーク上で行っている学生ロッカーの監視カメラにおいても利用されている。また、IPアドレスの枯渇対応技術としてプライベートアドレスを取り入れている部分は、心理科学部の教室内のモジュラージャック、当別キャンパスとあいの里キャンパスのロビーにおけるモジュラージャックがある。

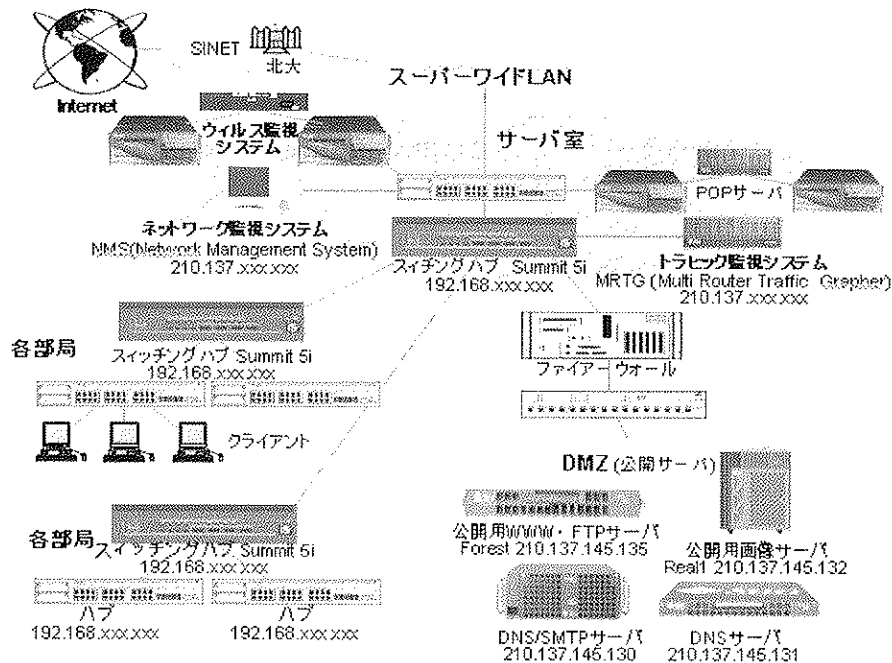


図5 情報センター基幹ネットワーク図

グローバルIPアドレスの本学における「枯渇」状況の暫定的解消策として、一つのグローバルアドレスに対してNAPT機能を持つルータ(ブロードバンドルータ)を介してプライベートIPの利用をお願いしている。しかし、このような方法は、ブロードバンドルータに多くのコンピュータが束ねられることによりその部分に情報の流れ(トラフィック)が集中し、利用上の不具合が起りやすい。また、ブロードバンドルータの多用が思わぬトラフィックの増加を起しネットワーク利用に障害を起すことが既に発生している。たとえ、このような障害が無かったとしても、ブロードバンドルータまでのネットワークの異常検出ができて、ブロードバンドルータ配下のコンピュータ等のウイルス感染等を含む異常の特定が難しくなる。安全・安定稼働に関わる管理・運用のためには本来望ましい対策ではない。

このような状況において、国立情報学研究所(SINET)からグローバルIPアドレスの再配布を受けることが考えられる。しかし、将来のIPv4からIPv6への動きや現在の多くの利用者のネットワーク利用を見るとき、全てのIPアドレスがグローバルIPアドレスでなければならない必要性は無い。しかし、ネットワークを教育・研究に利用するとき、そしてそれが学外の研究者とのデータ共有や教材の利用・共有であるとき、そのためのネットワーク利用システムの研究開発にはグローバルアドレスが必要な場合が発生する可能性を否定できない。

IPv4の利用におけるグローバルIPアドレス「枯渇」の対応策の中心は、基本的にはプライベートIPアドレスを活用することにあると言える。これは、セキュリティ上の点のみから言うと却って望ましい面もある。しかし、最初からのグローバルIPアドレスとプライベートIPアドレスの計画的な割り当てを設計すること無しには、暫定対応のみではネ

ットワークを複雑にし、快適利用にはほど遠くなる可能性がある。管理・運用上も非常に煩雑になる。

大学であることによるセキュリティ上の制限の緩和、利用者の自主的なネットワーク利用の促進、大学サービスの快適な利用、などを勘案するとき、IPv6への移行を早め実施することが適当であろう。このためにはIPv4からIPv6への適切な移行手順を考えておく必要がある。

5.3 将来のIPアドレス構成と移行の提案

グローバルIPアドレスにプライベートIPアドレスを組み合わせることによってもインターネット利用が可能であり、本学の学内LANにおいては既にこのような技術を利用していることを述べてきた。しかし、この利用は、従来のIPアドレスの割り当ての考え方からは暫定的なものであって、時にネットワークを複雑化し、管理運用上の問題と共に、快適なネットワーク利用そのものへの影響が出ている。快適なネットワーク利用を保証するためには、HNNETに割り当てられているグローバルIPアドレスに対して如何にプライベートIPアドレスを割り当てるかの考え方を確立し、それに沿ったIPアドレスのつけ替え(リナンバ)が必要である。この場合、利用者自身のリナンバ作業に加え、ネットワーク機器に対する再設定のための大きな作業コストが予想される。将来、このような作業を二度と行う必要が無いのであれば、リナンバ作業期間を如何に短くするか、そのためのコストを如何に小さくできるかにかかってくる。しかし、将来IPv6への移行の時期が来ることが予想されることから、一方でIPv4アドレス枯渇問題に対応した技術を使いながら、他方IPv6へスムーズに移行するためのある程度の期間に渡る手順を立案しておくことが望まれる。

さて、IPv6への移行については大きく分けて以下の2つの方法が考えられる[23]。

(1) 段階的置換型の移行

基幹ネットワークは全てIPv4/IPv6デュアルスタックとし、既存IPv4ネットワーク機器を段階的にIPv6対応機器に置換していく。

(2) 独立融合型の移行

既存ネットワークとは独立にIPv6ネットワークを構築し、徐々にIPv6への切り替えを進めて行く。

本学では、基幹ネットワーク機器は部分的にIPv6に対応している。従って、段階的置換型の移行を考える場合には、主に利用者のコンピュータ等の機器をどのようにIPv6へ置き換えるかが焦点になる。それと共に、移行初期から既存のIPv4ネットワークをIPv6にも対応させる必要があるため、既存ネットワークの構成変更など相当量の作業コストが必要になる。

他方、独立融合型では、移行初期に試験的にIPv6を導入するのみで既存のIPv4ネットワークに大きな変更を加える必要が無い。言い換えると、インターネットの技術状況に合わせた移行が可能である。これらのことから、本学におけるIPv6への移行には、独立融合型に基づく手順を考えることが適当と思われる。以下は、独立融合型の考え方に基づいた本学のIPv6への移行手順案である。

<第1期> 既存IPv4ネットワークにプライベート空間を追加する。

従来の支線の配線を必要に応じて2重化し、IPv4のグローバルIPアドレスネット

ワークに加えてプライベートIPアドレスネットワークを新規に構築する。ユーザに対し新規にIPアドレスを割り当てる場合は、プライベート空間のIPアドレスを割り当てる。プライベート空間を使用することで、ユーザに割り当てるIPアドレスの枯渇は無くなる。

＜第2期＞ グローバルIPアドレス空間を徐々にプライベートIPアドレス空間へ移行する。グローバルIPアドレスを使用している利用者に対して、プライベートIPアドレスの使用への変更を願う。

＜第3期＞ グローバルIPアドレスネットワークをIPv6独立ネットワークにする。

利用者がプライベート空間に移行した段階で、IPv6の独立した試験的ネットワークを構築する。また、このネットワークを既存ネットワークと融合することを前提にネットワーク環境を構築していく。

＜第4期＞ 既存ネットワーク空間とIPv6ネットワーク空間を徐々に融合する。

サーバのデュアル化を行うことによってIPv4ネットワークと独立していたIPv6ネットワークを融合する。

このIPv6への各期の移行の内容には具体的な機器の設定方法を含めていない。これは、IPv6自身に未だ標準化が済んでいない部分があることや、技術動向の予測不可能性を考慮するとき、現在のネットワーク技術の考え方で、将来のIP計画を具体的かつ詳細に提案することはむしろ避けたほうが良いと思われるからである。＜第1期＞→＜第2期＞→＜第3期＞→＜第4期＞の基本的な考え方に基づいて、それぞれの局面での最適な技術の導入と低コストを探ることによって最終的にIPv6への移行を進めて行くことが望ましい。それと共に、HNNETのネットワーク機器の更新を考える時期になりつつあるが、この更新をIPv4からIPv6への移行手順と整合させながら進める必要がある。

HNNETの改善や利用支援を考えると、今後は、従来の「ネットワーク整備」と「利用環境整備」と共に、「教育・研究と一体となった各種サービスの提供とそれら利用システムの構築」に重点が置かれるようになると思われる。更に、個人情報保護に対する配慮やセキュリティへの配慮に伴う機器等の導入が予想される。このような中、HNNETにおけるIPアドレスの構成は、HNNETのハード面とソフト面の両面の整備において、機器構成や安全対策の内容を決める基本要件である。この意味で、切っ掛けは「枯渇」対策であったとしても、IPv6へのIPアドレスのつけ替えが、本学の堅実なネットワーク利用の構想へと結びつくことを期待したい。

[注1] 2003年8月以降 JPNIC は独自のアドレス空間を保持しておらず、JPNICは審議のみを行いAPNICのアドレス空間から割り振りを行っている。

詳しくは、<http://www.nic.ad.jp/ja/topics/2003/20030814-01.html>を参照。

[注2] RFCには、その他に冗談(ジョーク)やエイプリルフールに発行されるRFCもある。例えば、RFC1606はエイプリルフールに発行されたRFCで、存在しないIPv9の枯渇について記述されている。

[注3] IPv4アドレスのプライベートアドレスと同様な、サイトローカルアドレスと呼ばれる FEC0::/10 のアドレスがRFCで規定されていたが、現在は廃止されて

いる。サイトローカルアドレスに替わるアドレスはIETFによって議論されているが正式決定されていない。

[注4] 実際には、ルーティングテーブルのエントリが増えすぎることの懸念もあった。

【参考文献】

- [1] APNIC training courses and Seminars, <http://www.apnic.net/training/recent/index.html>.
- [2] RFC 2026 : S. Bradner, The Internet Standards Process-Revision 3, October 1996, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2026.txt>.
- [3] RFC 2050 : K. Hubbard, M. Kosters, D. Conrad, D. Karrenberg, J. Postel, Internet Registry IP Allocation Guidelines, November 1996, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2050.txt>.
- [4] RFC 1517 : R. Hinden, Applicability Statement for the Implementation of Classless Inter-Domain Routing (CIDR), September 1993, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1517.txt>.
- [5] RFC 1518 : Y. Rekhter, T. Li, An Architecture for IP Address Allocation with CIDR, September 1993, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1518.txt>.
- [6] RFC 1519 : V. Fuller, T. Li, J. Yu, K. Varadhan, Classless Inter-Domain Routing (CIDR), an Address Assignment and Aggregation Strategy, September 1993, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1519.txt>.
- [7] RFC 1918 : Y. Rekhter, B. Moskowitz, D. Karrenberg, G. J. de Groot, E. Lear, Address Allocation for Private Internets, February 1996, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1918.txt>.
- [8] RFC 1919 : M. Chatel, Classical versus Transparent IP Proxies, March 1996, <http://www.ietf.org/rfc/rfc1919.txt>.
- [9] RFC 3022 : P. Srisuresh, K. Egevang, Traditional IP Network Address Translator (Traditional NAT), January 2001, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3022.txt>.
- [10] RFC 2526 : D. Johnson, S. Deering, Reserved IPv6 Subnet Anycast Addresses, March 1999, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2526.txt>.
- [11] RFC 3041 : T. Narten, R. Draves, Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6, January 2001, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3041.txt>.
- [12] RFC 3056 : B. Carpenter, K. Moore, Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds, February 2001, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3056.txt>.
- [13] RFC 3306 : B. Haberman, D. Thaler, Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses, August 2002, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3306.txt>.
- [14] RFC 3513 : R. Hinden, S. Deering, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture, April 2003, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3513.txt>.
- [15] M. Goncalves, K. Niles (生田えり子, 勝本道哲, 重野寛 訳)「IPv6プロトコル徹底解説」日経BP社2001年第1版.
- [16] G. Huston IPv4 Address Lifetime Expectancy, <http://www.apnic.net/community/presentations/docs/ietf/200307/v4-lifetime-20030715.ppt>.
- [17] IPv4 Address Space Report, <http://bgp.potaroo.net/ipv4/>.
- [18] INTERNET PROTOCOL V4 ADDRESS SPACE, <http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space>.

- [19] DEPARTMENT OF DEFENSE, Internet Protocol Version 6 (IPv6), <http://www.dod.gov/news/Jun2003/d20030609nii.pdf>.
- [20] China Education and Research Network CERNET2, <http://www.edu.cn/20040322/3101923.shtml>.
- [21] RFC 3879 C. Huitema, B. Carpenter, Deprecating Site Local Addresses, September 2004, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3879.txt>.
- [22] 北海道医療大学情報システム検討委員会, 情報システム検討委員会第1次報告, 1996年1月. 北海道医療大学情報システム検討委員会, 情報システム検討委員会第2次報告, 1997年1月.
- [23] IPv6 普及・高度化推進協議会移行WG大企業・自治体SWG, 「2005年度版IPv6移行ガイドライン (大企業・自治体編)」 http://www.v6pc.jp/pdf/v6trans-Enterprise_guide20050107a.pdf.

紹介

HNNETの将来展望.....セキュリティ対策

佐藤 完二*

東日本電信電話株式会社 北海道支店 法人営業部

〒060-8519 札幌市中央区北1条西6丁目1番地

平成17年5月31日受付

1. はじめに

今日、各教育機関、一般企業等においてIT化に向けた環境整備等が、急速に進んでいます。今後、ニーズの多様化、情報伝達の高速化・大容量化に備えた一層の環境整備が必要になっています。また、教育を取巻く環境は、国立大学の独立法人化・少子化・高齢化の進展は言うに及ばず、国際化・情報化・社会の高度化等の中にあつて、大きな転換期に立っています。とりわけ、セキュリティに対する攻撃は日々進化し続けており、これらの脅威に対抗していくためにも、全学的なセキュリティ対策と見直しは定期的に継続し、実行していく必要があります。

以下に、セキュリティ対策について紹介いたします。

2. 大学を取巻くセキュリティへの脅威

セキュリティの面では、2005年4月からの個人情報保護法施行など、大学においてもセキュリティ対策の実施に関して世間から注目されています。そのような状況の中、大学・社会における情報資産は「ネットワーク」・「情報システム」・「人」の3つの側面から脅威にさらされています。

■ ネットワークにおける脅威

データの盗聴、不正侵入、プログラムの改ざん、なりすまし、コンピュータウイルス等。

■ 情報システムにおける脅威

保存データの無断閲覧、保存データの改ざん・消去・破棄等。

■ 人的脅威

情報持ち出し、情報漏洩、PC機器の盗難、PC機器の置き忘れ等。

3. セキュリティ対策のコンセプト

(1) ネットワークセキュリティ

① ファイアーウォールソリューション

冗長性、負荷分散を考慮したファイアーウォールの構築。

② 不正アクセス対策ソリューション

不正アクセスを検知する侵入検知システムやセキュアなサーバの構築。

* E-mail: kanji.sato@hokkaido.east.ntt.co.jp

- ③ ウィルス対策ソリューション
ゲートウェイ型・ファイルサーバ型などのウィルス対策システムの構築。
- (2) 情報システムセキュリティ
 - ① 認証ソリューション
ユーザ認証管理を一元化するアクティブディレクトリ、シングル・サインオン等の認証基盤を構築。
 - ② IT資産管理ソリューション
大学内IT資産の台帳化、及びウィルス/ハッキング等の脅威からPCを守るためのパッチ適用状況・OS/APバージョン情報の把握を目的としたIT資産管理システムの構築。
- (3) 人的セキュリティ
 - ① 情報漏洩対策ソリューション
PCやサーバに保管されている文書の、外部媒体やメールによる外部への情報漏洩を防止するシステムの構築。
 - ② 入退室管理ソリューション
学生の教室への入退室や運用スケジュールを一元管理。

4. HNNETにおけるセキュリティ対策

- (1) ファイアーウォールシステム
ファイアーウォール (Firewall) とは、IPアドレスやポート番号によって通信を許可・不許可する防壁の役割を行うものです。HNNETにおいては、ファイアーウォール装置2台が導入されており、冗長構成・負荷分散がなされています。
- (2) ウィルス対策システム
HNNETにおけるウィルスチェックシステムとして、メール (SMTP)、Web (HTTP)、FTPサービスを集中検出するゲートウェイ型のシステムが2台導入されており、ロードバランサーにて、冗長構成・負荷分散がなされています。

