

目次

2007 年度年報あいさつ	古川善吾	1
総合情報センターへの提言		
総合情報センターを中心に大学の情報整理を望む	前田 肇	3
総合情報センターに期待	最所圭三・安藤一秋	4
退任の挨拶	中村邦彦	5
新システムの紹介		
新システムの概要紹介	今井慈郎	7
教育用計算機システム	林 敏浩	8
ネットワークサーバ	林 敏浩	11
PC 環境	堀 幸雄	13
その他のサービス	林 敏浩	15
統合情報伝達システム	今井慈郎	16
ネットワークトポロジーとセキュリティ対策	今井慈郎	20
ファイアウォールとネットワーク監視	河内一芳・川田延枝・多田志乃舞	22
ドメインネームシステム	曾根計俊	24
キャンパス間高速回線サービス	今井慈郎	26
総合情報センターのサービス		
Web サービス	堀 幸雄	30
PC ルームの利用予約について	曾根計俊・塩崎洋子	31
ウィルス対策ソフトの配布	今井慈郎・川田延枝・多田志乃舞	36
寄稿論文		
「Thunderbird の迷惑メールフィルター」	中村邦彦	38
「使いやすい数式処理システムについて」	宮本 忠	43
総合情報センタースタッフによる教育活動		45
総合情報センタースタッフによる研究活動		46
総合情報センター統計資料	瀬野芳孝	53
総合情報センターに関する規則・規程資料	瀬野芳孝	64
2007 年開催の会議および行事		78
総合情報センター関係会議委員・スタッフ一覧表		81
編集後記		83

2007 年度年報あいさつ

センター長 古川 善吾

総合情報センターは、2007 年 4 月の組織改革に伴って図書館・情報機構に所属することになった。それに伴って、情報システムの整備、管理・運営、支援、と同時に、情報化推進を担うことになった。

情報通信技術の発展、広帯域コンピュータネットワークの普及によって社会の情報化がますます進展している。大学においても情報化をより進めることによって、教育研究および大学運営の高度化・効率化が求められている。

2007 年 3 月に総合情報センターコンピュータシステム(センターシステム)が、また、10 月に統合情報伝達システムとしてキャンパス間ネットワークおよびキャンパス内の基幹ネットワークが、それぞれ更新された。今回の更新によって (1) 2003 年に香川大学が統合されて以来、それぞれに運用されてきた情報通信基盤が統合され一体運用、(2) 学生だけでなく教職員すべてに利用資格の付与、(3) キャンパス間の通信容量が 1Gbps になり SINET との 1Gbps 接続を各キャンパスで利用、が可能になった。このように、大学の一体化した情報化推進の基礎の確立を行ってきた。

サービスにおいては、これまで、シラバスのオンライン化や履修登録のオンライン化、大学基礎情報データベース、物品請求システムなど情報システムの導入が進んでいる。しかしながら、これらのシステムはそれぞれ独自に運用されており、まだまだ統合化や効率化の余地が残されている。一方、情報セキュリティポリシーの整備、セキュリティ対策など、可能な部分での一元化は、進展しつつある。このような情報化推進においては、共通化による効率化と同時に、部局等の専門性を考慮した上での統合・連携が必要である。

総合情報センターには、4 つの部門 (1) 情報基盤システム部門、(2) 情報教育システム部門、(3) 情報統合システム部門、(4) 情報化推進部門が設けられている。この中で、3 月 1 日から情報化推進部門に客員教授を迎えて、より一層の情報化推進を図る予定である。

情報基盤システム部門においては、ネットワークやサーバの高性能化・高品質化をより一層進めていく。その中では、現在、建物入り口まで到達している高速ネットワークを利用者により近いところまで高速化することをめざす必要がある。同時に、セキュリティ対策やマルチメディアサービスを高度化することによって、より安全で高度なサービスを受けられることをめざしていく。

教育用システムについては、最新の情報環境の導入によって効率的な情報処理教育をめざす。同時に、共通教育や専門教育における情報通信機器や電子教材の活用を推進する。同時に、携帯型パーソナルコンピュータの普及によって個人向けのサービスについても検討していく。

このような大学そのものの情報化に貢献するためには、総合情報センターそのものとしての技術の開発や実用化と言った研究が不可欠である。これまでの、コンピュータネットワーク運用や教育での情報通信技術の活用については、研究がなされてきている。今後も、技術の導入でなく、研究成果に基づく情報発信を活発に行うことが、大学だけでなく地域へも貢献することに繋がるものである。

総合情報センターは、大学情報化の中心の 1 つには成り得るけれども、それだけでは情報化が進展するものではない。学部、研究科、センター等の各部局において、それぞれの観点で情報化を検討いただくことが必要である。すなわち、共通化へのご協力をいただく

と同時に、専門的な部分での先鋭化があつて初めて、個々の利用者にとって使いやすく効率的な情報化が可能になる。また、どんなに技術が進んでも利用者の皆様がお使いいただくと同時に、責任と誇りを持った行動が、大学情報化の成功の鍵になると考えている。今後とも、各部局および各利用者の皆様のご協力、ご支援をお願いします。

総合情報センターへの提言

(1) 総合情報センターを中心に大学の情報整理を望む

図書館・情報機構長 前田 肇

社会の情報化の進歩はめざましいものがあり、日々進化していると言っても過言ではない。これからの時代の先端に行くには情報をいかに早く掴み、いかにうまく利用するかにかかっている。香川大学もこの進歩に追いつき、先端に行くようにしたいものである。

香川大学の総合情報基盤センターが組織再編により、総合情報センターとして図書館、博物館と共に1つの図書館・情報機構を形成することになった。昨年は全てのキャンパス内がギガ化され、大量の情報が高速で通信できるようになり、今年度は建物内もギガ化しようと古川総合情報センター長が努力されている。香川大学はIT化の最先端を行っているとされており、この評価を失わないよう総合情報センターは勿論、図書館・情報機構全体としても全学のIT化を更に進めていくことが重要である。本学は4つのキャンパスが離れているだけでなく、それぞれの学部等が別々に情報の構築・管理をしてきたため、統一が取れておらず、まずはこれらの情報管理を効率の良い統一された運営管理へと構築し直す必要がある。そのためには総合情報センターの教職員が自らの出身部局に拘泥することなく、総合情報センターの一員であることを自覚して本気で作業にかかる必要がある。この作業には多くの難問が横たわっており、簡単なことではないと思われるが、資金に乏しい本学としては無駄をなくし、外部資金獲得を目指しながら努力するしか無いであろう。最近各種会議も驚くほどその回数が増加し、キャンパス間の移動だけでも教職員に大きな負担となっており、業務の効率性を高めるためにもテレビ会議ができるよう総合情報センターが中心になって基盤整備に取りかかって欲しい。専門性の高い技術職員の養成も急務の課題である。機構ができて1年になるが、図書館も博物館もまだまだバラバラであり、機構としての一体感が見えてこないのは問題であり、一体化形成の基盤となるのが総合情報センターであると思う。もっと積極的に機構内の各部局に働きかけて、相互の情報の一体化を進めることも必要では無かろうか。