5. セキュリティソリューション導入イメージ

今後、HNNETへの導入が予想されるセキュリティソリューションとして、不正アクセス対策ソリューションについて紹介いたします。不正アクセス対策ソリューションでは、攻撃者からの不正アクセスの検出・対処を実現します。これには次の項目に挙げるものがあります。

- ・ネットワーク型、サーバ型のセンサーがあり、それぞれ不正アクセスを監視します。
- ・検出した不正アクセスに対して自動的にセッションを切断する等の対処を行います。
- ・検出した不正アクセスを管理コンソールに通知したり、E-mailにて管理者へ通知します。

これ等を図示したものが次頁の図です。

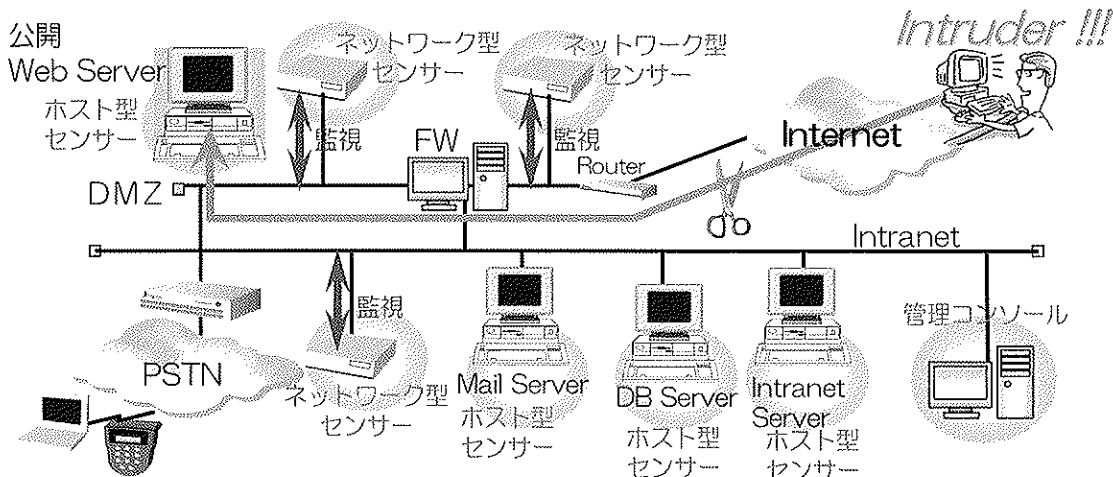


図 不正アクセス対策ソリューションイメージ

6. おわりに

昨今のインターネット事情は、個人情報漏洩や少なからず悪意をもったユーザーによる、ウイルスやワームの発生、DOS攻撃等の不正アクセスが日常茶飯事となっています。

今後は、IT環境の整備、利用促進を図るとともに、不正アクセスやウイルス等から学内LANを守り、安心して利用できるための対策が必要不可欠となってきています。

今後も引き続き、貴学のより一層のIT化環境整備、セキュリティ対策の強化およびニーズの多様化に対応するよう努力してまいりますので、忌憚のないご意見・ご要望ならびにご指摘をお願い致します。

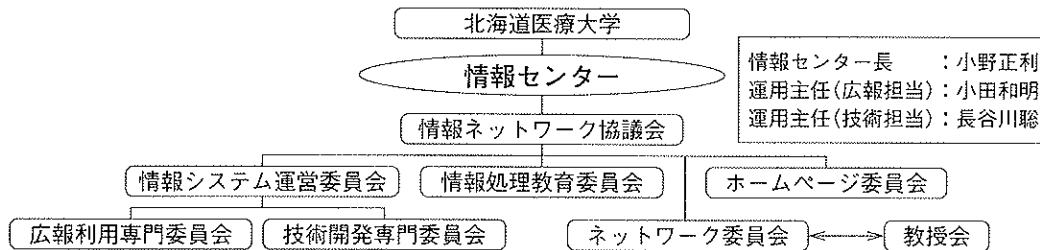
運営組織

学内LAN管理運営組織 (2004年度)

北海道医療大学情報センター (Hoku-iryu-u. Network Information Center)

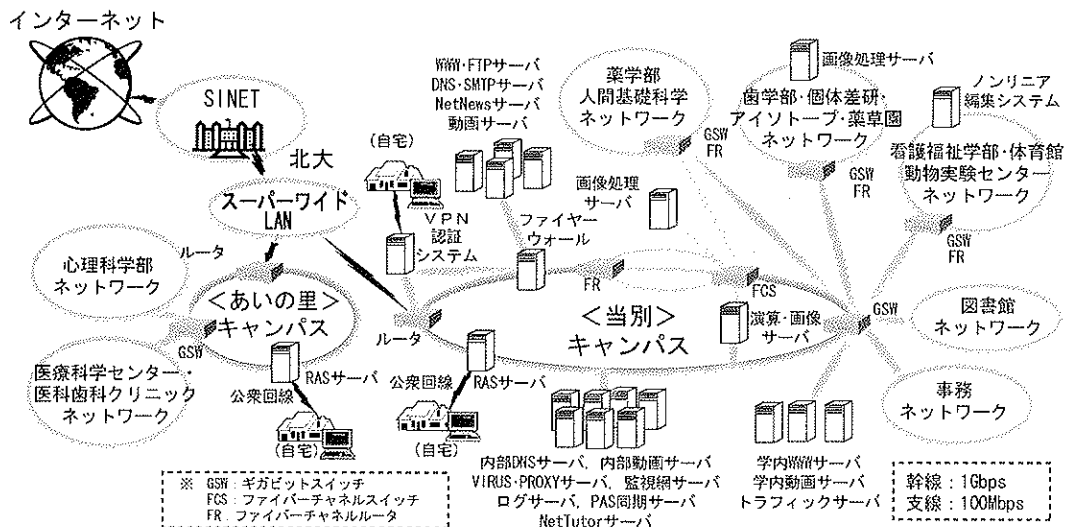
略称：HINIC (ハイニック)

[運営組織機構図]



情報ネットワーク協議会：情報センターの基本方針・事業計画等を協議
 情報システム運営委員会：ネットワークの日常的な管理・運営等を協議
 広報利用専門委員会：利用者講習、広報誌、ホームページ設定等
 技術開発専門委員会：各種サーバの利用、データベースの構築、マニュアル作成等
 情報処理教育委員会：情報処理教室・CALL教室等のパソコンの教育利用環境、情報処理教育・語学教育との連携
 ホームページ委員会：大学ホームページの管理・運用及び作成
 ネットワーク委員会：各学部内のネットワーク利用の検討

[学内LAN構成図]



情報センター スタッフ

情報センター役職	氏名	所属・役職
情報センター長	小野 正利	歯学部教授
運用主任（広報利用担当）	小田 和明	薬学部教授
運用主任（技術開発担当）	長谷川 聡	看護福祉学部助教授
事務	杉谷 昌彦	情報推進課長
事務	菅原 徹	情報推進課

情報センター関連委員会一覧

<役職略・順不同>

任期：平成16年4月1日～平成18年3月31日

■情報ネットワーク協議会

	氏名	所属
委員長	小野 正利	情報センター長（歯学部）
	小田 和明	運用主任（薬学部）
	長谷川 聡	運用主任（看護福祉学部）
	樋口 孝城	薬学部
	千葉 逸朗	歯学部
	貞方 一也	看護福祉学部
	安東 孝治	心理科学部
	正田 一洋	個体差医療科学センター
	越野 寿	歯科内科クリニック（歯学部）
	大川 正勝	事務局
	飛岡 範至	事務局
	鈴木 英二	事務局
	平 紀子	事務局

■情報システム運営委員会

	氏名	所属
委員長	小野 正利	情報センター長（歯学部）
	小田 和明	運用主任（薬学部）
	長谷川 聡	運用主任（看護福祉学部）
	樋口 孝城	薬学部
	千葉 逸朗	歯学部
	貞方 一也	看護福祉学部
	小松 雅彦	心理科学部
	正田 一洋	個体差医療科学センター
	越野 寿	歯科内科クリニック（歯学部）
	高橋 憲男	心理科学部
	岡橋 智恵	衛生士専門学校
	長原 利明	事務局
	高見 裕勝	事務局
	暁峨山紀美	事務局

■情報処理教育委員会

	氏名	所属
委員長	小野 正利	情報センター長（歯学部）
	小田 和明	運用主任（薬学部）
	長谷川 聡	運用主任（看護福祉学部）
	和田 啓爾	薬学部
	溝口 到	歯学部
	倉橋 昌司	看護福祉学部
	土肥 聡明	心理科学部
	橋本 昇	歯学部
	鎌田 禎子	看護福祉学部
	杉谷 昌彦	事務局
	巖島 牧雄	事務局
	水野 誠	事務局

■ホームページ委員会 (平成16年10月発足)

	氏名	所 属
委員長	小田 和明	運用主任 (薬学部)
	和田 啓爾	薬学部
	入江 一元	歯学部
	笹木 弘美	看護福祉学部
	安東 孝治	心理科学部
	宮川 雄一	個体差医療科学センター
	長原 利明	事務局
	高見 裕勝	事務局

■ネットワーク委員会

薬学部

委員長	樋口 孝城		
	西園 直純	石倉 稔	野口由香里
	伊藤 邦彦	西嶋 剣一	村井 毅
	和田 啓爾	豊田 栄子	田元 浩一
	林 英幸	平藤 雅彦	木村 真一
	土田 史郎	小林 道也	八木 直美
	寺戸 睦子	嵯峨由紀美	

歯学部

委員長	千葉 逸朗		
	入江 一元	小原 伸子	石井 久淑
	荒川 俊哉	鎌口 有秀	安彦 善裕
	谷村 明彦	山根 由朗	水谷 博幸
	中島 啓介	尾立 達治	越野 寿
	松原 秀樹	内田 暢彦	吉本 良太
	六車 武史	松本 大輔	佐野 友昭
	大楠 華子	中林 透	塚越 博史
	水野 誠		

看護福祉学部

委員長	貞方 一也		
	笹木 絵理	笹木 弘美	近藤 里美
	佐藤 茂樹		

心理科学部

委員長	土肥 聡明		
	高橋 憲男	安東 孝治	小松 雅彦
	高瀬 由嗣	齋藤 恵一	畠山 彰文
	糺島 牧雄		

大学病院/歯科内科クリニック

委員長	疋田 一洋		
	岩尾 一生	宮川 雄一	

<専門委員会>技術開発専門委員会

委員長	長谷川 聡	運用主任 (看護福祉学部)
-----	-------	---------------

<専門委員会>広報利用専門委員会

委員長	小田 和明	運用主任 (薬学部)
-----	-------	------------

<事務所管>情報推進課

課長	杉谷 昌彦	
	菅原 徹	

沿 革

- 1993年8月 21委員会が学内LANの構築並びに情報システム検討委員会の設置提言
- 1995年4月 情報システム検討委員会発足（委員長 中村龍一 専務理事：当時）
教員・事務ワーキンググループ組成，学内LAN構築検討開始
- 1996年1月 情報システム検討委員会第1次報告取りまとめ
北大経由によるSINET接続提言
組織ドメイン名：HOKU-IRYO-U
ネットワーク名：HNNET
ダイヤルインファックス電話設置
- 1996年2月 事務センター内小規模LAN構築（北大とのダイヤルアップ接続）
ドメイン名取得，IPアドレス取得（Cクラス1個）
- 1997年1月 情報システム検討委員会第2次報告取りまとめ
学内LAN整備計画策定（幹線：ファイバチャネル方式提言）
学内LAN管理運営のための情報センター設置提言
- 1997年6月 情報システム検討委員会解散，学内LAN工事着工
- 1997年7月 学内LAN運営委員会発足（委員長 小野正利 基礎教育部教授）
各学部ネットワーク委員会組成，情報センター設置を検討
北海道医療大学ホームページ開設
- 1997年8月 情報処理教室（看護福祉学部），LL教室，札幌医療福祉専門学校
CPU教室のコンピュータシステム完成
- 1997年9月 学内LAN工事終了
- 1997年10月 IPアドレス返却（Cクラス1個）
IPアドレス取得（Cクラス8個）
北大との接続変更届（専用線接続）
- 1998年1月 学内LAN試験運用開始
- 1998年4月 学内LAN本格運用開始，リモートアクセスサービス開始
- 1998年5月 学内LAN運営委員会解散
- 1998年6月 北海道医療大学情報センター発足
センター長 小野正利 基礎教育部教授（任期：2年）
運用主任 和田啓爾 薬学部助教授（任期：2年）
運用主任 長谷川聡 看護福祉学部助教授（任期：2年）
事務担当 総務課
情報ネットワーク協議会，情報システム運営委員会，
情報処理教育委員会組成
- 1998年9月 ウイルスウォール（コンピュータウイルス対策）運用開始
- 1998年10月 ホームページ（個人）開設・メーリングリスト サービス開始
図書館CD-ROMサーバ（文献情報検索）運用開始
- 1999年1月 情報センターホームページ開設

- 1999年9月 学部等一般学生のネットワーク利用開始（看護福祉学部3，4年生）
- 1999年10月 Net News，FTPサービス開始
- 2000年4月 センター長 小野正利 歯学部教授 再任（任期：2年）
運用主任 和田啓爾 薬学部助教授（8月教授）再任（任期：2年）
運用主任 長谷川聡 看護福祉学部助教授 再任（任期：2年）
- 2000年7月 専用回線高速化（北大ー当別間，当別ーあいの里間，1.5Mbps）
RASアクセスポイントをあいの里に追加，回線増（各々23回線）
情報センターサーバ室の設置
- 2000年8月 内部DNSサーバの設置，イントラWebサーバの設置，ウイルスウォールの強化
- 2000年10月 全学部・専門学校生のネットワーク利用開始
- 2001年8月 HNNET 幹線及び支線の高速化（幹線：1Gbps，支線100Mbps）
ファイアーウォールの設置，Real systemの導入
- 2001年9月 情報センター事務所管が総務課から情報推進課へ変更
- 2002年2月 CALL教室パソコンの授業時間外学生開放
- 2002年4月 センター長 小野正利 歯学部教授 再任（任期：2年）
運用主任 和田啓爾 薬学部教授 再任（任期：2年）
運用主任 長谷川聡 看護福祉学部助教授 再任（任期：2年）
- 2002年8月 監視システムの構築，WWWサーバの更新，情報処理教室の高速化
- 2002年12月 学生用貸出しパソコンの設置，学生利用情報コンセントの設置
- 2003年8月 認証システム（VPN）導入，ログサーバ設置，専用回線の高速化（100Mbps）情報処理教室・CALL教室パソコンの更新，パスワード同期システム導入
- 2004年4月 センター長 小野正利 歯学部教授 再任（任期：2年）
運用主任 小田和明 薬学部教授（任期：2年）
運用主任 長谷川聡 看護福祉学部助教授 再任（任期：2年）
- 2004年8月 基礎棟ロビーへの学生利用情報コンセントの設置
- 2004年10月 ホームページ委員会設置
- 2005年2月 北海道医療大学病院ネットワークの構築

事業報告

1. 安定・安全稼働

- (1) セキュリティ上の管理ソフトの策定
 - 情報漏洩管理システム
 - WinMX/WinNY監視システム
 - 教室内の利用環境と管理について（ドア開閉の管理，機器の管理）
- (2) ネットワーク負荷分散システムの策定
- (3) ネットワーク不具合関係（予備）
- (4) ネットワーク構成についての情報収集・研究開発（調査）

2. データ授受の快適性

- (1) サーバ，ネットワーク機器の応答の高速化（調査）

3. ネットワーク利用環境の拡充・改善

- (1) パスワード同期システムの策定（第2期）
- (2) NFSシステムの構築の策定（第1期）
- (3) インターネット利用環境に対する試験的DHCPサーバの導入
 - 当別校舎の教室等（研究室と教員室以外）でのIP利用の変更
DHCPによりグローバルIPをランダム配布：9月3日工事終了
- (4) 学生のノートパソコンのための利用環境構築（第1期）
 - G4教室前のロビーにモジュージャック（10個）設置：8月27日工事終了
デスクトップ1台設置：3月1日
図書館貸出し用ノートパソコンの増設：10台
- (5) 遠隔地授業システムの策定
- (6) LL教室黒板灯 取り替え（工事）：7月18日工事終了
- (7) 新病院ネットワークの構築（学内LAN配線の敷設工事）
増築棟：2月11～13日引越し， 改修棟：7月予定

4. 提供するサービスの利用促進

- (1) 広報
 - 情報センター年報第2号：10月8日発行・配付
- (2) 技術
 - e-Learning作成システム（NetTutor）の利用
- (3) 教育支援

日 時	授 業 科 目	対象学年	学生数	内 容
4/7 (水) 2 講目	外科学 I・II	歯学部 4 年	約100人	電子メールの設定 MS-Wordの利用
4/19 (月) 3・4 講目	医療情報処理演習	歯学部 1 年	約100人	パソコン利用
6/28 (月) 3・4 講目	医療情報処理演習	歯学部 1 年	約100人	電子メールの設定

- (4) 研修 講演会開催：ネットワーク利用促進
 講習会開催：教職員・学生のスキルアップ
 新入生に対するパソコン利用基礎講習会の開催

1) 新入生に対するHNNET利用申請講習会（オリエンテーション）

○当別キャンパス

日 時：4月8日（木）11：20～11：50

場 所：講 堂

○あいの里キャンパス

日 時：4月8日（木）14：30～15：00

場 所：講義室2-1（CPU/LL教室）

2) ワード&メール利用講習会

内 容：メールを利用したレポートの提出について実習形式で講習
 メール（Outlook Express, nPOP）の設定・MSワードの設定
 添付ファイルの送信

講 師：高見情報推進課長

対 象：学 生

日 時：4月12日（月）16：00～17：30

開催場所：薬学部棟LL教室

申込期間：4月7日（水）～4月12日（月）

受講者数：

学 部	学年	受講者数
薬学部	4年	1名
歯学部	4年	2名
合 計		3名

3) パソコン利用講習会

内 容：パソコン未経験者を対象とした初心者講習会
 パソコンの起動, 終了, マウス操作, キーボード操作等の基本操作を講習

講 師：NTTビジネスアソシエ北海道

対 象：教職員・学生

日 時：4月15日（木）16：00～18：00

開催場所：薬学部棟LL教室

申込期間：4月7日（水）～4月14日（水）

受講者数：

学 部	学年	受講者数
薬学部	1年	7名
薬学部	4年	1名
歯学部	1年	1名
看護福祉学部看護学科	1年	10名
看護福祉学部臨床福祉学科	1年	1名
合 計		20名

4) エクセル利用講習会

内 容：臨床実習前の薬学部4年生を主な対象としたエクセル講習会
 エクセル2002の基本操作を講習

講 師：NTTビジネスアソシエ北海道

対 象：学 生

日 時：6月25日（金）14：10－16：30

開催場所：看護福祉学部棟情報処理教室

申込期間：6月1日（火）－6月18日（金）（定員64名到達による締切）

受講者数：

学 部	学年	受講者数
薬学部	4年	34名
薬学部	1年	13名
看護福祉学部看護学科	1年	2名
看護福祉学部臨床福祉学科	1年	6名
合 計		55名

5. その他

1) 委託管理運用関係

学内コンピュータネットワークシステム運用管理業務：あいの里常駐1名追加

HNNETシステム保守

学内LANシステム保守

2) ネットワークシステム更新計画の策定（継続）

3) 大学祭LL教室開放の状況

参加者 6月19日（土）15名

6月20日（日）32名 <計47名>

4) 情報センターの改組の検討と改組案の作成

5) その他

* 情報推進課職員1名採用（2005年1月）

* HNNET管理運用委託者の居室の変更

会 議 開 催 状 況

【2004年度】

情報ネットワーク協議会

開催月日	出欠状況		議 題				
第1回 5月31日 16:00-17:00	出席者	小野・和田・樋口・ 千葉・貞方・安東・ 栗田・平・高見	報告事項	(1) 情報センター関連委員会委員構成について			
				(2) HNNET利用状況について			
				(3) 平成15年度情報センター事業結果			
	欠席者	長谷川・疋田・ 小野正道・鈴木	協議事項	(1) 平成16年度情報センター事業計画			
				(2) 情報センター関連委員会の定例開催			
				(3) 大学トップページの更新について			
		その他	(1) ネットワーク利用の動静と対応				
			(2) 平成17年度事業項目の検討				
第2回 11月29日 16:00-17:30	出席者	小野・長谷川・ 小田・樋口・貞方・ 安東・疋田・大川	報告事項	(1) HNNET利用状況について			
				(2) 電子著作物権利処理事業について			
				(3) 私情協第37回臨時総会について			
	欠席者	千葉・飛岡・鈴木・ 平	協議事項	(1) 平成17年度事業計画について			
				(1) 個人情報の情報管理の徹底について			
				(2) 平成17年度からの情報センターの組織			
		その他	(3) ネットワーク利用の動静と対応				
第3回 3月14日 16:00-17:20	出席者	小野・長谷川・ 小田・樋口・安東・ 疋田・大川・平	報告事項	(1) HNNET利用状況について			
				(2) 平成16年度事業進捗及び管理運用報告			
				(3) 平成17年度事業計画について			
				(4) あいの里新病院ネットワーク工事について			
				(1) 平成17年度関連委員会の開催日程			
				(2) HNNET利用上の取り扱いについて			
	欠席者	貞方・千葉・飛岡・ 鈴木	協議事項	(3) 情報セキュリティポリシー等について			
				(4) IPアドレス割り振りの再構築について			
				(5) 情報センターの改組について			
						その他	(1) 情報セキュリティポリシーの策定

情報システム運営委員会

開催月日	出欠状況		議 題				
第1回 5月24日 16:00-17:00	出席者	小野・長谷川・ 小田・樋口・千葉・ 貞方・小松・飛岡・ 大川・高見	報告事項	(1) 情報センター関連委員構成について			
				(2) HNNET利用状況について			
				(3) 平成15年度情報センター事業結果			
				(4) 自己点検評価結果			
				(5) 各学部ネットワーク委員会報告			
				(1) 平成16年度情報センター事業計画			
	欠席者	高橋・越野・疋田・ 水野	協議事項	(2) 委員会の定例開催について			
				(3) 大学トップページの更新について			
						その他	(1) ネットワーク利用の動静と対応
							(2) 平成17年度事業項目の検討
				第2回 7月26日 16:00-17:30	出席者	小野・長谷川・ 小田・樋口・千葉・ 越野・貞方・小松・ 長原・高見・嵯峨	報告事項
(2) 2003年度事業計画進捗状況報告							
(3) 電子著作物権利処理事業説明会報告							
(4) 各学部ネットワーク委員会報告							
(1) 2004年度情報センター事業計画							
(2) 平成17年度事業項目について							
欠席者	高橋・疋田・岡橋	協議事項	(3) ホームページ委員会の組成について				
					その他	(1) 情報セキュリティポリシーの策定	
						(2) 新病院のHNNET構築について	
						(3) NetTutorの全学への公開日程について	
						(4) Ailuserメールについて	
						(5) 大学トップページ変更と日程について	
		(6) ネットワーク利用の動静と対応について					

第3回 9月27日 16:00-17:00	出席者	小野・長谷川・ 小田・樋口・千葉・ 貞方・小松・疋田・ 岡橋	報告事項	(1) HNNET利用状況について	
			報告事項	(2) 大学トップページの変更について	
			報告事項	(3) ホームページ委員会の発足について	
	欠席者	高橋・越野・長原・ 高見・嵯峨	その他	協議事項	(4) 各学部ネットワーク委員会報告について
				協議事項	(1) HNNETのネットワーク機器の設定等について
				協議事項	(2) 平成17年度事業項目について
第4回 11月22日 16:00-17:30	出席者	小野・樋口・越野・ 貞方・小松・岡橋・ 長原・嵯峨	報告事項	(1) 平成16年度情報センター事業進捗状況について	
			報告事項	(2) 新病院のHNNET構築の進捗状況について	
			報告事項	(3) HNNET機器不具合及び館内停電に伴うHNNET利用停止及び通信障害について	
	欠席者	長谷川・小田・ 千葉・高橋・疋田・ 高見	その他	報告事項	(4) HNNET障害発生時の緊急連絡手順について
				報告事項	(5) HNNET利用支援の「支援内容」について
				報告事項	(6) HNNET更新計画の策定について
第5回 1月24日 16:00-17:00	出席者	小野・小田・樋口・ 千葉・越野・貞方・ 小松・岡橋・高見・ 長原・嵯峨	報告事項	(1) HNNET利用状況について	
			報告事項	(2) インターネットによる電子著作物権利処理事業（私情協）について	
			報告事項	(3) 各学部ネットワーク委員会報告について	
	欠席者	長谷川・高橋・疋田	その他	協議事項	(4) 各学部等ネットワーク委員会報告
				協議事項	(1) 平成17年度事業計画（案）について
				協議事項	(2) 「交際案内」等の迷惑メール配信の設定について
第6回 3月28日 16:00-17:00	出席者	小野・長谷川・ 樋口・疋田・越野・ 小松・岡橋・高見・ 嵯峨	報告事項	(1) 保有する個人情報の情報管理の徹底について	
			報告事項	(2) 平成16年度事業進捗状況及びHNNET管理運用報告	
			報告事項	(3) 平成16年度情報機器利用実態調査（学生アンケート）結果について	
	欠席者	小田・高橋・千葉・ 貞方・長原	その他	報告事項	(4) ネットワーク利用の動静と対応
				報告事項	(5) 平成17年度からの学生へのIDとパスワードの配付方法について
				報告事項	(1) HNNET利用状況について
情報処理教育委員会	出席者	小野・長谷川・ 小田・和田・倉橋・ 土肥・橋本・鎌田・ 杉谷・蓑島・水野	報告事項	(2) 「計算機学術利用北海道地区協議会」について	
			報告事項	(3) 「平成16年度 第1回情報セキュリティ委員会」について	
			報告事項	(4) 各学部等ネットワーク委員会報告	
	欠席者	有末	その他	協議事項	(1) HNNETネットワーク機器、サーバ等の安全対策について
				協議事項	(2) 情報センターの改組の必要性と改組案について
				協議事項	(1) 学友会館・クラブハウスのネットワーク利用環境について
第1回 6月28日 16:00-17:30	出席者	小野・長谷川・ 小田・和田・倉橋・ 土肥・橋本・鎌田・ 杉谷・蓑島・水野	報告事項	(2) ネットワーク利用の動静と対応について	
			報告事項	(3) 平成17年度からの学生へのIDとパスワードの配付方法について	
			報告事項	(1) HNNET利用状況について	
	欠席者	有末	その他	報告事項	(2) 各学部等ネットワーク委員会報告
				報告事項	(1) 平成17年度情報システム運営委員会の開催日程（案）について
				報告事項	(2) あいの里病院宿直室でのインターネット接続について
情報処理教育委員会	出席者	小野・長谷川・ 小田・和田・倉橋・ 土肥・橋本・鎌田・ 杉谷・蓑島・水野	報告事項	(3) 月次メンテナンスの実施について	
			報告事項	(4) メールアドレスの複数登録について	
			報告事項	(1) 平成16年度事業進捗状況及び管理報告	
	欠席者	有末	その他	報告事項	(2) 平成17年度事業計画について
				報告事項	(3) HNNET利用上の取り扱い（案）について
				報告事項	(4) HNNETネットワーク機器、サーバ等の安全対策について
情報処理教育委員会	出席者	小野・長谷川・ 小田・和田・倉橋・ 土肥・橋本・鎌田・ 杉谷・蓑島・水野	報告事項	(5) 情報センターの改組について	
			報告事項	(6) 情報セキュリティポリシー等における情報センターの役割について	
			報告事項	(7) あいの里新病院のネットワーク工事の進捗状況	
	欠席者	有末	その他	報告事項	(8) 「全国大学情報教育法研究発表会」について
				報告事項	(1) 平成16年度情報センター関連委員について
				報告事項	(2) HNNET利用状況について
情報処理教育委員会	出席者	小野・長谷川・ 小田・和田・倉橋・ 土肥・橋本・鎌田・ 杉谷・蓑島・水野	報告事項	(3) 平成15年度情報センター事業結果について	
			報告事項	(4) 平成16年度情報センター事業計画及び進捗状況について	
			報告事項	(1) Net Tutorの利用方法等について	
	欠席者	有末	その他	協議事項	(2) 平成16年度情報処理教室・LL教室の利用について
				協議事項	(3) パスワードの統一について
				協議事項	(4) 情報処理教育委員会開催の定例化について
情報処理教育委員会	出席者	小野・長谷川・ 小田・和田・倉橋・ 土肥・橋本・鎌田・ 杉谷・蓑島・水野	報告事項	(1) 平成17年度「情報科学」と「語学」にかかる研究・教育機器について	
			報告事項	(2) 私立大学情報教育協議会の講習会等への参加について	
			報告事項	(3) 大学推薦コンピュータについて	
	欠席者	有末	その他	報告事項	(4) 各教室のマルチメディア教育機器について
				報告事項	(5) ネットワーク利用の動静と対応
				報告事項	(6) 平成17年度事業項目の検討について

第2回 8月23日 16:00-17:00	出席者	小野・小田・和田・有末・倉橋・土肥・橋本・鎌田・蓑島・杉谷	報告事項	(1) HNNET利用状況について
	欠席者	長谷川・水野	協議事項	(1) 平成17年度「情報科学」と「語学」にかかる研究・教育機器について (2) 私情協講習会出席者について
第3回 10月25日 16:00-17:20	出席者	小野・長谷川・小田・和田・土肥・橋本・鎌田・杉谷	報告事項	(1) 平成16年度情報センター事業進捗状況について (2) 私情協の講習会出席、及び資料について (3) 平成17年度情報センター事業について (4) ネットワークの動静
	欠席者	有末・倉橋・水野・蓑島	協議事項	(1) インターネットによる著作権処理事業について (2) 「インターネット上のファイル交換やファイル共有による違法行為の防止に関するお願い」について
第4回 12月27日 16:00-17:00	出席者	小野・長谷川・小田・和田・有末・土肥・倉橋・橋本・鎌田・水野・杉谷	報告事項	(1) 情報科学&語学の教育・研究機器の選定について (2) 講義室等のマルチメディア機器の改善要望について (3) 学生のID、パスワードの取り扱いについて
	欠席者	蓑島	その他	(1) 平成16年度事業進捗状況 (2) 平成17年度事業計画(案)について (3) ネットワーク利用の動静と対応について
第5回 2月28日 16:00-17:00	出席者	小野・長谷川・小田・有末・土肥・橋本・倉橋・橋本・鎌田・水野・杉谷	報告事項	(1) HNNET利用状況について (2) 平成16年度情報機器利用実態調査(学生アンケート)結果について
	欠席者	和田・蓑島	協議事項	(1) H17年度事業(案)について
第1回 12月2日 10:30-11:30	出席者	小田・和田・入江・笹木・安東・長原・宮川・杉谷	報告事項	(1) ネットワーク利用の動静と対応、その他 (1) HNNET利用状況について (1) 平成17年度大学推薦コンピュータシステムについて (2) 平成17年度新入生オリエンテーションについて (3) 平成17年度情報処理教育委員会開催日程(案)について
	欠席者	高見	その他	(1) 英語教育IT活用研究集会(私情協)について (2) 「オンデマンド授業流通フォーラムの設立」について (3) 超高速ネットワーク環境を必要とする大学・研究機関及び研究分野の募集 (4) ネットワーク利用の動静と対応

ホームページ委員会

開催月日	出欠状況		議 題	
第1回 12月2日 10:30-11:30	出席者	小田・和田・入江・笹木・安東・長原・宮川・杉谷	報告事項	(1) ホームページ委員会について (2) 私情協「電子著作物権利処理事業」について
	欠席者	高見	協議事項	(1) 本学ホームページについて

ネットワーク関連規程集

[情報ネットワーク管理規程]

(趣旨)

第1条 この規程は、学校法人東日本学園の情報ネットワーク（以下「HNNET」という。）の管理運用に関し、必要事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 HNNETは、情報システムの利用・促進を図るとともに、教育・研究等における情報化に寄与することを目的とする。

(情報センター)

第3条 HNNETの管理運用を行うために、情報センター（以下「センター」という。）を置く。

(センターの業務)

第4条 センターは、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) HNNETの管理・運用に関すること。
- (2) インターネット上での教育・研究等を支援するための利用促進に関すること。
- (3) 教育・研究に必要なデータベースを含む共用コンピュータシステムの提案及び利用に関すること。
- (4) 学内外との連絡調整及び情報の授受を可能とするHNNETの構築に関すること。
- (5) その他HNNET利用による情報処理に関すること。

(職員)

第5条 センターには、HNNETの管理・運用の責任者として次の職員を置く。

(1) 情報センター長

(2) 運用主任2名

2 前項に掲げる職員は、教育職員をもって充て、学長が委嘱する。

3 職員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

4 HNNETの専門的業務を処理するため、第1項に掲げる職員以外に必要な職員を置くことができる。

(情報センター長等の職務)