(2) 総合情報センターに期待

工学部 最所 圭三、安藤 一秋

本年度は、教育用計算機システムと統合情報伝達システムが一新されるだけでなく、総合情報基盤センターから総合情報センターに組織が変わるなどの激動の一年だったと思います。旧名称から基盤の文字が消えましたが、これは、基盤と断らなくても情報基盤を扱うのは総合情報センターであり、情報基盤だけでなく更に高度な情報環境を提供することも求められていることを表すものだと思います。

前置きはさておき、これから今年度導入された教育用計算機システムと統合情報伝達システムに対する今後の期待と要望等について、教育用計算機システムについては安藤から、統合情報伝達システムについては最所からメッセージを送りたいと思います。

教育用計算機システムへの期待

工学部分室（4301 演習室）には、89 台の教育用 PC が設置されており、工学部生の情報リテラシー教育をはじめ、専門科目の講義・演習などに利用されています。しかし、工学部の学生はノート PC を所持しているため、他学部に比べると分室にある教育用計算機の利用頻度は多くはありません。工学部としては、ノート PC とデスクトップ PC が利用できるメリットを更に活用する方法を考える必要があるかと思います。

工学部では、教育用プリンタ環境として、印刷専用端末を利用したオンデマンドプリントシステム（どこからでも自由に指定したプリンタへ印刷可能）を導入しています。さらに印刷用紙の補充を一元管理することにより、プリンタに関するトラブルが年間を通じてほとんどありません。新システムに移行して、まもない時期ではありますが、次期システムには是非工学部のオンデマンドプリントシステムより進んだプリンタシステムの導入を希望します。

統合情報伝達システムへの期待

2000 年 4 月に開始した工学部のキャンパスネットワークの管理者の一人として、今回の統合情報伝達システムの更新は一日千秋の思いで待ち望んでいたものです。工学部キャンパス設立時に導入したネットワーク機器は老朽化のため障害の頻度が増加し、あと数ヶ月もすればサービスできなくなるのではないかと心配していました。今回の更新で、障害を気にすることなく安心して使用できるようになるだけでなく、キャンパス間の通信帯域がギガビットに引き上げられることにより、幸町や学外へのアクセスが格段に良くなり快適なネットワーク環境を享受できるようになりました。

しかし、更新した機器にはこれまでにない種々の機能が入っておりますが、まだこれらの機能を効果的に利用するまでには至っておりません。これらの機器の機能を十分に活かすことができるネットワーク環境および情報環境の構築が総合情報センターの役割の一つだと思います。ネットワークセキュリティの強化、高度な情報環境の提供、末端の情報コンセントまでの高速化、香川大学構内でいつでもどこでも利用できるネットワーク環境の構築、などなど教え上げればきりがありませんが、香川大学のネットワーク環境のさらなる向上を期待します。

(3) 退任の挨拶

経済学部 中村 邦彦

私は平成 17 年 10 月に総合情報基盤センター長に就任し、2 年後の 19 年 9 月末に退任しました。19 年 4 月には組織再編により総合情報センター長になったことから、初代センター長でもあったのだから、退任にあたって何か書くようにと年報編集長から要請がありましたので、センター長の 2 年間で少々振り返ってみようと思います。

現センターの前身である総合情報基盤センター（以下基盤センターと言います）は、香川大学と香川医科大学の統合と同時に、15 年 10 月に設立されました。しかし、発足時には教員ポストはまだ空席が多く、すべてのスタッフが揃ったのは 1 年半後の 17 年 2 月でした。したがってそれまでは基盤センターとしては十分に機能しておらず、実質的にセンターの運営を支えていたのは統合前のスタッフでした。専任スタッフが揃い、活動を始めたころに私がセンター長に就任したのです。就任直後に取り組んだことについては年報第 3 号に書いたように、老朽化したネットワークの維持と更新、レンタルシステムの更新、センター建物の新築でした。センターの建物については実現できませんでしたが、残りの 2 つは何とかできたと思います。すでに年報第 4 号にも紹介しているので、ここではその後のことを紹介します。

先にレンタルシステムの更新と書きましたが、今回からは 5 年間のリース契約になりました。そのシステム更新に関しては予算の制約から一部は旧システムより機能が縮小された部分がありました。拡充したひとつに LL 教室がありますが、残念ながらこれは私が期待したようにはうまく行っていません。外国語教育関係者からの強い要望があり、今後の教育基盤整備の一環として必要であるとの判断から、教育学部の LL 教室を更新する形で導入することにしてはいたのですが、導入近くになって現 LL 機器の撤去と新しい機が用意できないという話が飛び込んできました。別途申請していた LL システム更新の予算が認められたので、その費用で行う。その予算は次年度にならないと使えないので今はできないとのことでした。それでは情報センターとしては困るので教育学部事務長にお願いして何とか使える状態にさせていただきました。しかし、話はそれだけでは終わらず、次年度（19 年度）に使えるはずの予算は結局配分されなかったとか。LL 教室は今も「何とか使える」だけの状態が続いています。

情報システムの更新に引き続き基幹ネットワーク機器の更新が行われました。ネットワークについては、全学の支線ネットワークを含めた全体を一度に更新するのは無理なので、今回は基幹部分、すなわちキャンパス間とキャンパス内の主要建物間のみの更新としました。更新費用は、一部情報システムのレンタル予算を充てることにしてはいたのですが、それだけでは大幅に予算が不足するので、不足分を大学から支援していただくことになっていました。ところがシステムを落札したのは予想した業者ではなく、その入札価格は、想定していたより大幅に安いものでした。これには驚きましたが、ネットワーク回線を高速化する絶好の機会ととらえ、一気に攻勢に出ることにしました。実は当時のキャンパス間回線は ATM による 20Mbps から 44Mbps で接続されていました。附属施設間は専用デジタル回線、ISDN、無線 LAN などであり、費用の割には低い速度しか得られていませんでした。入札前は、ネットワークを更新しても回線料を大きく増額できる見込みはなく、せいぜいキャンパス間は 100Mbps の広域イーサネット、附属施設間は B フレッツグループでの接続が精一杯だとうと思っていましたが、早速全学に呼びかけて高速ネットワーク回

線実現に向けての要望をとりまとめました。幸い、学長を始め、理事、事務部に当時の回線業者など、多くの方々の協力を得て何とか実現の目処が立ったものの、いよいよこれでもうまき行きそうだということになって事務部から競争入札にしなければならないと言われました。これは予想していませんでした。それをやっていると発注が遅れ、機器調達の期間が十分にとれない可能性があり、10月1日のネットワーク切り替えに間に合わなくなりそうでした。また、現行回線業者とは長期利用契約を結んでおり、それを打ち切ると違約金の話が出てきそうでした。香川大学は以前、回線業者を変えたときに違約金を支払ったことがあります。そういう状況で単純に競争入札できるのかどうか、事務部とは何度か話し合いましたが、今の時期、入札は避けられないとのことでした。それでも納期と価格が厳しいので、別の業者が落札することはないだろうと予想していました。

さて開札の日、事務から別の業者が落札したと連絡がありました。聞けば、入札価格は現業社よりはるかに安く、違約金を払っても問題ないくらい安いというのです。結局、ネットワーク機器と回線は共に想定外の業者が、想定外の低価格で落札という事態になり、ビジネスの世界の厳しさを痛感させられました。入札結果はこのように予想外でしたが、ネットワークは現在、キャンパス間と主要建物間は1Gbpsで、主な附属施設は広域イーサネット20Mbpsで接続され、全体として正常に稼働していることを報告しておきます。