第6条 情報センター長は、センターの管理・運営業務を統括する。

2 運用主任は、情報センター長を補佐し、センターの業務を処理する。

(情報ネットワーク協議会)

第7条 センターの管理・運営に関する必要事項を協議するため、センターに情報ネットワーク協議会（以下「協議会」という。）を置く。

2 協議会に関する事項は、別に定める。

(情報システム運営委員会)

第8条 HNNETの管理・運用に関する必要事項を協議するため、センターに情報システム運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会に関する事項は、別に定める。

(情報処理教育委員会)

第9条 情報処理教育、語学教育並びに学生のネットワーク利用に関する必要事項を協議するため、センターに情報処理教育委員会（以下「情報委員会」という。）を置く。

2 情報委員会に関する事項は、別に定める。

(ホームページ委員会)

第10条 HNNETを活用した本学ホームページによる情報発信の適正な管理・運用を図るため、センターにホームページ委員会を置く。

2 ホームページ委員会に関する事項は、別に定める。

(ネットワーク委員会)

第11条 各学部等のHNNETの利用促進や専門領域での高度利用に関する事項を協議するため、各学部等ネットワーク委員会を置く。

2 各学部等とは、薬学部・歯学部・看護福祉学部・心理科学部・大学病院をいう。

3 ネットワーク委員会に関する事項は、別に定める。

(事務の所管)

第12条 HNNETに関する事務は、情報推進課が所管する。

(改廃)

第13条 この規程の改廃は、協議会及び評議会の議を経て学長が決定する。

附 則

この規程は、平成10年6月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成13年9月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成14年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成16年10月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成17年7月1日から施行する。

[ネットワーク利用内規]

(目的)

第1条 この内規は、学校法人東日本学園の情報ネットワーク（以下「HNNET」という。）の利用に関する必要な事項を定めることを目的とする。

(利用資格)

第2条 HNNETを利用できる者は、次に掲げる各号に該当する者とする。

(1) 本学園の教職員

- (2) 本学園の学生及び大学院生
- (3) 歯科臨床研修医
- (4) その他、情報システム運営委員会が認める者

(利用申請)

第3条 HNNETの利用にあたっては、所定の手続きを行い、事前に情報センター長の承認を得なければならない。

- 2 第2条第2号の利用者については、教育職員の指導により利用の申請を行うものとする。
- 3 利用申請の手続きに関することについては、別に定める。

(利用範囲)

第4条 HNNETの利用範囲は、本学園の教育・研究並びに管理業務とする。

(遵守事項)

第5条 HNNETの利用者は、次の各号に掲げる事項を遵守することとする。

- (1) IDを第三者に貸与または譲渡しないこと
- (2) 他のユーザや第三者の人権及びプライバシーや著作権を侵害しないこと
- (3) 営利を目的に利用しないこと
- (4) 諸法令もしくは公序良俗に反しないこと
- (5) HNNETの運用を妨害しないこと

(他のネットワーク利用)

第6条 他のネットワーク利用にあたっては、接続先の利用規程等を遵守しなければならない。

(利用停止)

第7条 HNNETの利用者が第5条の各号に違反したときは、情報システム運営委員会の議を経て、情報センター長がその利用を停止するものとする。

(利用責任)

第8条 HNNETの利用者は、その利用責任を負うものとする。

(改廃)

第9条 この内規の改廃は、情報ネットワーク協議会の議を経て、情報センター長が決定する。

附 則

この内規は、平成10年6月1日から施行する。

[情報ネットワーク協議会規程]

(趣旨)

第1条 この規程は、情報ネットワーク管理規程第7条第2項の規定に基づき、情報ネットワーク協議会（以下「協議会」という。）の組織及び運営について定める。

(構成)

第2条 協議会は、次の各号に掲げる委員をもって構成し、学長が委嘱する。

- (1) 情報センター長
- (2) 運用主任2名

(3) 各学部等から推薦された教育職員各1名

(4) 学長が指名する事務職員4名

(5) その他委員長が必要と認める者

2 各学部等とは、薬学部・歯学部・看護福祉学部・心理科学部・大学病院をいう。

(任期)

第3条 委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、情報センター長をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長が指名する委員が議長となる。

(協議事項)

第5条 委員会は、次の各号に掲げる事項について協議する。

(1) HNNETの管理運用の基本方針に関する事項

(2) HNNETの年間事業計画に関する事項

(3) その他HNNETの利用に関する事項

(事務の所管)

第6条 協議会に関する事務は、情報推進課が所管する。

(改廃)

第7条 この規程の改廃は、協議会及び評議会の議を経て学長が決定する。

附 則

1 この規程は、平成10年6月1日から施行する。

2 この規程の施行に伴い、情報システム検討委員会規程（平成7年3月13日制定）及び学内LAN運営委員会規程（平成9年8月21日制定）は、廃止する。

附 則

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成13年9月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成14年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成17年7月1日から施行する。

[情報システム運営委員会内規]

(趣旨)

第1条 この内規は、情報ネットワーク管理規程第8条第2項の規定に基づき、情報システム運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定める。

(構成)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 情報センター長
- (2) 運用主任2名
- (3) 各学部等のネットワーク委員会の委員長
- (4) 情報センター長が指名する事務職員3名
- (5) その他委員長が必要と認める者

(任期)

第3条 委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、情報センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故あるときは、委員長が指名する委員が議長となる。

(協議事項)

第5条 委員会は、次の各号に掲げる事項について協議する。

- (1) HNNETの運用及び保守管理に関する事項
- (2) HNNETの教育・研究等での利用促進に関する事項
- (3) HNNETの構築・整備に関する事項
- (4) その他HNNETの利用に関する事項

(専門委員会)

第6条 委員会には、次の各号に掲げる専門委員会を置く。

- (1) 広報利用専門委員会
 - (2) 技術開発専門委員会
- 2 各専門委員会に関する必要事項は、別に定める。

(事務の所管)

第7条 委員会に関する事務は、情報推進課が所管する。

(改廃)

第8条 この内規の改廃は、情報ネットワーク協議会の議を経て情報センター長が決定する。

附 則

この内規は、平成10年6月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成13年9月1日から施行する。

[情報処理教育委員会内規]

(趣旨)

第1条 この内規は、情報ネットワーク管理規程第9条第2項の規定に基づき、情報処理教育委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定める。

(構成)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 情報センター長
- (2) 運用主任2名
- (3) 情報センター長が指名する情報処理教育担当教員1名
- (4) 情報センター長が指名する語学担当教員1名
- (5) 各学部等の教務部長
- (6) 情報推進課長
- (7) その他委員長が必要と認める者

(任期)

第3条 委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、情報センター長をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長が指名する委員が議長となる。

(協議事項)

第5条 委員会は、次の各号に掲げる事項について協議する。

- (1) 学生のHNNETの利用に関する事項
- (2) HNNETの教育上の利用環境に関する事項
- (3) 情報処理教室等の運用・管理に関する事項
- (4) その他HNNETの教育上の利用に関する事項

(事務の所管)

第6条 委員会に関する事務は、情報推進課が所管する。

(改廃)

第7条 この内規の改廃は、情報ネットワーク協議会の議を経て情報センター長が決定する。

附 則

この内規は、平成10年6月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成13年9月1日から施行する。

[ネットワーク委員会内規]

(趣旨)

第1条 この内規は、情報ネットワーク管理規程第10条第2項の規定に基づき、ネットワーク委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定める。

(組織)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる学部等に組織する。

- (1) 薬学部
- (2) 歯学部

(3) 看護福祉学部

(4) 心理科学部

(5) 大学病院

2 前項のうち、歯学部には、歯学部附属歯科衛生士専門学校並びに歯学部附属病院、大学病院には歯科内科クリニック及び個性医療科学センターを含むものとする。

(委員)

第3条 委員は、各教授会等で選任した委員をもって充てる。

2 委員会の定数は、各教授会等で決定する。

(任期)

第4条 委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

3 委員長に事故あるときは、委員長が指名する委員が議長となる。

(委員長)

第5条 各学部等の委員会には、委員長を置き、委員長は委員の互選により選任する。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長が指名する委員が議長となる。

4 委員長は、情報システム運営委員会の構成員となる。

(協議事項)

第6条 委員会は、次の各号に掲げる事項について協議する。

(1) 学部等のHNNETの運用に関する事項

(2) 学部等のHNNETの利用促進に関する事項

(3) 学部等のHNNETの整備に関する事項

(4) その他学部等のHNNETに関する事項

(事務の所管)

第7条 委員会に関する事務は、各委員会が所属する学部等の事務課が所管する。

(改廃)

第8条 この内規の改廃は、情報ネットワーク協議会の議を経て情報センター長が決定する。

附 則

この規程は、平成10年6月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成12年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成14年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成17年7月1日から施行する。

[ホームページ委員会内規]

(趣旨)

第1条 この内規は、情報ネットワーク管理規程第10条第2項の規定に基づき、ホームページ委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定める。

(構成)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 情報センター運用主任（広報利用担当）
- (2) 各学部等のネットワーク委員会から推薦された教職員各1名
- (3) 広報・教育事業部及び総務部の職員各1名
- (4) その他委員長が必要と認める者

2 前項において1号の委員は2号の委員を兼ねることができる。

(任期)

第3条 委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、情報センター運用主任をもって充てる。

(招集及び議長)

第5条 委員長は会議を招集しその議長となる。

2 委員長に事故あるときは、委員長が指名する委員が議長となる。

3 委員会は、必要に応じ招集するものとする。

(協議事項)

第6条 委員会は本学ホームページを管理するとともに次の事項について協議し、改善・変更案を作成する。

- (1) ホームページのサイトマップに関する事項
- (2) トップページのデザインに関する事項
- (3) その他、委員長が必要と認める事項

2 委員会は各ホームページ作成担当部局に対し前項に基づき、改善・変更を求めることができる。

(事務の所管)

第7条 委員会に関する事務は、情報推進課が所管する。

(改廃)

第8条 この内規の改廃は、情報ネットワーク協議会の議を経て情報センター長が決定する。

附 則

この内規は、平成16年10月1日から施行する。

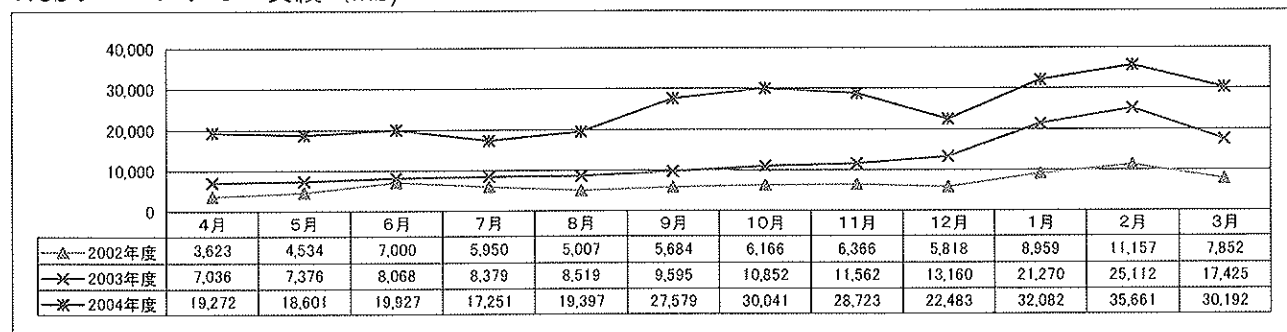
利用状況

HNNET利用状況

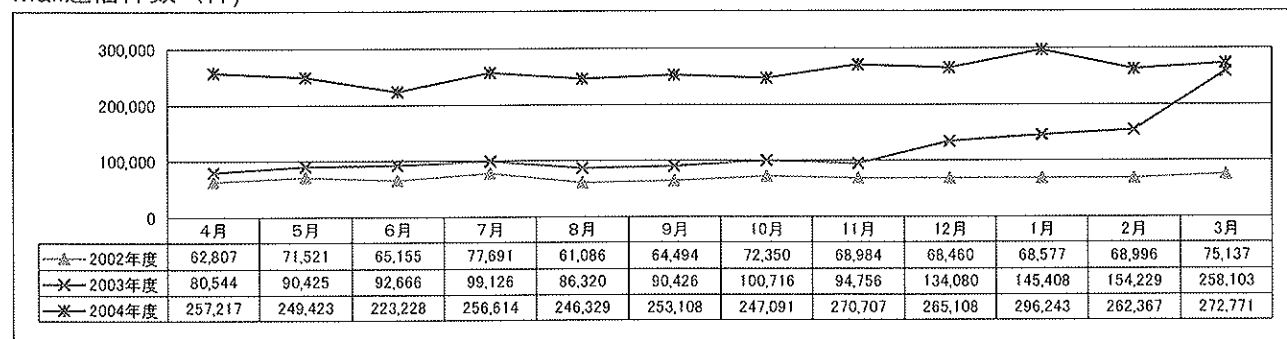
(H17.4.14 現在)

		付与可能IP数	使用IP数	Mail登録数	RAS登録数	WWW登録数
教職員	薬学部	186	168	55	38	20
	歯学部・附属病院・衛生士学校	434	376	241	123	41
	看護福祉学部	186	147	80	67	29
	心理科学部・札医専	188	131	47	35	28
	人間基礎科学	62	36	30	16	6
	医療科学センター・クリニック	188	124	63	34	1
	事務・図書館・個体差研・体育館	556	273	158	87	31
	教職員小計	1,800	1,255	674	400	156
学生	大学院生(薬)	—	—	59	27	6
	大学院生(歯)	—	—	30	19	7
	大学院生(看)	—	—	76	67	15
	大学院生(心)	—	—	14	13	5
	学生(薬)	—	—	607	586	247
	学生(歯)	—	—	504	496	24
	学生(看)	—	—	794	734	99
	学生(心)	—	—	379	378	6
	学生(衛専)	—	—	126	126	0
	学生小計	0	—	2,589	2,446	409
合計		1,800	1,255	3,263	2,846	565

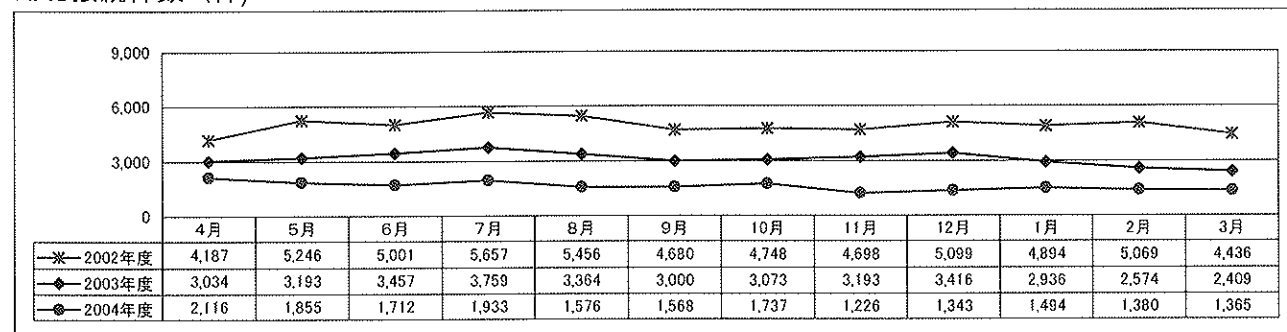
Webサーバアクセス実績 (Mb)



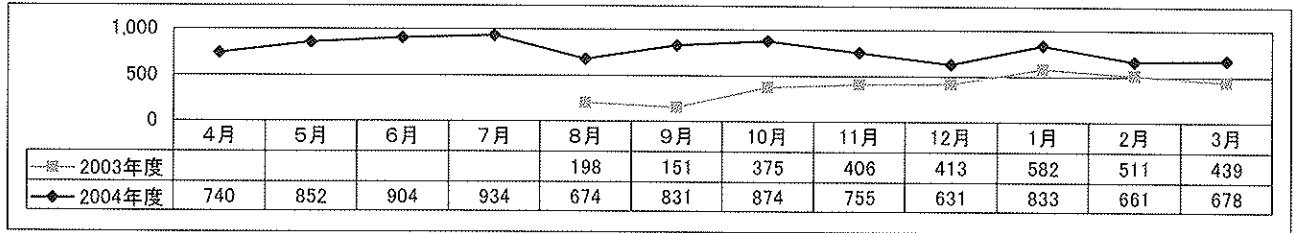
Mail通信件数 (件)