次に機構化に伴う組織の再編について述べます。18年の秋になって、大学の各種センターを機構に再編成する計画が進行しました。新設されたセンターの多くが独立性が低く、それらをいくつかの機構にまとめることによって教授会機能を持たせ、独立性を高めようという意図がありました。基盤センターについては、これを図書館・情報機構の中の総合情報センターとすること、教員ポスト8のうち、生命情報科学系の5を研究推進機構の総合生命科学研究センターに移し、新たに助教ポスト1を付けて教員ポストを4にするというものでした。機構化については事前に理事から意見を求められたので私の考えは伝えていました。その案では事務システム部門の再編も提案していたのですが、それは含まれていませんでした。事務機構の変更には時間が必要なので見送られたようです。結果として教員スタッフが半減してしまいましたが、移った方々は本来の専門分野にふさわしい施設に行かれたので良かったと考えています。残った方々は大変でしょうが、今後の組織整備に期待したいと思います。

最後に在任中にお世話になった多くの方々に感謝申し上げます。特に現センター長の古川教授には2年近くも仕様策定委員長として情報システムとネットワークの更新を指揮していただきました。引き続き今度はセンター長ですから大変だとは思いますが、香川大学の情報基盤の充実と新センターの整備・充実に向けて指導力を発揮されるものと期待しております。

新システムの概要紹介

今井 慈郎（総合情報センター准教授）

平成 19 年度には、総合情報センターが主体的に係ったものとして、3つの大きなシステム（含むサービス）が導入された。すなわち、

- 1) 「教育用計算機システム」の導入（正確には平成 19 年 2 月が導入時期であるが、平成 19 年度から正式なサービスの開始。主たる導入業者：日本電気）
- 2) 「統合情報伝達システム」の導入（平成 19 年 10 月サービス開始。主たる導入業者：ネットワークシステムズ）
- 3) 「キャンパス間等接続用回線サービス」の導入（平成 19 年 10 月サービス開始。主たる導入業者：NTT 西日本-四国）

これら 3 つのシステムは互いに有機的に組み合わせられて、香川大学の情報処理・情報通信環境を強力にサポートするよう構成されている。詳細は、後述するそれぞれの項目を参照していただきたいが、学内の専門家に仕様策定をお願いし(脚注)、ある程度満足いくコストパフォーマンスが実現されたと考えている。

ちなみに、1) 「教育用計算機システム」の概要は、既に前回の年報においても速報した通り 500 台を超える PC 群を 4 キャンパスに分散配置すると共に、メールサーバなどネットワークサービスを構成するサーバ群を同じく分散配置する構成をとっており、各部署の教職員各位にも一部の管理・運用をお願いすることで効率的な利用形態を実現している。

一方、2) 「統合情報伝達システム」では、4 キャンパスの内部（L3 ネットワークスイッチ）を 1 ギガ（1000Mbit/sec）の高速回線で相互接続すると共に、大学の敷地の外にある 9 つの附属施設にも LAN 機器を導入し、名称の通り、香川大学の情報伝達を「統合」するネットワーク環境である。LAN 機器（主としてネットワークスイッチ）に加えて、各キャンパスおよび事務系ネットワークの出入口に「キャンパスファイアウォール」を設置することで、ウィルス対策や情報漏えい対策などに配慮した構成となっている。

また、3) 「キャンパス間等接続用回線サービス」は 2) の導入決定に伴い、キャンパス間および 9 つの附属施設を広域かつ高速なイーサネットネットワークで相互接続する目的で導入された。4 つのキャンパス間では 1 ギガの超高速広域回線で、附属施設と本学の間は数十メガ（10Mbit/sec）の高速広域回線で 365 日 24 時間相互接続サービスを実現している。これは、2) の機能と相俟って本学の情報（通信）基盤を構成する主要なサービスであり、今後、e-Learning やネットワーク会議あるいは情報共有など応用を実装する上での基盤となる環境である。

これまで 4 キャンパスに分散された香川大学の状況はキャンパス間の移動にかかるコストなどを問題とする局面が指摘されるなど課題も少なくなかった。しかし、新システムの導入によって、1) から 3) の 3 つのサービスがまさに情報基盤の支柱となるような、新しい展開が期待できるとも考えられる。当然、巻頭言にもあるようにセンター長の指示の基、総合情報センターとしても努力を惜しまない所存であり、香川大学の教職員各位および学生諸君にも、これまで以上のご理解・ご協力・ご鞭撻をお願いするものである。

注) 現在の総合情報センター長（古川善吾工学部教授）が仕様策定委員長であり、これらシステム総てにおける仕様策定の指揮をとられた。

教育用計算機システム

林 敏浩（総合情報センター准教授）

■ 導入の背景

近年のコンピュータ及びコンピュータネットワークシステム（以下「ネットワーク」と記述する）、利用技術の技術革新は著しい。特にここ数年の加速度的ともいえる著しい進展は、高度な情報化環境の実現を促し、学術研究・教育のみならず、大学でのあらゆる業務にわたってその在り方を変革している。

学術研究におけるコンピュータ利用においては、パーソナルコンピュータ（以下「PC」と記述する）だけでなくノートPC、携帯端末、豊富で高機能な周辺機器の個人及び研究室レベルでの購入が容易となっている。それらのハードウェア性能とソフトウェア機能の急速な向上により、取り扱う学術情報の質的な高度化、量的な増大化がもたらされている。このような状況のもと、香川大学総合情報センター（導入時は、総合情報基盤センター）には、個人・研究室レベルでのコンピュータシステムの機能を更に高レベルで補完し、より高度で大規模なデータ処理やマルチメディア処理が行えるコンピュータシステムの導入など、利用者ニーズに的確に対応したあり方が求められている。

大学教育におけるコンピュータやネットワーク利用については、初等中等教育における教科「情報」の導入による情報リテラシーの基礎の習得を前提として、マルチメディアデータの取り扱いなど高度なコンピュータ利用技術や情報化社会に対応したネットワークの利用方法の教育にまで、情報リテラシー教育の内容を高度化することが必要とされてきている。さらに、情報技術の教育だけでなく、マルチメディアを用いた語学教育やオンラインの試験システム、工学の基礎としてCAD（Computer Aided Design）など一般教養教育や専門教育の中でも、コンピュータやネットワークの利用およびの活用がより進展し、それに対応できるシステムの導入と環境の一層の整備が求められている。

また、図書館業務をはじめ、教育研究関連事務においてもコンピュータ利用による各種業務の一層の効率化と、ネットワークを介した利用者へのサービスの提供が必要とされている。これら業務の支援を図るに必要な機能・性能を有するコンピュータ、周辺機器の新たな導入が求められている。

一方、ネットワーク技術の進展やネットワーク環境の整備とその利用の急速な発展により、コンピュータは今や科学計算、情報整理など研究の道具としてのみならず、学術研究における迅速な情報交換をはじめ、広くコミュニケーションの手段としても必要不可欠となっている。また、コンピュータとネットワークは研究だけでなく学習を進めていく上での情報検索の道具として、さらに情報の受発信の道具としても有効に利用され、いまや必須のものとなっている。