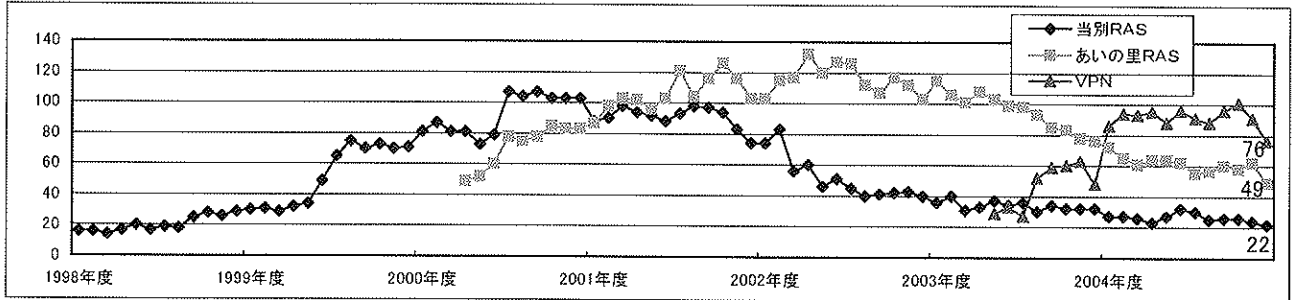
RAS接続件数 (件)



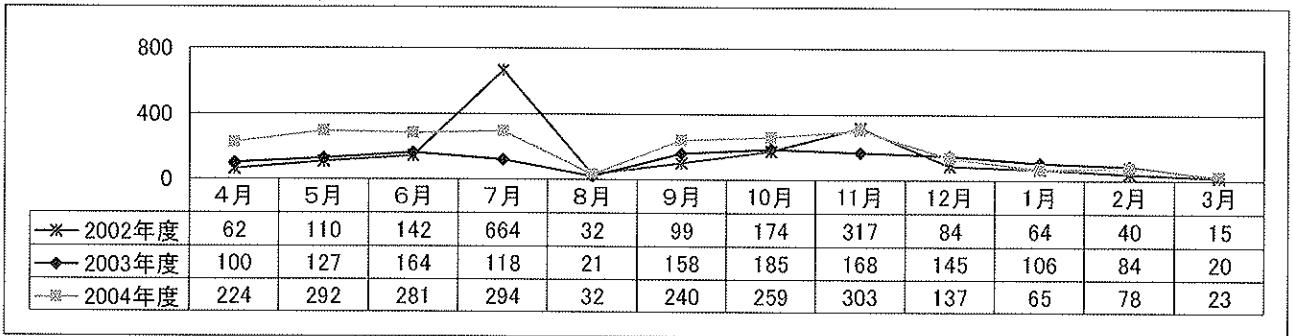
VPN接続件数 (件)



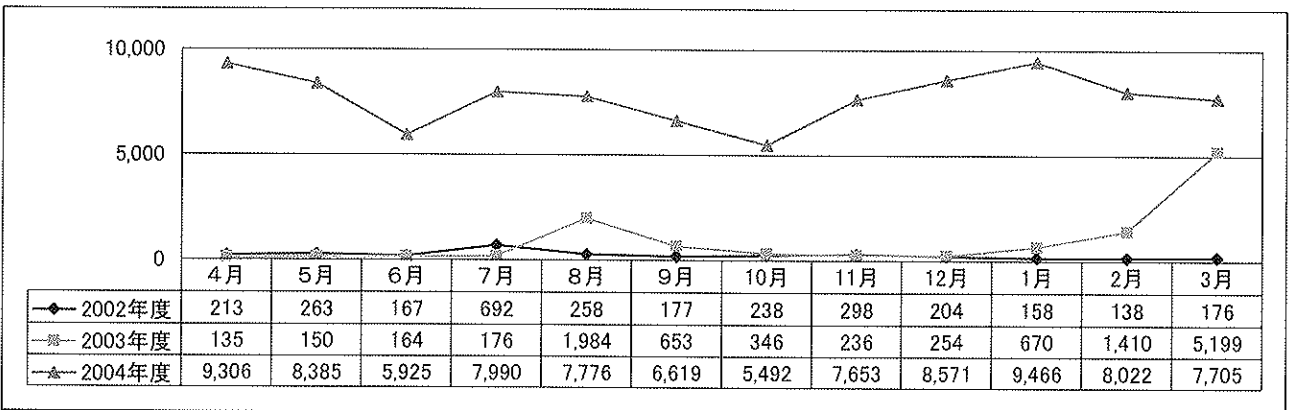
RAS・VPN利用者数 (人)



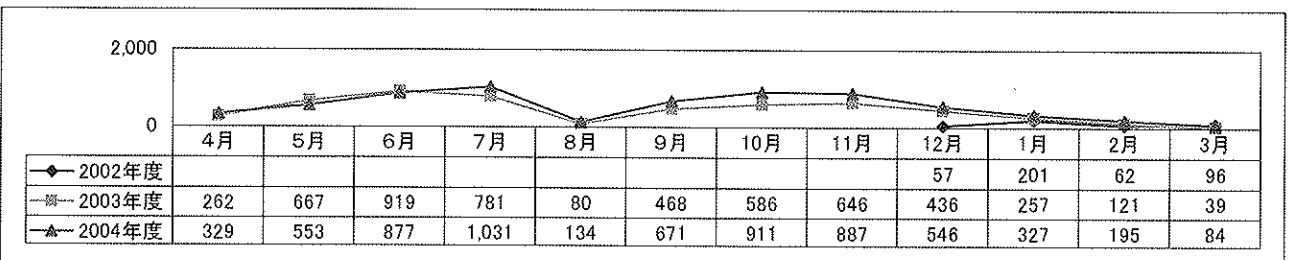
LL教室開放利用状況 (人)



ウイルス駆除件数 (件)



ノートパソコン利用実績 (貸出・固定) (件)



情報処理教室・CALL教室 講義使用状況

【情報処理室】

前期

	I 講時	II 講時	III 講時	IV 講時	V 講時
月	情報処理演習 看護福祉学部看護学科 1年		医療情報処理演習 歯学部 1年		
火					
水	情報処理演習 看護福祉学部臨床福祉学科 1年			保健福祉情報論 看護福祉学部臨床福祉 学科 3年	
木				保健福祉情報論演習 看護福祉学部臨床福祉学科 4年	
金					

後期

	I 講時	II 講時	III 講時	IV 講時	V 講時
月		情報科学 薬学部 1年		情報科学 薬学部 1年	
火			口腔衛生学 歯学部 3年		
水	口腔衛生学 歯学部 3年				
木	情報科学 薬学部 1年			保健医療福祉情報論演習 看護福祉学部臨床福祉学科 3年	
金					

【CALL教室】

前期

	I 講時	II 講時	III 講時	IV 講時	V 講時
月	英語A 薬学部 1年				
火	英語コミュニケーションA 看護福祉学科 1年	英語A 歯学部 1年			
水	※	※	英語C 薬学部 2年		
木	英語C 歯学部 2年		英語A 薬学部 1年		
金	※	※	英語A 歯学部 1年	※	

※英語1（歯科衛生士専門学校2年）にて不定期に利用

後期

	I 講時	II 講時	III 講時	IV 講時	V 講時
月	英語D 薬学部 2年	英語D 歯学部 2年			
火					
水	英語D 薬学部 2年				
木			英語コミュニケーションB 歯学部 1年		
金		英語リーディングD 看護福祉学部	英語コミュニケーションB 歯学部 3年		

講習会開催状況

1. H N N E T利用申請講習会

開催時期	受講者数	受講対象
4月	全員	新入生

2. パソコン利用講習会

講師：NTTビジネスアソシエ北海道

開催時期	受講者数	受講対象
4月	18名	教職員，学部学生

3. ワード&メール利用講習会

講師：情報推進課

開催時期	受講者数	受講対象
4月	40名	歯学部4年

4. エクセル利用講習会

講師：NTTビジネスアソシエ北海道

開催時期	受講者数	受講対象
6月	66名	薬学4年

学生アンケート結果

1. 目的： マルチメディア利用教育の推進やネットワーク利用環境の整備を図るため
2. 調査対象： 学部及び専門学校の全学生：2,627名
3. 調査時期： 2004年4月（ガイダンス時）
4. 調査方法： アンケート配布による調査
5. 回収率： 66.0%（[有効回答者数] / [対象者数]）

	対象者数	有効回答数	内訳						回収率	所属別回答比率
			1年	2年	3年	4年	5年	6年		
薬学部	678	463	96/162 59.3%	100/169 59.2%	141/190 74.2%	126/157 80.3%			68.3%	26.7%
歯学部	627	432	60/92 65.2%	40/119 33.6%	82/99 82.8%	80/104 76.9%	78/94 83.0%	92/119 77.3%	68.9%	24.9%
看護福祉学部	821	403	111/188 59.0%	99/187 52.9%	82/196 41.8%	111/250 44.4%			49.1%	23.2%
心理科学部	375	326	116/125 92.8%	88/106 83.0%	122/144 84.7%				86.9%	18.8%
歯科衛生士専門学校	126	111	54/67 80.6%	57/59 96.6%					88.1%	6.4%
合計	2627	1735	※ [有効回答数] / [在籍数] 回収率						66.0%	100.0%

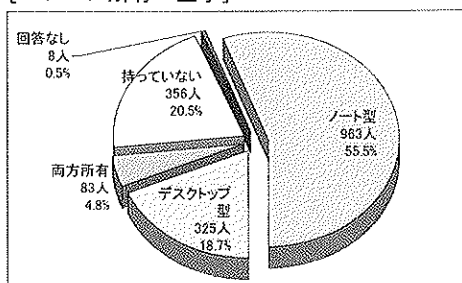
6. 集計結果

【質問1】パソコンを持っていますか（複数回答可）

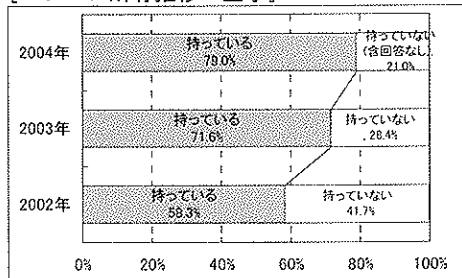
	全学		内訳									
	人数	割合	薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士専門学校	
			人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
ノート型	963	55.5%	224	48.4%	188	43.5%	238	59.1%	287	88.0%	26	23.4%
デスクトップ型	325	18.7%	116	25.1%	119	27.5%	65	16.1%	5	1.5%	20	18.0%
ノート・デスクトップ両方所有※	83	4.8%	13	2.8%	20	4.6%	16	4.0%	30	9.2%	4	3.6%
持っていない	356	20.5%	110	23.8%	102	23.6%	81	20.1%	4	1.2%	59	53.2%
回答なし	8	0.5%	0	0.0%	3	0.7%	3	0.7%	0	0.0%	2	1.8%
計	1735	100.0%	463	100.0%	432	100.0%	403	100.0%	326	100.0%	111	100.0%

※回答選択肢中にはなかったが、集計時に項目を挿入

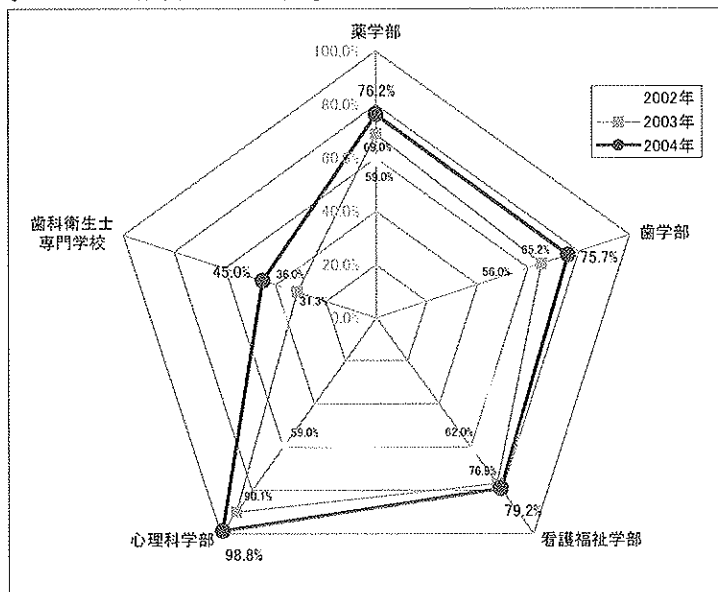
【パソコン所有—全学】



【パソコン所有推移—全学】



【パソコン所有率推移—所属別】

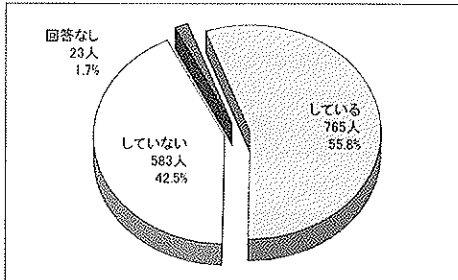


【質問2】 ウィルス対策ソフトをインストールしていますか

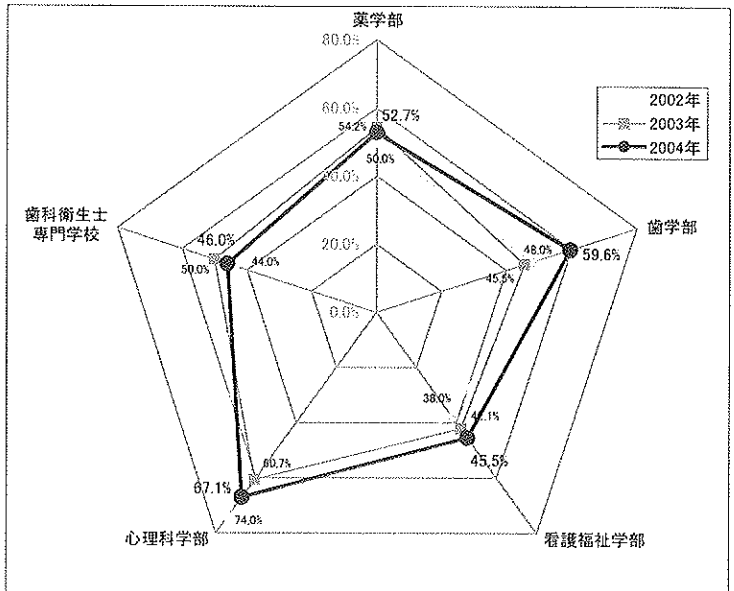
質問1でパソコン（ノート型、デスクトップ型、両方）所有していると回答した1,371名対象

	全学		内訳									
	人数	割合	薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士専門学校	
している	765	55.8%	186	52.7%	195	59.6%	145	45.5%	216	67.1%	23	46.0%
していない	583	42.5%	164	46.5%	126	38.5%	172	53.9%	99	30.7%	22	44.0%
回答なし	23	1.7%	3	0.8%	6	1.8%	2	0.6%	7	2.2%	5	10.0%
計	1371	100.0%	353	100.0%	327	100.0%	319	100.0%	322	100.0%	50	100.0%

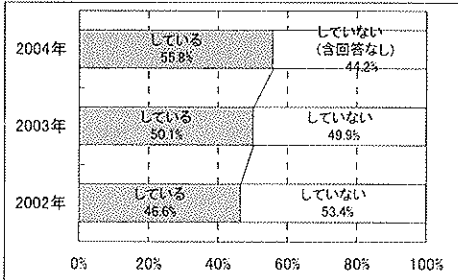
【ウィルス対策—全学】



【ウィルス対策実施率推移—所属別】



【ウィルス対策推移—全学】

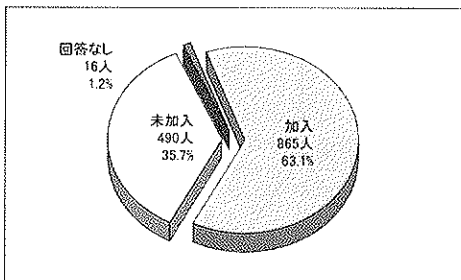


【質問3】 プロバイダに加入していますか

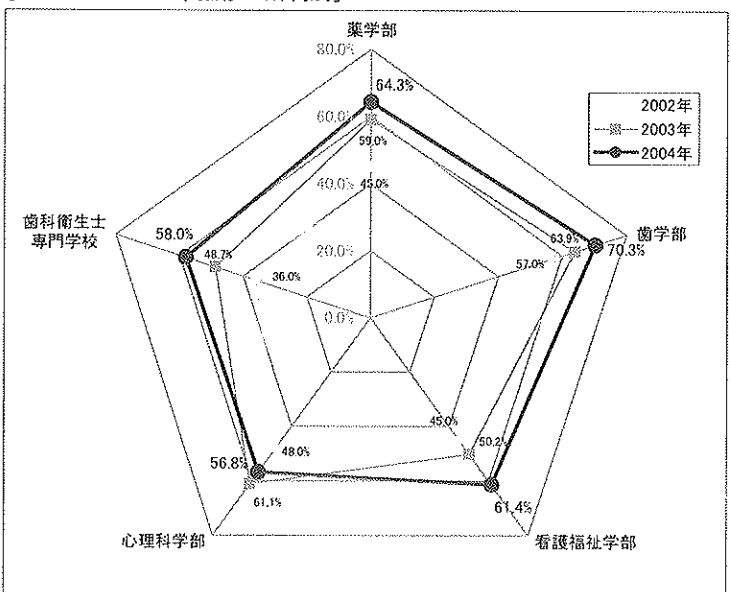
質問1でパソコン（ノート型、デスクトップ型、両方）所有していると回答した1,371名対象