以上のように、コンピュータとネットワークは、大学における教育研究、大学運営の基盤として必要不可欠になっている。同時に、それらの利用形態の変化、発展には著しいものがあり、利用者の大幅な増加や情報処理量の急激な増大をはじめ利用者ニーズもこの数年で著しく拡大、多様化し、現在のシステム環境では、その利用者ニーズに応えきれない状況となってきている。さらに、利用者ニーズの拡大、多様化の傾向は今後ますます加速度的に強まることが予想される。そこで、香川大学の全構成員が利用できるシステム環境を、新しい技術、ハードウェア、ソフトウェアを生かしたシステム上において実現し、多

様な利用者ニーズに的確に応えるサービスの提供を図っていく必要がある。

■ 導入の目的

香川大学は、平成 15 年 10 月に旧香川大学と旧香川医科大学が統合し、新たな香川大学となり、同時に総合情報基盤センターが設置された。総合情報基盤センターは、旧香川大学情報処理センターと旧香川医科大学情報メディアセンターで導入・運用してきたそれぞれのコンピュータ／ネットワークシステムを運用してきた。その後、平成 16 年 4 月に国立大学法人香川大学が発足し、香川大学は、「世界水準の教育研究活動により、創造的で人間性豊かな専門職業人・研究者を養成し、地域社会をリードするとともに共生社会の実現に貢献する」を理念とする大学として出発した。

その中で、総合情報基盤センターは、「香川大学における学内共同教育研究施設として情報通信技術を活用した基盤の管理運用及びその支援を行い、教育研究及び大学運営に供するとともに、情報通信技術及びその応用に関して高度な研究開発を行い、その発展に寄与すると同時に本学における情報環境の高度化を推進し、また、学内外への情報発信基盤として学内及び地域の連携強化を進めること」を目的としていた。なお、平成 19 年 4 月より機構改組で総合情報基盤センターは図書館・情報機構の総合情報センターになった。

旧香川大学情報処理センターと旧香川医科大学情報メディアセンターでは、それぞれ、教育・研究を支援する情報機器および情報基盤としてコンピュータシステムおよびコンピュータネットワーク（ネットワーク）システムを整備運用してきた。平成 19 年度に、総合情報基盤センターにより、これらのコンピュータシステムを更新された。更新に当たったの方針は、以下のとおりであった。

- (1) 教育研究および大学運営のための安定した情報基盤の整備
- (2) 旧香川大学と旧香川医科大学のセンターシステムの一体化
- (3) 全学的な情報教育システムの構築
- (4) 共通教育および専門教育に対する情報通信技術による支援の充実
- (5) 情報通信技術の研究システムの構築
- (6) 学術研究および地域連携に対する情報通信技術による支援の充実
- (7) 安定運用可能な先端的情報機器の導入

■ システムの概要

平成 19 年度に導入したコンピュータシステムは、これまで旧総合情報基盤センターが担ってきた現有の設備機器による情報基盤の運営および学術研究、情報教育、教育研究事務関係処理業務及び図書館業務の支援の対象とし、ネットワークを介してこれら各業務の総合的な支援をより一層強化することを目指すものである。このようなニーズを満たすため、本コンピュータシステムは、大きく以下のシステムに分けられる。

- (1) ネットワークサービス運用システム
- (2) 教育支援システム
- (3) 学術研究支援システム
- (4) 図書館情報システム
- (5) 教育研究事務支援システム

特に (1) と (2) は総合情報センターが管理などに深く関わるシステムである。ネット

ワークサービス運用システムは、支援の対象とする各業務が円滑に行なわれるようなネットワーク環境を提供するものである。そのためのサーバ機をはじめとする必要な機器等を備え、これらの機器を高速に接続するとともに、現有の情報機器との有効な連携が図れるようにしている。また、教育支援システムは、多人数が同時に使用でき、容易なシステム管理により多様で効果的な情報教育の支援が可能である。

ネットワークサーバ

林 敏浩

平成 19 年度のシステム更新で以下のシステムがネットワークサービス運用システムとして導入された。

- (1) ウィルスチェックサーバ
- (2) 代表 WWW サーバ
- (3) 利用者管理・統合認証システム
- (4) アクセスサーバ
- (5) DHCP 認証サーバ
- (6) Proxy サーバ
- (7) 部局用 WWW・メールサーバ
- (8) 学生用 WWW・メールサーバ
- (9) サーバ管理支援用システム
- (10) ネットワークサービス運用補助システム

以下、これらシステムをネットワークサーバと総称する。また、各システムについて概要を説明する。なお、サーバ管理支援用システムとネットワークサービス運用補助システムは、ネットワークサーバの管理や運用補助のために総合情報センター内で利用されるので説明を省略する

(1) ウィルスチェックサーバ

本サーバは、電子メールを伝染媒体とするコンピュータウイルス、SPAM メールをリアルタイムで検知し、駆除などを実行する機能を持つ。

ウイルス発見の際にウイルス駆除するかしないかの選択、管理者へ電子メールで警告するかしないかの選択、かつ、電子メール受信者へ通知するかしないかなどを柔軟に設定できる。現在の運用では、ウイルス発見時に駆除し、その旨を利用者にメールで送信するようになっている。SPAMメールの処理に関しては、現在の運用は、SPAM メールと判断した場合、サブジェクトにキーワード"spam:"を挿入する設定にしている。

(2) 代表 WWW サーバ

香川大学のホームページ (<http://www.kagawa-u.ac.jp/>) を管理する WWW サーバである。そのため、代表 WWW サーバと呼ばれている。香川大学のホームページは入試の合格者情報など重要な情報を掲載するケースが多く、また、香川大の種々の情報をいつでも提供しなければならない。このため、システムダウン時に備え 2 台のサーバによる冗長化を図っている。

(3) 利用者管理・統合認証システム

本システムは本学のコンピュータ利用者情報をデータベース化し、WWW・メールサーバ、教育支援システム用主管理サーバなどについて、ユーザアカウントの一元管理を行うことができることを目的に導入された。特に統合認証システムの部分は今回初めて導入された。

利用者管理システムの部分は利用者が直接利用することはない。また、統合認証システ

ムの部分は各種システムの認証で利用者と接点がある。統合認証システムの詳細は4章を参照されたい。

(4) アクセスサーバ

本サーバは、電話回線を利用して香川大学のネットワークに PPP 接続するサービスを提供するものである。アクセスサーバの利用に関しては、総合情報センターに利用申請が必要である。

(5) DHCP 認証サーバ

本サーバは、PC などに IP アドレスを動的に割り振るためのものである。例えば、工学部や農学部の学生は自身のノート PC を学内の LAN に接続できるが、この際に DHCP 認証サーバは IP アドレスを割り振る。

ただし、学内の利用者の PC であることの確認として、最初の一度だけ、その PC のマックアドレスを職員番号や学籍番号との組で登録しなければならない。この登録処理も本サーバが担っている。その後は、DHCP 認証サーバはマックアドレスの情報を参照して、登録済みであれば IP アドレスを割り振る。