	全学		内訳									
	人数	割合	薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士専門学校	
加入している	865	63.1%	227	64.3%	230	70.3%	196	61.4%	183	56.8%	29	58.0%
加入していない	490	35.7%	125	35.4%	94	28.7%	120	37.6%	134	41.6%	17	34.0%
回答なし	16	1.2%	1	0.3%	3	0.9%	3	0.9%	5	1.6%	4	8.0%
計	1371	100.0%	353	100.0%	327	100.0%	319	100.0%	322	100.0%	50	100.0%

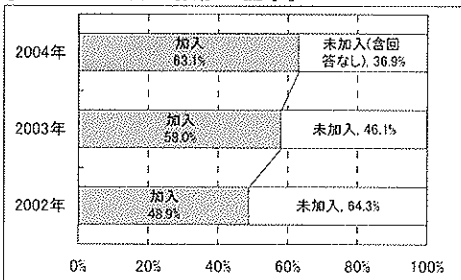
【プロバイダ加入—全学】



【プロバイダ加入率推移—所属別】



【プロバイダ加入推移—全学】

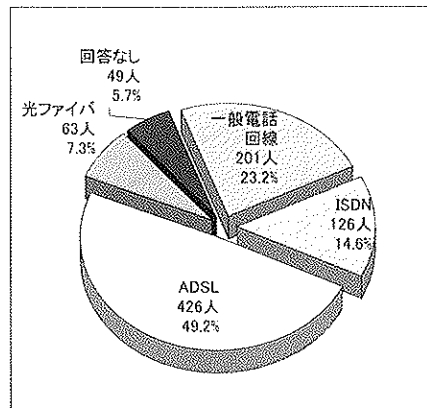


【質問4】 接続回線の種別はどのタイプですか

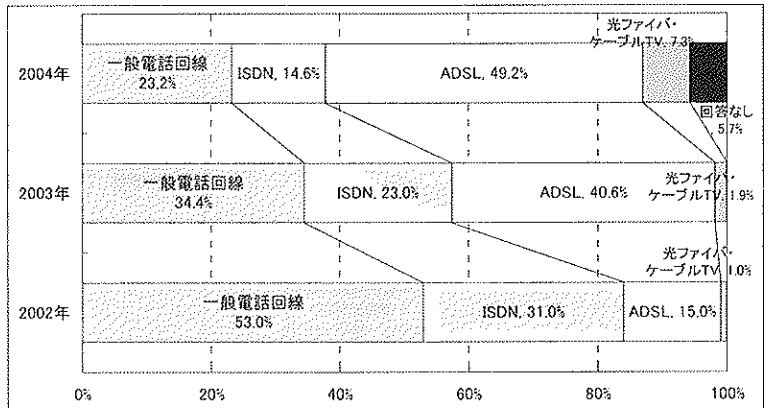
質問3でプロバイダに加入していると回答した865名対象

	全学		内 訳									
			薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士 専門学校	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
一般電話回線	201	23.2%	69	30.4%	41	17.8%	41	20.9%	42	23.0%	8	27.6%
ISDN	126	14.6%	25	11.0%	34	14.8%	32	16.3%	29	15.8%	6	20.7%
ADSL	426	49.2%	108	47.6%	130	56.5%	89	45.4%	90	49.2%	9	31.0%
光ファイバ	63	7.3%	11	4.8%	12	5.2%	20	10.2%	14	7.7%	6	20.7%
回答なし	49	5.7%	14	6.2%	13	5.7%	14	7.1%	8	4.4%	0	0.0%
計	865	100.0%	227	100.0%	230	100.0%	196	100.0%	183	100.0%	29	100.0%

[接続回線種別—全学]



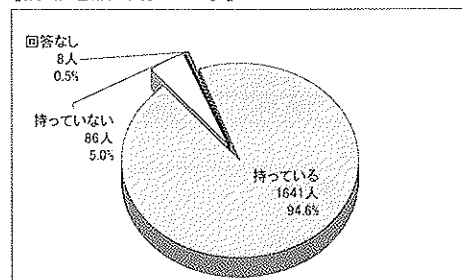
[接続回線種別推移—全学]



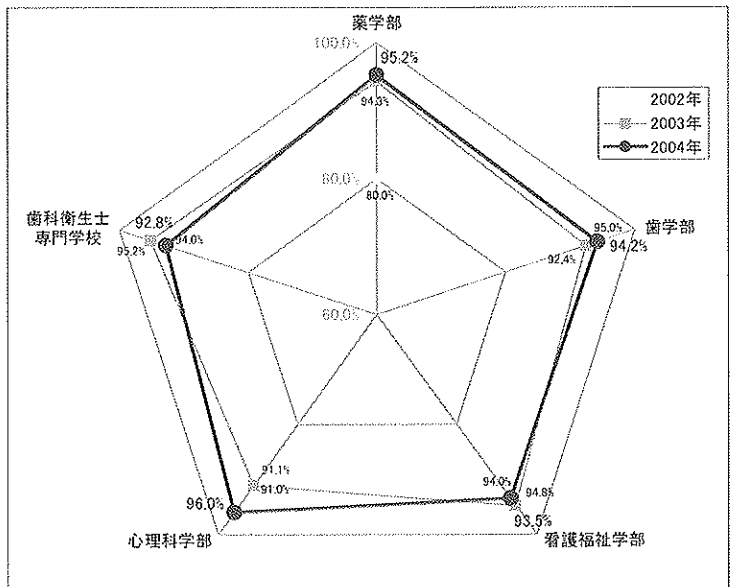
【質問5】 携帯電話を持っていますか

	全学		内 訳									
			薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士 専門学校	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
持っている	1641	94.6%	441	95.2%	407	94.2%	377	93.5%	313	96.0%	103	92.8%
持っていない	86	5.0%	20	4.3%	23	5.3%	23	5.7%	12	3.7%	8	7.2%
回答なし	8	0.5%	2	0.4%	2	0.5%	3	0.7%	1	0.3%	0	0.0%
計	1735	100.0%	463	100.0%	432	100.0%	403	100.0%	326	100.0%	111	100.0%

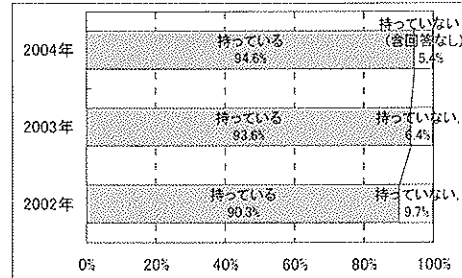
[携帯電話所有—全学]



[携帯電話所有率推移—一所属別]



[携帯電話所有推移—全学]

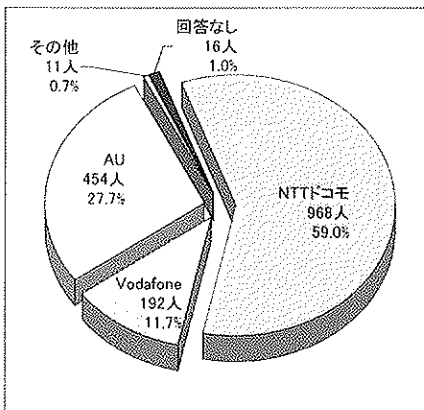


【質問6】携帯電話はどのタイプですか

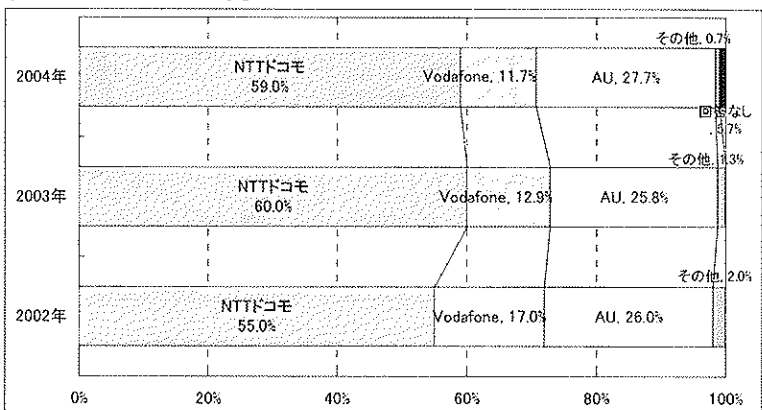
質問5で携帯電話を所有していると回答した1,641名対象

	全学		内訳									
			薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士専門学校	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
NTTドコモ	968	59.0%	259	58.7%	247	60.7%	235	62.3%	169	54.0%	58	56.3%
Vodafone	192	11.7%	54	12.2%	48	11.8%	31	8.2%	45	14.4%	14	13.6%
AU	454	27.7%	126	28.6%	98	24.1%	107	28.4%	94	30.0%	29	28.2%
その他携帯電話・PHS	11	0.7%	0	0.0%	6	1.5%	2	0.5%	2	0.6%	1	1.0%
回答なし	16	1.0%	2	0.5%	8	2.0%	2	0.5%	3	1.0%	1	1.0%
計	1641	100.0%	441	100.0%	407	100.0%	377	100.0%	313	100.0%	103	100.0%

【携帯電話タイプ—全学】



【携帯電話タイプ—全学】

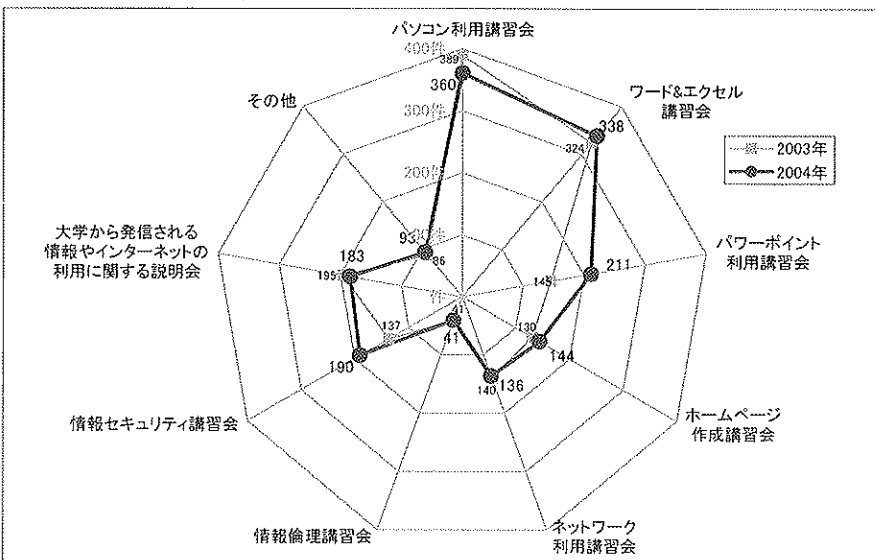


※vodafone：旧J-Phone含む その他：PHS、ブラウザホン等

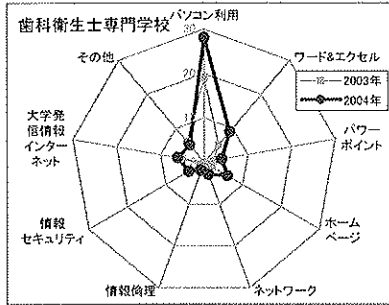
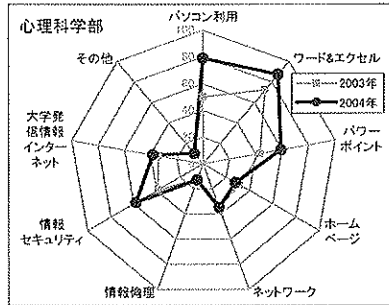
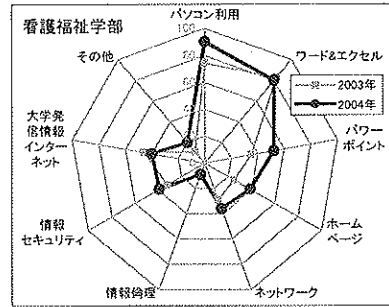
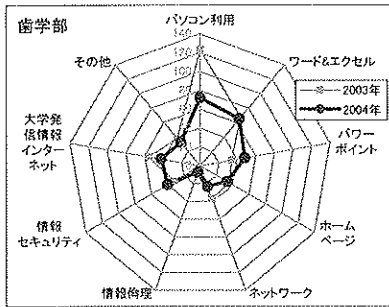
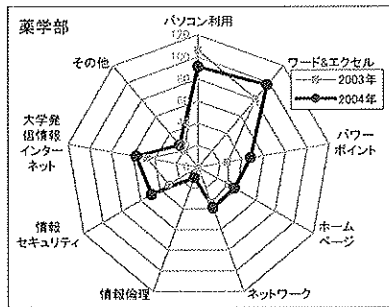
【質問7】講習会や説明会の開催を希望するものはありますか（複数回答可）

	全学		内訳				
			薬学部	歯学部	看護福祉学部	心理科学部	歯科衛生士専門学校
	件数	件数	件数	件数	件数	件数	
パソコン利用講習会	360	91	72	90	79	28	
ワード&エクセル講習会	338	97	65	80	87	9	
パワーポイント利用講習会	211	48	48	52	59	4	
ホームページ作成講習会	144	38	33	39	28	6	
ネットワーク利用講習会	136	39	23	36	35	3	
情報倫理講習会	41	10	7	9	13	2	
情報セキュリティ講習会	190	49	40	39	58	4	
大学から発信される情報やインターネットの利用に関する説明会	183	57	42	40	38	6	
その他	93	26	32	20	10	5	
回答なし	677	188	174	146	103	66	
計	2373	643	536	551	510	133	

【希望する講習会—全学】



〔希望する講演会一所属別〕

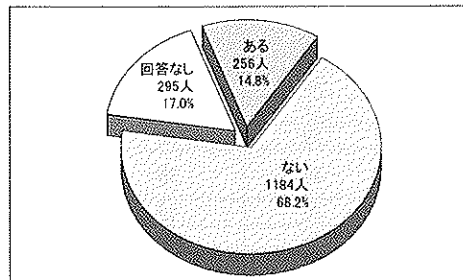


〔図書館CD-ROMネットワークシステム〕の利用について

【質問8】「図書館CD-ROMネットワークシステム」を利用して文献検索をしたことがありますか

	全学		内訳									
	人数	割合	薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士専門学校	
			人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
ある	256	14.8%	51	11.0%	82	19.0%	79	19.6%	35	10.7%	9	8.1%
ない	1184	68.2%	345	74.5%	308	71.3%	253	62.8%	203	62.3%	75	67.6%
回答なし	295	17.0%	67	14.5%	42	9.7%	71	17.6%	88	27.0%	27	24.3%
計	1735	100.0%	463	100.0%	432	100.0%	403	100.0%	326	100.0%	111	100.0%

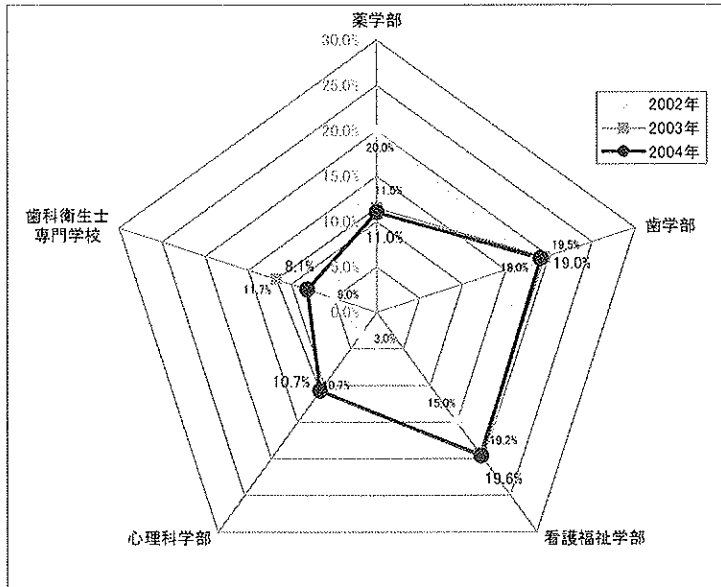
〔CD-ROMネット利用一全学〕



〔CD-ROMネット利用推移一全学〕

年	ある	ない(含回答なし)
2004年	14.8%	85.2%
2003年	15.4%	84.6%
2002年	15.3%	84.7%

〔CD-ROMネット利用率推移一所属別〕

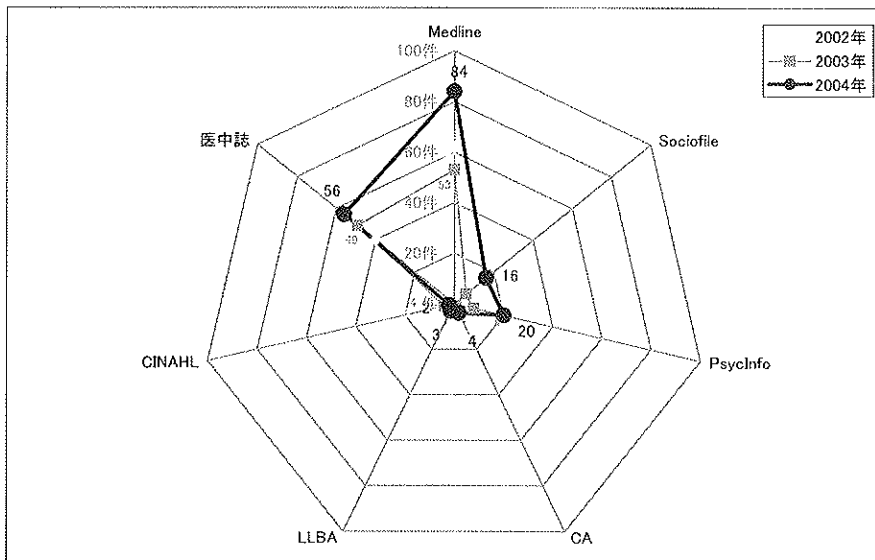


【質問9】「図書館CD-ROMネットワークシステム」で検索したことがある、またはデータベースの内容を知っているものはどれですか（複数回答可）

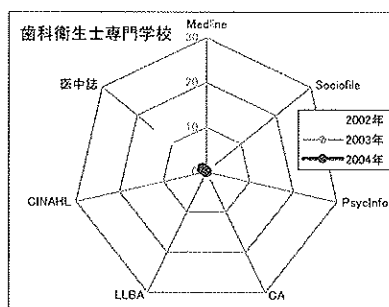
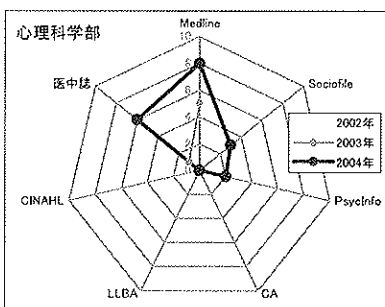
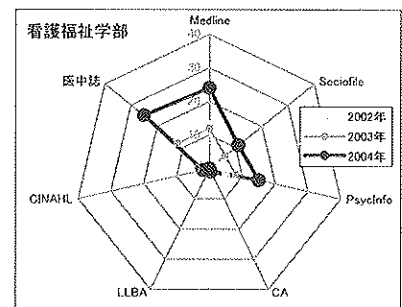
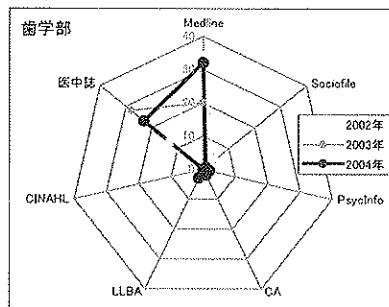
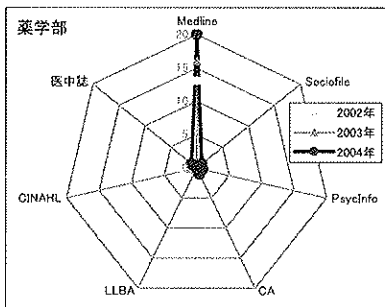
質問8であると回答した256名対象

	内 訳					
	全 学	薬学部	歯学部	看護福祉学部	心理科学部	歯科衛生士 専門学校
	件数	件数	件数	件数	件数	件数
Medline	84	20	32	24	8	0
Sociofile	16	1	1	11	3	0
PsycInfo	20	1	2	15	2	0
CA on CD	4	1	2	1	0	0
Linguistics & Language Behavior Abstracts	3	0	3	0	0	0
CINAHL	2	0	0	2	0	0
医学中央雑誌	56	1	23	25	6	1
回答なし	112	28	22	37	17	8
計	297	52	85	115	36	9

【検索したことがあるデータベース—全学】



【検索したことがあるデータベース—所属別】

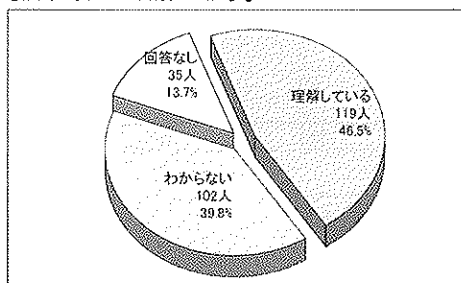


【質問10】 検索方法（機器の操作を含む）は理解していますか

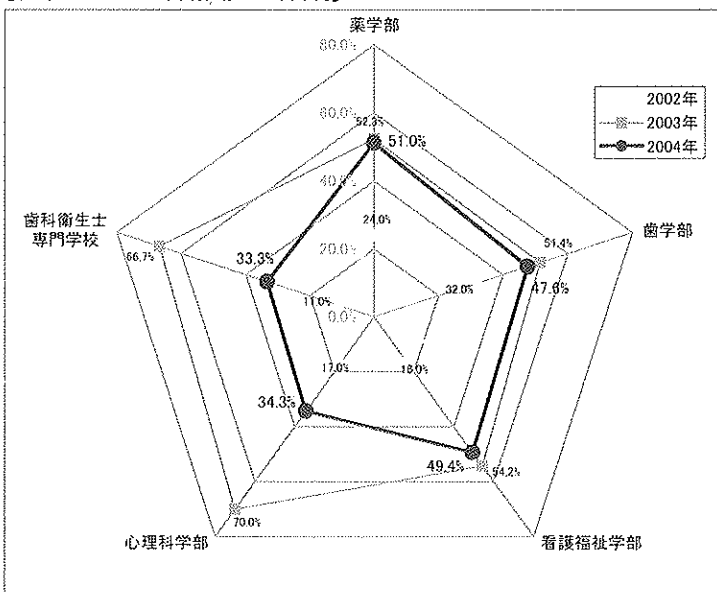
質問8であると回答した256名対象

	全学		内 訳									
	人数	割合	薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士 専門学校	
			人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
理解している	119	46.5%	26	51.0%	39	47.6%	39	49.4%	12	34.3%	3	33.3%
わからない	102	39.8%	17	33.3%	36	43.9%	32	40.5%	15	42.9%	2	22.2%
回答なし	35	13.7%	8	15.7%	7	8.5%	8	10.1%	8	22.9%	4	44.4%
計	256	100.0%	51	100.0%	82	100.0%	79	100.0%	35	100.0%	9	100.0%

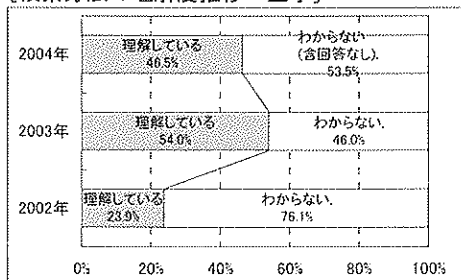
【検索方法の理解—全学】



【検索方法の理解度推移—所属別】



【検索方法の理解度推移—全学】

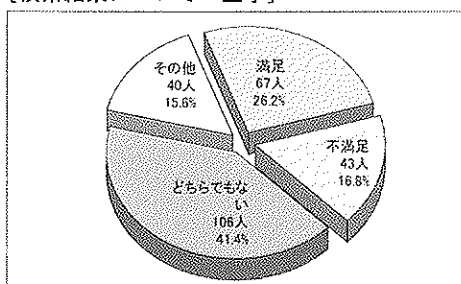


【質問11】 検索結果について

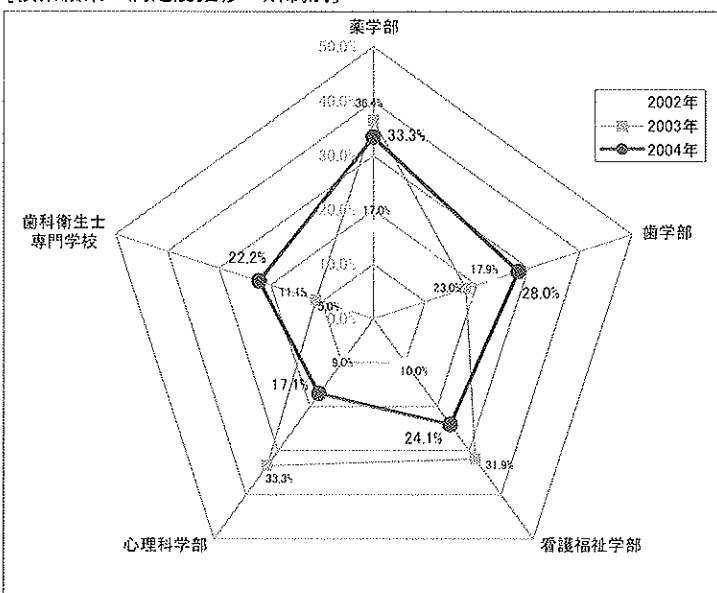
質問8であると回答した256名対象

	全学		内 訳									
	人数	割合	薬学部		歯学部		看護福祉学部		心理科学部		歯科衛生士 専門学校	
			人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
満足している	67	26.2%	17	33.3%	23	28.0%	19	24.1%	6	17.1%	2	22.2%
満足していない	43	16.8%	11	21.6%	17	20.7%	11	13.9%	4	11.4%	0	0.0%
どちらも言えない	106	41.4%	14	27.5%	33	40.2%	39	49.4%	18	51.4%	2	22.2%
その他	40	15.6%	9	17.6%	9	11.0%	10	12.7%	7	20.0%	5	55.6%
計	256	100.0%	51	100.0%	82	100.0%	79	100.0%	35	100.0%	9	100.0%

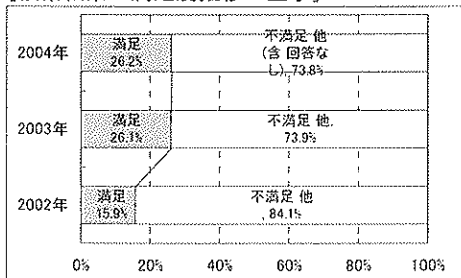
【検索結果について—全学】



【検索結果の満足度推移—所属別】



【検索結果の満足度推移—全学】

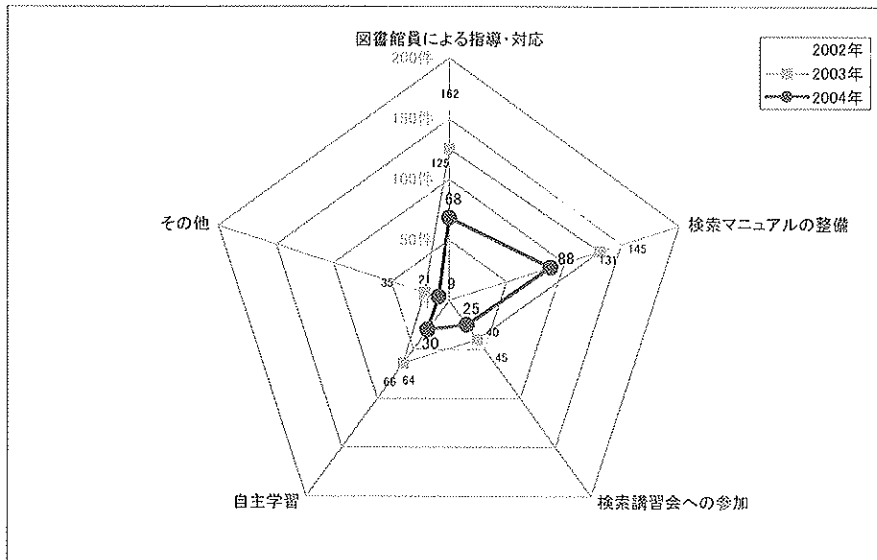


【質問12】 的確な検索のために今後どのようなことが必要だとおもいますか (複数回答可)

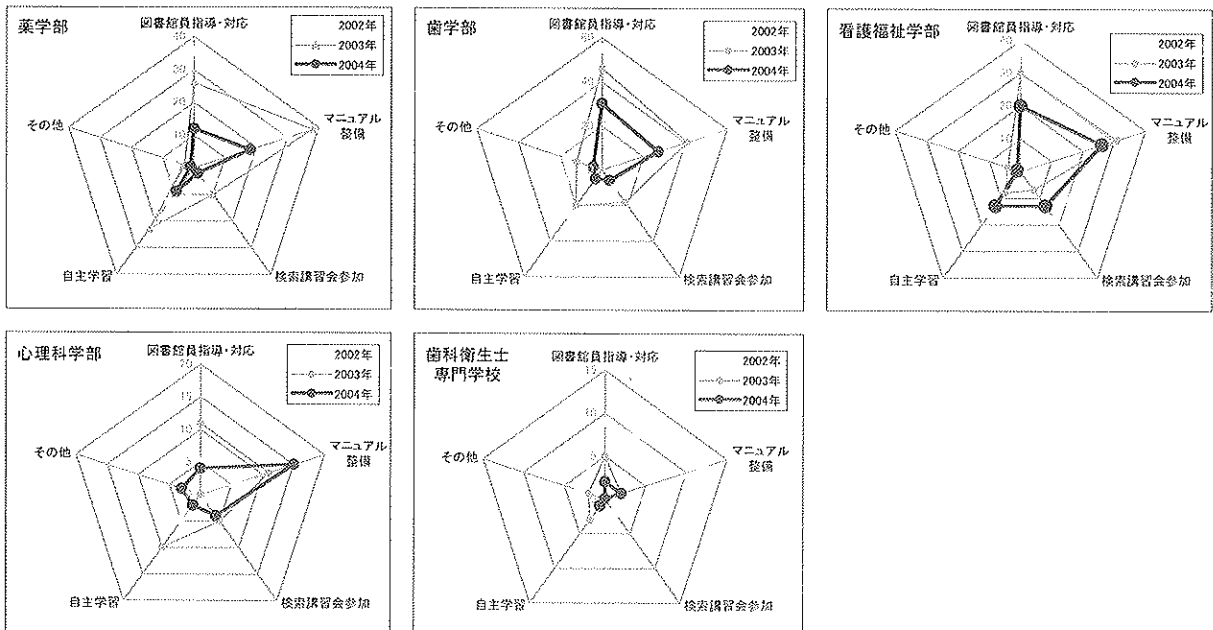
質問 8 であると回答した256名対象

	全学	内 訳				
		薬学部	歯学部	看護福祉学部	心理科学部	歯科衛生士専門学校
図書館員による指導・対応	68	12	30	20	4	2
検索マニュアルの整備	88	18	27	26	15	2
検索講習会への参加	25	2	6	13	4	0
自主学習	30	9	5	13	2	1
その他	9	1	4	1	3	0
回答なし	53	11	12	17	9	4
計	273	53	81	90	37	9

【的確な検索のために必要なことー全学】



【的確な検索のために必要なことー所属別】



マルチメディア利用科目開講状況

1. 調査内容：講師以上の教員を対象としたメールによる調査（利用教員のみ回答依頼）
2. 調査期間：2005年3月15日－3月31日
3. 対象期間：2004年度前期・後期開講科目
4. 実施率（利用科目数／全開講科目数）：27.1%（163／601）

学 部	利用教員数	開講科目数	利用科目数	利 用 率
薬学部	10	110	18	16.4%
歯学部	19	103	49	47.6%
看護福祉学部	18	215	52	24.2%
心理科学部	14	173	44	25.4%
合計	61	601	163	27.1%

5. マルチメディア教室一覧

種 別	教 室
基礎棟	G-1
	G-2
	G-3
薬学部棟	P-1
	P-2
	P-6
歯学部棟	D-1
	D-2
	D-3
	D-4
看護福祉学部棟	N-21
	N-22
	N-23
	N-24
	N-25
	N-26
	N-27
	N-41
	N-42
	N-43
N-44	
心理科学部	講義室 1
	講義室 7
	講義室 9

6. マルチメディア機器一覧

A Vコントロール卓	
デスクトップパソコン	
	WindowsXP Pro
	OfficeXP Pro
	CPU：pent 4 1.7 G
	メモリ：256MB
	HD：37GB
	CD/DVD, ネットワーク
OHC（高精細資料提示装置）	
ビデオ（S-VHS, DV, ミニDV）	
天吊液晶プロジェクタ	
	2400ルーメン, XGA
電動スクリーン	