(5) Proxy サーバ

本サーバは、事務系ネットワークと教育・研究ネットワーク（及びインタネット）間のデータ通信を制御・管理するためのものである。ここでは詳細は省略する。

(6) 部局用 WWW・メールサーバ、学生用 WWW・メールサーバ

本サーバは、WWW と電子メールのサービスを提供する。部局用と学生用で細かな違いはあるが、基本サービスは同等である。今回の導入で、電子メールサービスに関しては、学外からでも Web ブラウザでメールの読み書きができる Web メール機能を新規に付加した。

PC環境について

香川大学総合情報センター 堀 幸 雄

2007年4月に教育用システムのリプレースを行いました。ここでこの新システムについて簡単に紹介いたします。

今回導入したPCのスペックは以下のようになっています。



図1 リプレースされたPC環境

- ・ 機種名:NECMateMY30Y/L-J タイプ ML
- ・ CPU:Pentium45313GHz
- ・ メモリ:512MB・HDD:40GB
- ・ ドライブ:CD-R/RWwithDVD-ROM
- ・ OS:Windows(R)XPProfessionalSP2
- ・ モニタ:17型高精細TFTアナログLCD-E(1280X1024)

今回の教育用システムでは以下の6箇所を設置場所として合計538台のPCを導入しました。

- ・ 総合情報センター幸町キャンパス
- ・ 教育学部情報処理室
- ・ 教育学部431講義室
- ・ 農学部情報処理室
- ・ 工学部4301演習室
- ・ 医学部看護学科マルチメディア実習室

† horiyuki@itc.kagawa-u.ac.jp

PC環境は4キャンパスに分散され、次のような構成となっています（図2を参照）。

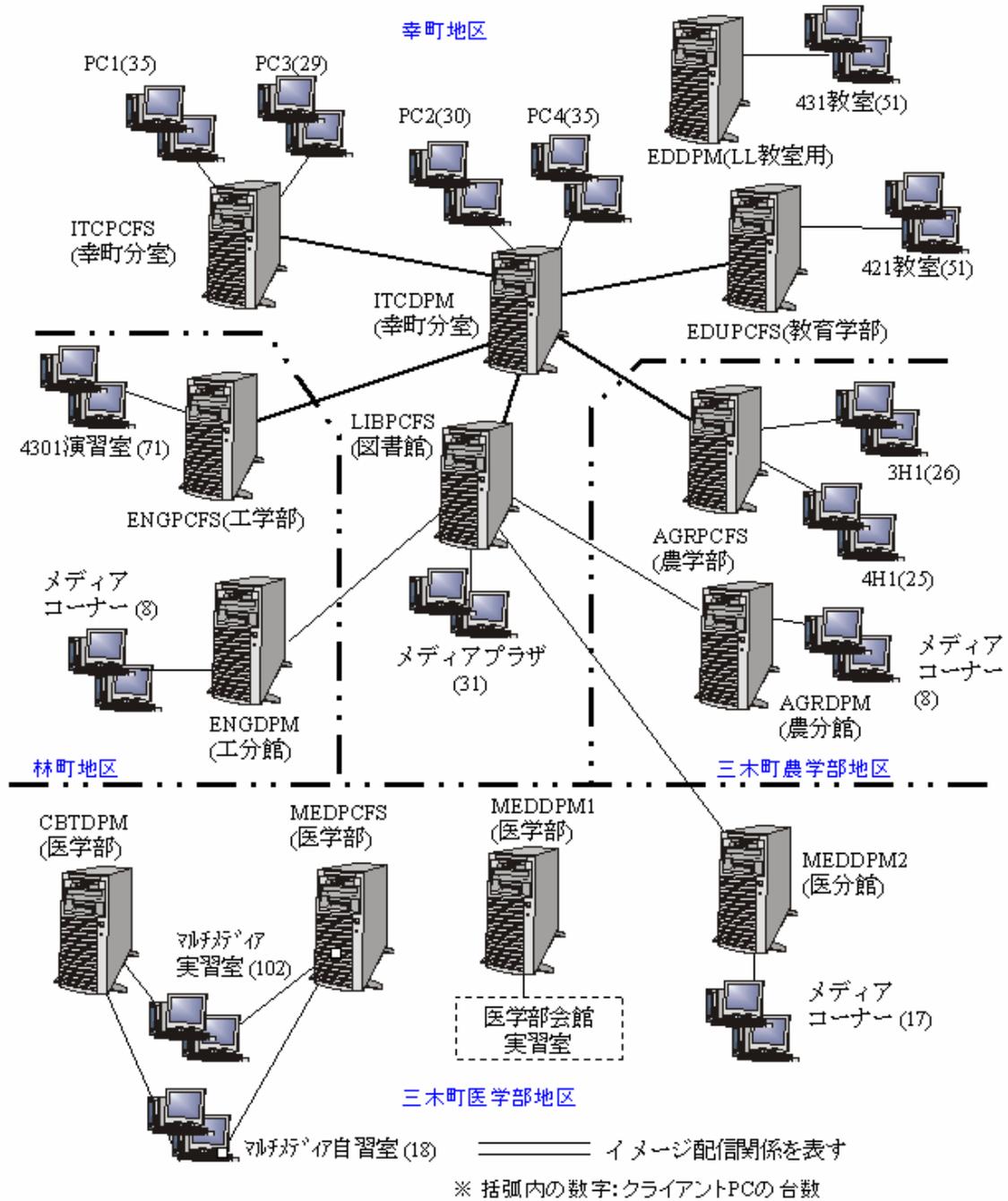


図2 4キャンパスに分散配置された教育用PC環境

その他のサービス

林 敏浩

前節までは、平成 19 年度に実施したコンピュータシステムの更新に関わるシステムやサービスについて述べたが、それ以外のサービスとして、ストリーミングサーバによる動画コンテンツ配信支援（ライブ配信を含む）がある。本サービスの代表的な利用例を以下に示す。

(1) e-Learning コンテンツのストリーミング配信

(2) 学内イベント（入学式、卒業式、各種講演会）を学内外にストリーミング配信

(1) に関しては、香川大学が推進している e-Learning の基盤サービスの提供という意味がある。また、(2) に関しては、従前より、卒業式・入学式のストリーミング配信の実績があるが、大量のアクセスに耐えられないなどの問題点があった。このような問題を解決するためにスペックの高いストリーミングサーバが導入された。

なお、ストリーミングサーバの利用手続きや申請書類に関しては、現在、総合情報センターで検討中である。利用手続き等については、センター専門委員会を通じて周知、または、センターHPなどで案内する予定である。

統合情報伝達システム

今井 慈郎

ここでは、「香川大学統合情報伝達システム」と総称するキャンパス情報ネットワークの仕様と導入目的について述べ、その全容を明らかにする。但し、情報システムとしての構成はあくまで概念的な記述とし、読者諸兄姉には、その詳細情報を学内外に掲示するものではない点を予めご理解賜りたい。まず、仕様策定に関する基本構想について述べ、香川大学統合情報伝達システムのネットワーク概念図を示し、最後に、導入目的として、香川大学統合情報伝達システム実現に求められる主な機能要件を明示する。

(1) 香川大学統合情報伝達システムの基本構想

香川大学統合情報伝達システムを設計・構築・運用するための基本構想を以下に示す。

■ バランスのとれたネットワークトポロジーの実現

研究教育用ネットワークおよび事務教育支援ネットワークを効果的かつ効率的に稼働させる基幹LANの構成。5年先までを見越したバランスのとれたネットワークトポロジーの採用で、高度な研究教育支援環境を提供。

■ キャンパスに分散されたL3スイッチ群によるホスト間ギガビット通信

L3スイッチをキャンパス内に分散配置することで、配下の複数ホスト間をギガビットイーサ（GbE）で高速接続する。有機的かつシームレスなキャンパス内ネットワークの実現のため、バックボーン（コア）スイッチを設置し、キャンパス内の各ホスト間をギガビットイーサで高速接続。

■ 広域イーサを活用したキャンパス間統合

キャンパス間に分散されたバックボーン（コア）スイッチの統合および附属学校や附属施設などを相互接続することで、4キャンパスに分散された情報機器の遠隔利用などを効果的に支援するキャンパス統合ネットワークの導入。

（但し、広域イーサのレンタル案件は今回の導入システムとは別 → 後述）

■ 先進的セキュリティ対策の実現

（イ）外部インターネットバックボーンとの接続、（ロ）事務ネットワークと研究教育ネットワークとの接続、（ハ）医学部ネットワークと医学部病院ネットワークとの接続、（ニ）キャンパス間の接続、などの各接続ポイントでの先進的セキュリティ対策の実現

■ ネットワーク支援・セキュリティ対策等の多目的利用を想定したネットワークサーバ群の導入

ネームサーバ（対外接続向けおよび学内向け）、ネットワーク管理サーバ、ファイアウォールあるいはIPS（不正進入防御システム）などネットワーク支援およびセキュリティ対策のための各種ネットワークサーバの導入

■ 先進的ネットワーク環境の試験的導入とその評価システム

（イ）IPv6 ベースの試験的運用および評価が可能な環境の導入、（ロ）オーバー

10Giga 環境の試験的運用と評価システムの導入、(ハ) 先進のセキュリティ対策環境の導入と評価システムの導入、などの導入と運用で、今後の情報通信環境の学術研究支援を実現

- ネットワークを安定・安全に稼働させるための保守・メンテナンス体制の提供
 - 24時間稼働のキャンパス情報ネットワークを安定かつ安全に運用できる専門チームによる保守メンテナンス体制の提供

(2) 香川大学統合情報伝達システムのネットワーク概念図

まず、以下の説明を明確にするため、香川大学統合情報伝達システムのネットワーク概念図を図1に示す。

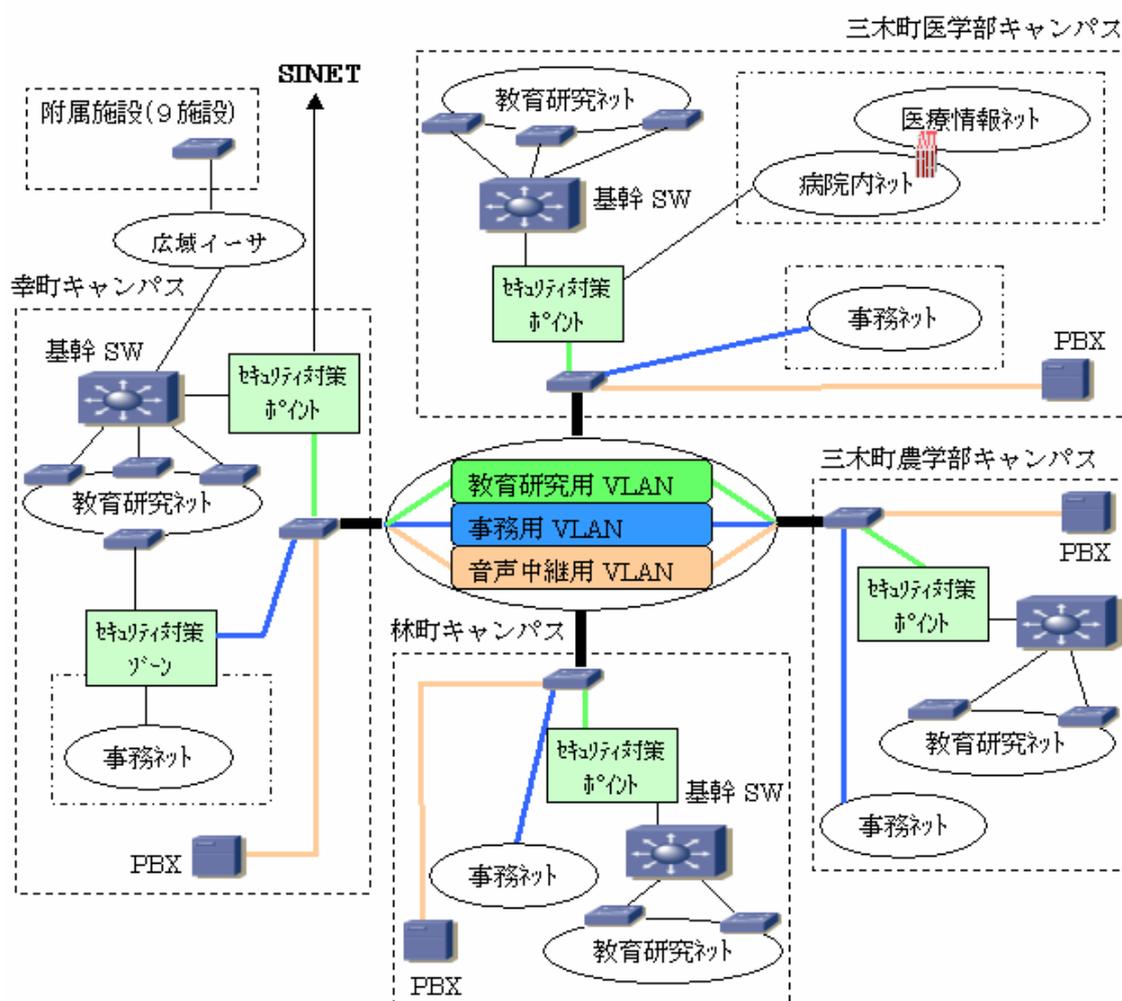


図1 香川大学統合情報伝達システムのネットワーク概念図

(3) 香川大学統合情報伝達システム実現に求められる主な機能要件

- キャンパス間相互接続に関する要件
 - キャンパス間の相互接続回線はギガビットオーダの速度を持つ回線とし、仮想LAN機能により3つの独立したネットワークをレイヤ2レベルで多重化するものとする。
(キャンパス間の事務ネット、教育研究ネット、音声中継ネットはルーティングさせ

ず独立した通信とする。)

キャンパス間接続装置 . . . 4式 (各キャンパスに各1式)

■ セキュリティ対策に関する要件

各キャンパスに設けるセキュリティ対策ポイントには、次の機能を備えるものとする。

(イ) ファイアウォール機能

特に Winny など P2P プロトコルの遮断/利用制限を行う機能を備えること。

(ロ) IDS 機能

(ハ) サーバロードバランサ機能

(ニ) ドメインネームサーバ (DNS) 機能

(ホ) ネットワーク監視機能 (詳細は後述・⑤を参照)

■ 各キャンパスネットワークに関する要件

各キャンパスには、ギガビットオーダの通信容量に十分対応できる「基幹 LAN スイッチ装置」、各棟に「エッジ LAN スイッチ装置 A」または「エッジ LAN スイッチ装置 B」、及び「事務用基幹 LAN スイッチ装置」を配置する。以下では、一応の目安として台数を明示するが、機能向上や基本要件を確保するため、明示された以上の機器構成を提案することは問題視しない。