学生のコンピュータ利用状況

【学生利用環境】

<当別キャンパス>

- 総合図書館・・・デスクトップ13台（3階情報検索コーナー）
 デスクトップ2台（3階ブラウジングコーナー）
 ノートパソコン14台（3階キャレルデスク）
 貸し出しパソコン15台（館外持出可、ただし学外への持出禁止）
 なお、図書館内では無線LANが利用できます。
 無線LANカード（windows対応）を18台分用意しています。

【利用時間】月曜日～金曜日 [9:00-21:00]
 土曜日（休日開館日）[9:00-17:00]
 ノートパソコンの返却 [貸出当日中]
 *利用及び貸し出し手続：3階カウンター

- 就職相談室・・・デスクトップ3台

【利用時間】月曜日～金曜日 [8:45-17:00]

- CALL教室・・・デスクトップ80台

【利用時間】月曜日～金曜日 [15:30-19:00]

- 看護福祉学部学生ロビー・・・デスクトップ1台

情報コンセント24箇所（各テーブルに設置）

【利用時間】終日

- 基礎教育棟1Fロビー・・・デスクトップ1台

情報コンセント10箇所（各テーブルに設置）

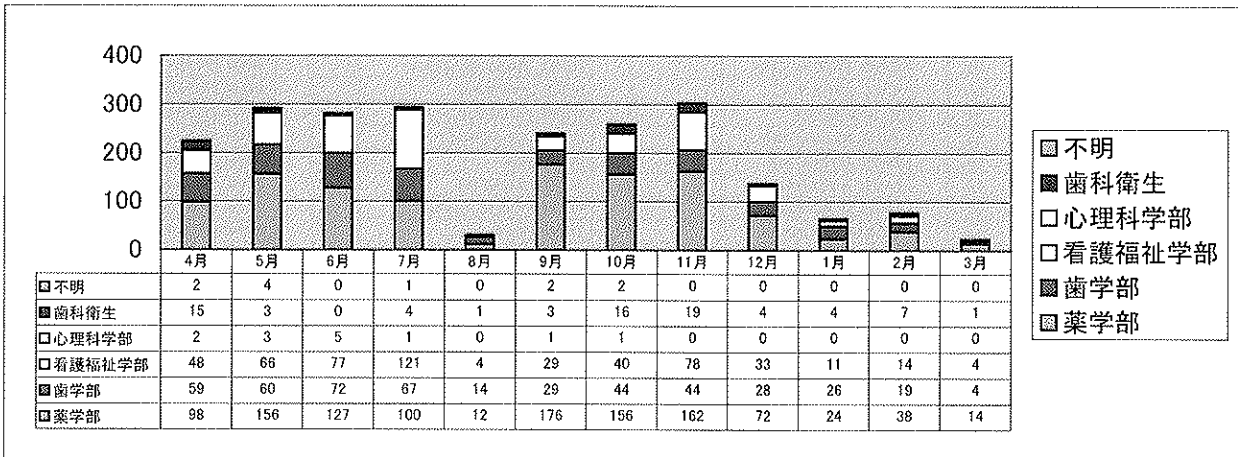
【利用時間】終日

- 情報処理教室・・・デスクトップ64台（授業利用優先）

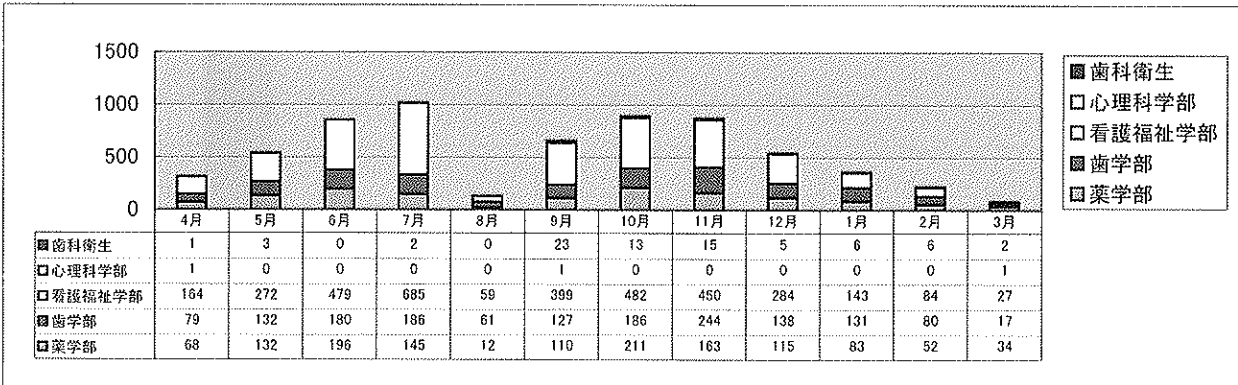
<あいの里キャンパス>

- 総合図書館あいの里分館・・・30箇所
- LL/CPU教室・・・92箇所
- 講義室3（3階）・・・82箇所
- 講義室9（5階）・・・92箇所
- 学生ロビー（1階）・・・20箇所
- 学生ロビー（3階）・・・20箇所
- 学生ロビー（5階）・・・20箇所
- 食堂（1階）・・・20箇所

【CALL教室利用状況】



【図書館ノートパソコン・貸し出しパソコン利用状況】



ウイルス駆除状況

1. 集計期間： 平成16年4月1日～平成17年3月31日
2. ウィルス駆除総件数： 92,280件（E-mail経由：91,273件，WEB経由：1,007件）
3. 駆除ウイルス

ウイルス名	件数
WORM_NETSKY.P	28,961
HTML_NETSKY.P	19,951
WORM_NETSKY.Q	16,624
WORM_NETSKY.D	16,432
WORM_NETSKY.C	1,483
WORM_NETSKY.B	1,091
WORM_BAGLE.AT	953
WORM_NETSKY.Z	834
WORM_BAGLE.AH	423
WORM_BAGLE.Z	401
WORM_MABUTUA	342
JAVA_BYTEVER.A	339
WORM_BAGLE.GEN-I	226
WORM_MYDOOM.L	223
WORM_KLEZ.H	216
WORM_NETSKY.J	212
WORM_NETSKY.DAM	210
WORM_NETSKY.X	203
WORM_RATOS.A	156
WORM_MYTOB.C	155
WORM_NETSKY.AB	133
WORM_SOBER.I	126
WORM_BAGLE.AB	118
WORM_BAGLE.AZ	114
WORM_BAGLE.AM	104
WORM_LOVGATE.W	103
WORM_BAGZ.E	99
WORM_MYDOOM.M	99
VBS_BAGLE.Z	98
JAVA_BYTEVER.A-I	89
WORM_SOBIG.F	80
WORM_NETSKY.T	75
WORM_BAGLE.AF	71
PE_FUNLOVE.4099	66
WORM_BAGLE.X	61
HTML_CITIFRAUD.C	58
HTML_WAMUFRAUDA	55
HTML_SUNFRAUD.B	49
WORM_LOVGATE.DAM	47
WORM_BAGLE.AU	43
HTML_MHTREDIR.H	41
TROJ_BAGLE.GEN	40
WORM_NETSKY.S	40
HTML_REDIRECT.A	37
WORM_NETSKY.M	36
TROJ_IJTBAR.W	34
VBS_BAGLE.GEN	34

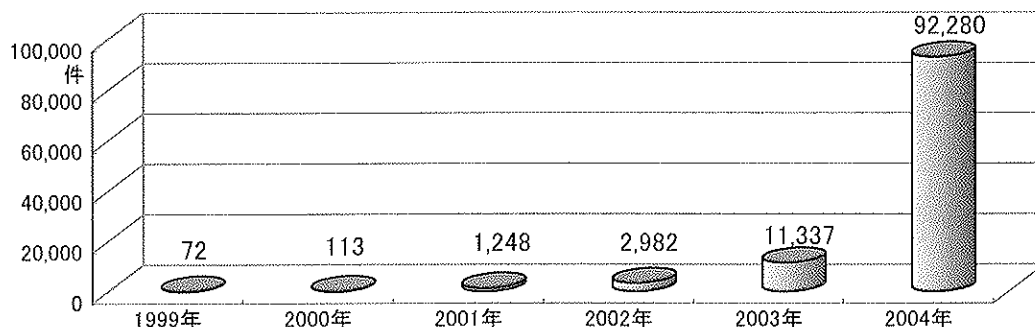
ウイルス名	件数
WORM_MYDOOM.H	34
WORM_SWEN.A	32
VBS_BAGLE.X	29
HTML_BAGLE.Z	27
TROJ_REVOP.F	26
WORM_BAGLE.AG	26
WORM_BAGLE.BA	25
JS_SMALL.D	23
WORM_MYDOOM.F	23
TROJ_DLUCA.AI	22
TROJ_IJTBAR.FS	22
WORM_MYDOOM.A	22
WORM_NETSKY.W	22
CHM_MINER.A	21
PE_LOVGATE.AC-O	20
WORM_LOVGATE.AE	20
HTML_IFRMEXP.GEN	19
WORM_MYDOOM.BA	19
WORM_NETSKY.Y	18
JAVA_NOCHIEAT.A	17
TROJ_REVOP.D	17
TROJ_HOLICA.C	14
TROJ_IJTBAR.DW	14
X97M_LAROUX.A	13
WORM_BUGBEAR.C	12
JS_NOCLOSE.E	11
JS_DIALOGARG.A	10
JAVA_BYTEVER.C	9
PE_BAGLE.N-O	9
TROJ_DLUCA.U	9
PE_ZAFI.B	8
VBS_REDLOF.A	8
WORM_SOBER.G	8
EXPL_DHTML.GEN	7
JOKE_GHOST.A	7
JS_ZEROLINE	7
TROJ_BLAZEFINDA	7
TROJ_DYFUCA.X	7
JAVA_BYTEVER.K	6
TROJ_DOMCOM.D	6
WORM_BUGBEAR.F	6
WORM_FUNBAG.GEN	6
WORM_HYBRIS.B	6
WORM_SOBER.DAM	6
WORM_SOBER.K	6
JS_SPAWN.A	5
JS_ZEROLIN.B	5

ウイルス名	件数
PE_BUGBEAR.B-O	5
TROJ_VB.JL	5
VBS_INOR.A	5
VBS_REDLOF.A-I	5
WORM_BAGLE.J	5
WORM_NETSKY.AF	5
CHM_CODEBASE.A	4
HTML_MHTREDIR.A	4
HTML_STARTPAGE.C	4
HTML_SUAR.A	4
PE_LOVGATE.AC	4
VBS_REDLOF.A.GEN	4
VBS_REDLOF.A-2	4
WORM_LOVGATE.V	4
WORM_MYDOOM.T	4
WORM_MYTOB.K	4
EXPL_SHEXPLOIT.A	3
HTML_CITIFRAUD.H	3
JS_EXCEPTION.GEN	3
JS_OBJDATA.A	3
JS_ZEROLIN.A	3
JS_ZEROLIN.D	3
PE_Parite.A	3
TROJ_AGENT.AB	3
TROJ_DYFUCA.D	3
TROJ_SMALL.BM	3
VBS_REDLOF.A-II	3
WORM_BAGLE.AY	3
WORM_LOVGATE.Z	3
WORM_SOBER.G.DAM	3
CHM_PSYME.O	2
EXPL_IMG_ANI.GEN	2
HTML_BAGLE.AI	2
HTML_BANKFRAUDA	2
HTML_BOFRA.B	2
HTML_CITIFRAUDE	2
HTML_DRAGDROP.B	2
JS_INORM	2
JS_NOCLOSE.RY	2
PE_LOVGATE.AH-O	2
TROJ_DLDR.DLL	2
TROJ_IJTBAR.AM	2
TROJ_IJTBAR.CE	2
TROJ_IJTBAR.FZ	2
TROJ_IJTBAR.GM	2
TROJ_LALUS.A	2
TROJ_SMALL.EY	2

ウイルス名	件数
TROJ_SMALL.KQ	2
TROJ_SMALL.XO	2
VBS_KREPPER.A	2
WORM_BAGLE.K	2
WORM_BAGLE.U	2
WORM_BUGBEAR.A	2
WORM_LOVGATE.Q	2
WORM_MYDOOM.BB	2
BKDR_CERMELLA	1
CHM_Psyme.V	1
CHM_Psyme.Y	1
HTML_ADERS.A	1
HTML_BAGLE.AI	1
HTML_MYDOOM.AH	1
HTML_OBJECTEXP.A	1
HTML_REDIRECT.AC	1
HTML_REDIRECT.E	1
HTML_ZEROLIN.B	1
JAVA_BYTEVER.B	1
JAVA_FEMAD.B	1
JS_EXCEPTION.T	1
JS_FORTNIGHT	1
JS_MHTREDIR.A	1
JS_NOCLOSE.S	1
JS_PETCH.A	1
PE_BAGLE.P-O	1
PE_LOVGATE.AD	1
Possible_Virus	1
TROJ_BAGLE.BG	1
TROJ_BUBE.B	1
TROJ_CHOPENOZ.F	1
TROJ_DELF.HC	1
TROJ_DLUCA.D	1
TROJ_DYFUCA.B	1
TROJ_LOWZONES.AQ	1
TROJ_PORNDIAL.BP	1
TROJ_SC'THOUGHT.C	1
TROJ_SMALL.AA	1
TROJ_SMALL.WU	1
TROJ_SYSTIMEA	1
WORM_BAGLE.AD	1
WORM_LOVGATE.AG	1
WORM_PLEXUS.B	1
WORM_SOBIG.F.DAM	1
WORM_ZAFI.D	1

合計：186種92,280件駆除

4. ウィルス駆除件数



投稿のしおり

北海道医療大学教職員、関係者及び学生の皆様からの原稿を募集します。以下の投稿要領に基づいて投稿して下さい。

投稿要領

(1) 現状の種類と取り扱い

1) 種類

論文, 総説, 報告, 研究ノート, 抄録 (講演, 講義)

2) 受付日

原稿を受理した日

(2) 原稿の内容

1) コンピュータ及びコンピュータネットワークの利用や開発に関するもの。

2) 情報通信関連の研究会, 講演会及び講習会等の記録。

3) 情報通信技術を利用した教育・研究及びその他の分野における実践報告並びに情報センターが取り扱う様々な技術の開発・導入・運用に係る報告。

4) 大学における教育研究への応用が期待される情報通信関連の新技术に関する解説または紹介記事。

5) 情報通信技術の発展とその利用が教育をはじめ様々な社会的要素に及ぼす影響等に関する考察・問題提起。

6) その他, 総説, 研究ノート, 抄録 (講演・講義)。

(3) 原稿の書式

1) 原稿はA4サイズ, 横書きとしてください。

2) 原稿は刷り上がりで15ページ以内に収まるようにして下さい。

3) 総説, 論文については, 概要 (100-400字) を記載してください。

4) 投稿文は, 原稿の原本のコピー及び原稿が記録された電子記録媒体で提出してください。

(4) 原稿の募集と発行

原稿は随時募集します。また年報は年1回発行いたします。

(5) 原稿の提出先

学術情報センター事務室情報推進課に提出してください。

(6) 投稿原稿は広報利用専門委員会が依頼するレフェリーの査読をふまえて取り扱いを決定します。著者校正は初稿の段階で1回のみ行います。その際, 内容の変更は認めません。

(7) 著作権

年報に掲載された投稿等の著作権は情報センターに帰属します。

(広報利用専門委員会)

情報センター業務案内

電話番号：0133-23-1211

FAX：0133-25-2014

E-mail：ips@hoku-iryo-u.ac.jp

業務内容	問合せ先 (内線番号)	受付及び 利用時間
利用申請 ・教職員	情報推進課(2014, 2015)	
・大学院, 学部, 専門学校	学務部各事務課	
提供サービスの案内 ・利用マニュアル ・講習会, 講演会, 研修サービス ・利用環境に対する質問, 提案, 要望 ・ネットワーク利用上のトラブル ・その他の技術相談	情報推進課 (2014, 2015)	月一金 8:45-17:00
学生のパソコン利用 ・LL教室パソコン及び情報処理教室パソコン の授業時間外利用		月一金 15:30-19:00
学部・学科・講座等内でのネットワーク利用 ・学部等内での総合相談 ・学部等内でのネットワーク構築 ・学部等内でのサーバ立ち上げ	各学部等ネットワーク 委員会	月一金 8:45-17:00
年報 (投稿) に関すること	広報利用専門委員会 (2014, 3111)	月一金 8:45-17:00

北海道医療大学情報センター年報
第3巻 (2005年)

発行 北海道医療大学情報センター
〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757番地
電話 (0133)-23-1211
FAX (0133)-25-2014
URL <http://www.hoku-iryo-u.ac.jp/~hinic>
E-mail ips@hoku-iryo-u.ac.jp
発行責任者 小野 正 利
編集人 小田 和 明
発行日 2005年11月1日