現用の通信プロトコル (TCP/IP ユニキャスト/マルチキャスト、Appletalk 等) に対応できるものとし、連続運用を行うことが前提であるため、装置自体の信頼性、冗長性を考慮すること。装置の設定変更やファームウェアレベルアップなどが容易に行えることが必要である。

(イ) 基幹 LAN スイッチ装置 . . . 3式 (注1)

幸町キャンパス、林町キャンパス、三木町医学部キャンパスにおける、研究教育ネットワーク基幹スイッチ(バックボーンコアスイッチ)として配置し、各棟のエッジ LAN スイッチ装置を接続する。

各棟のエッジ LAN スイッチ装置と接続するため、IEEE802.3z 1000BASE-LX ポート又は IEEE802.3z 1000BASE-SX ポートのインターフェースを実装すること。

キャンパス間接続装置、及び各キャンパスに配置するセキュリティ対策ポイントとの接続はギガビットの通信容量に対応すること。

無停電電源装置を有すること。

(注1) 三木町農学部キャンパスでの基幹 LAN スイッチ装置 (図1では「基幹 SW」と記載) の扱いは以下の通り。概念的には必要であるが、ネットワークトポロジーを勘案して、スター型接続方式 (スイッチ装置が必要) と、総てのノードを相互接続する方式 (スイッチ装置が不要) のどちらが、コスト性能比的に優れているかを検討すること。後者をとるなら不要でも可 (想定される当該「エッジ LAN スイッチ装置 A」は (ハ) でも述べる通り 3台)。

(ロ) エッジ LAN スイッチ装置 A . . . 6 + 6 = 12式

林町キャンパス、三木町医学部キャンパスの各棟のメインスイッチとして配置し、棟内の既存教育研究ネットワーク用エッジ HUB を接続する。

基幹 LAN スイッチ装置と接続するため、IEEE802.3z 1000BASE-LX ポート又は

IEEE802.3z 1000BASE-SX ポートのインターフェースを実装すること。

棟内の既存教育研究ネットワーク用エッジ HUB と接続するため、10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T (及び 100BASE-FX)、及び 1000BASE-SX に対応したインターフェースを実装すること。

(ハ) エッジ LAN スイッチ装置 B . . . 1 1 + 3 = 1 4 式

幸町キャンパス、三木町農学部キャンパスの各棟のメインスイッチとして配置し、棟内の既存教育研究ネットワーク用エッジ HUB を接続する。

基幹 LAN スイッチ装置 (幸町)、或いは各棟のエッジ LAN スイッチ装置 (農学部) と接続するため、IEEE802.3z 1000BASE-LX ポートのインターフェースを実装すること。

棟内の既存教育研究ネットワーク用エッジ HUB と接続するため、10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T (及び 100BASE-FX) に対応したインターフェースを実装すること。

(ニ) 事務用基幹 LAN スイッチ装置 . . . 4 式 (各キャンパスに各 1 式)

事務用ネットワークの基幹スイッチとして、幸町キャンパス及び三木町医学部キャンパスに配置する。

事務ネットワークセキュリティゾーン、及び事務ネットワーク用エッジ HUB 等と接続するため、10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T に対応したインターフェースを実装すること。

■ 音声継用ネットワークに関する要件

各キャンパスには既存の電話交換機設備 (P B X) が設置されているが、高速のキャンパス間通信回線の整備を前提に、将来的には音声継網を Voice Over IP (VoIP) に移行する可能性がある。

なお、各 P B X は音声継インターフェース (TTC-2M 規格) を搭載していること。
交換機 I P (VoIP) ゲートウェイ装置 . . . 4 式 (各キャンパスに各 1 式)

■ キャンパス毎のネットワーク監視機能に関する要件

各キャンパスにはネットワーク監視機能を備えた装置を設置し、主要な LAN スイッチ装置、主要なサーバの通信ポートの稼動状況把握 (稼動/ダウン確認等)、トラフィック状況などを可視化する機能を有すること。

装置ダウン時には、アラーム表示のほか、管理者宛てに通知メールを発行する機能を有すること。各キャンパスの稼動状況は、幸町キャンパス側でも確認できること。

■ 附属施設接続に関する要件

各附属施設 (下記 9 施設) は、専用回線或いは広域イーサ型サービスにより幸町キャンパスへ接続するものとする。

附属高松中学校、附属高松小学校、附属坂出中学校 (加えて「すばる」と称される情報環境を有する特別教室:これは教育学部教育実践センター坂出分室とも接続される)、附属坂出小学校、附属幼稚園、附属養護学校、附属農場、附属浅海域環境実験実習施設 (計 9 施設)

ネットワークトポロジーとセキュリティ対策

今井 慈郎

統合情報伝達システムでは高速広域回線（広域 Ethernet、図 2 の香川大学ネットワーク概要図では「広域イーサ」と表記）を介して、幸町、医学部、工学部、農学部 の 4 キャンパスが相互接続され、また教育学部附属施設（7 拠点）と農学部附属施設（2 拠点）も本学に接続されている。学外接続はインターネットバックボーンである SINET（学術情報ネットワーク）へ、ファイアウォールを介して接続することで実現されている。現在、SINET3 接続サービス（キガビットの高速通信サービス）の提供を受けている。

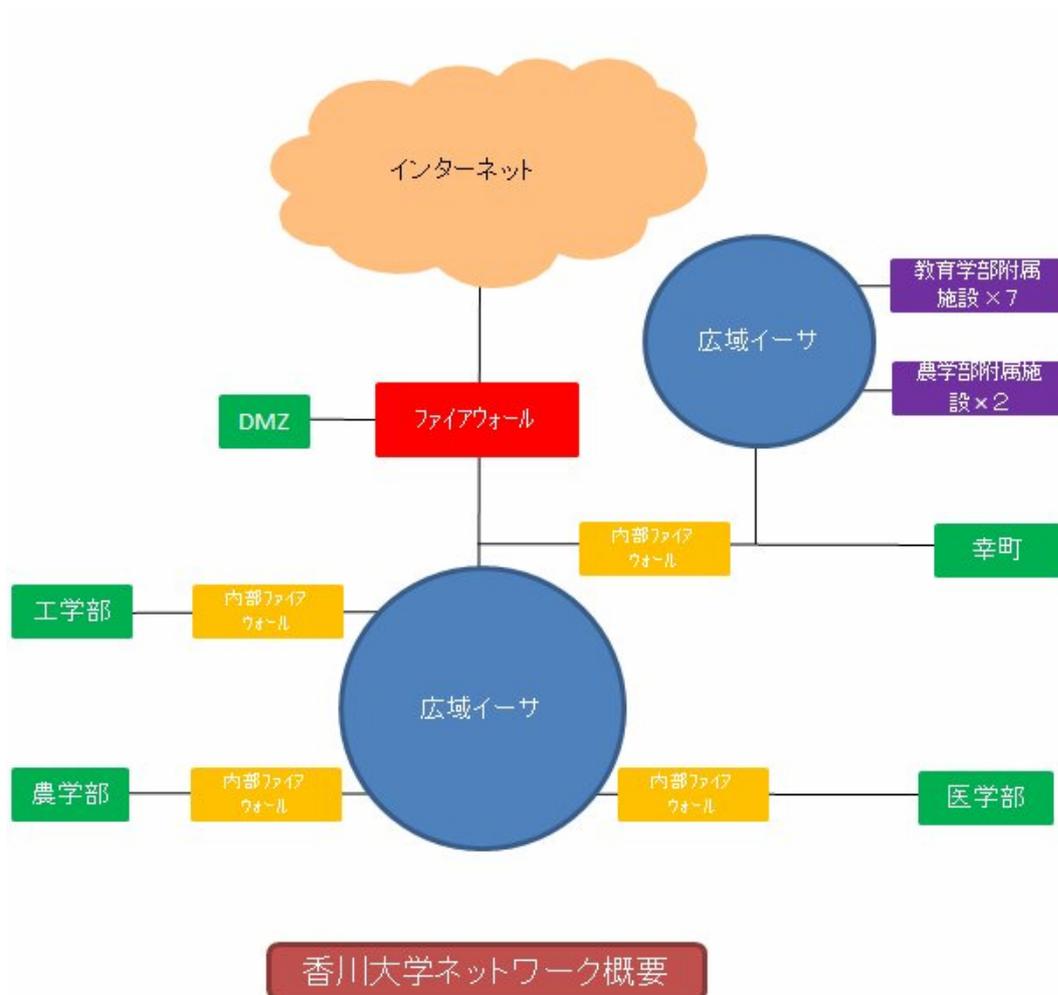


図 2 香川大学ネットワーク概要図

SINET への外部ファイアウォールでは、ウィルスの侵入や学部からの攻撃をブロックする目的でセキュリティ対策がなされている。一方、学内ユーザからの申請を受けて特定の IP アドレスや特定のポート（通信プロトコルに関係）に対して、学内への通過を許可することで、ネットワークの利便性を向上させている。しかし、この結果、外部からの侵入を完全にシャットアウトしない状況となり、申請のあったマシンの管理者には各自でセキュ

リティ対策をお願いしている。

また、あるキャンパスで仮にウイルスが発生する事態となっても（持ち込み PC などによるウイルス汚染の発生）、キャンパスファイアウォール（図 2 では「内部ファイアウォール」と表記）を各キャンパスの入り口に用意することで他キャンパスへの被害拡大を防止するためのセキュリティ対策を施している。なお、図 2 には情報保護の立場から明示していないが、統合情報伝達システムに含まれる事務系ネットワークの入り口にも同様の主旨で「内部ファイアウォール」を別途準備し、研究・教育系ネットワークとの機能的分離を実現している。

同じく、情報保護の観点から、詳細なネットワークトポロジを明示することはできないが、各キャンパスの LAN 構造は、コアスイッチを扇の要の状態とし、各建物に 1 台ずつ（必要に応じて複数台の）L3 スイッチを配置し、スター構造でギガネットワークを構成している。現在、新規に導入された L3 スイッチ（幹線 LAN の一部）は、既存の L2 スイッチ（支線 LAN の一部）と 100 メガビットなどで相互接続され、香川大学全体のネットワークを構成している。次の節では、新規の導入された、ファイアウォール、ネットワーク監視システムおよび、DNS の概要について説明する。

ファイアウォールとネットワーク監視

総合情報基盤センター 河内一芳 川田延枝 多田志乃舞

総合情報センターが導入し、昨年 11 月より新たに稼働し始めた「統合情報伝達システム」では、セキュリティ関連の機能が大幅に強化されました。その一つとして「キャンパス間ファイアウォール」が挙げられます。これは幸町キャンパス、林町キャンパス、三木町農学部キャンパス、三木町医学部キャンパスに加え、事務用ネットワークのそれぞれの入口（出口）にファイアウォールを設置するというものです。（図 1 参照）

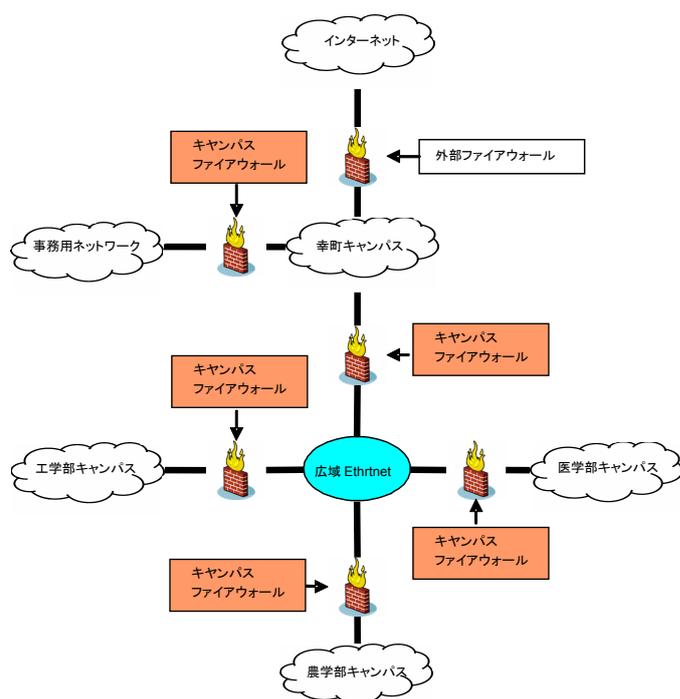


図 1

機種はいわゆる UTM (Unified threat Management: 統合脅威管理) 製品で、単体で、ファイアウォール、IDS/IPS、アンチウイルス、アンチスパム、URL フィルタリング、P2P 通信の制御等の機能を備えている Fortinet 社の FortiGate 1000A です。

この機種は特にアンチウイルスの機能が優れており、これを各キャンパスの入口（出口）に設置することによりウイルスの拡散をキャンパス内にとどめることが可能になりました。

また併せて監視ソフト (What's UP) を導入しました。このソフトはネットワーク機器の監視を主な役目としておりますが、機器のアップダウンの通知以外にも、ネットワー

ク機器やサーバ等のログを収集し、その中に特定のキーワードが含まれていたら警報をメールで通知する機能もあります。

この機能を使い、What's UP で FortiGate のログを解析し、その内容により、例えばウイルスを検知した場合などに特定の宛先にメールを出すことも可能です。ただ残念ながら現在は What's UP をインストールしているサーバのハードディスク容量が不足しているため、すべてのログを収集することができず、この機能は使われておりません。

また本来のネットワーク監視については、ネットワーク機器のアップ、ダウン、それに使用している帯域幅も確認することが出来ます。またサーバ等を監視対象にした場合は、CPU の使用率、ディスクの容量、その他諸々の監視も行えます。

この監視ソフトは現在、総合情報センターが設置したネットワーク機器やサーバを監視の対象として設定しており、幸町キャンパスと三木町医学部キャンパスの監視サーバにインストールされております。幸町に設置されている監視サーバからは幸町と三木町農学部キャンパスが、また医学部に設置されている監視サーバからは医学部と林町工学部のキャン

ンパスが監視できるようになっております。これらの監視サーバへのどのキャンパスからでもアクセス出来るようになっており、大学全体を常にどこからでも監視出来る体制が整っております。

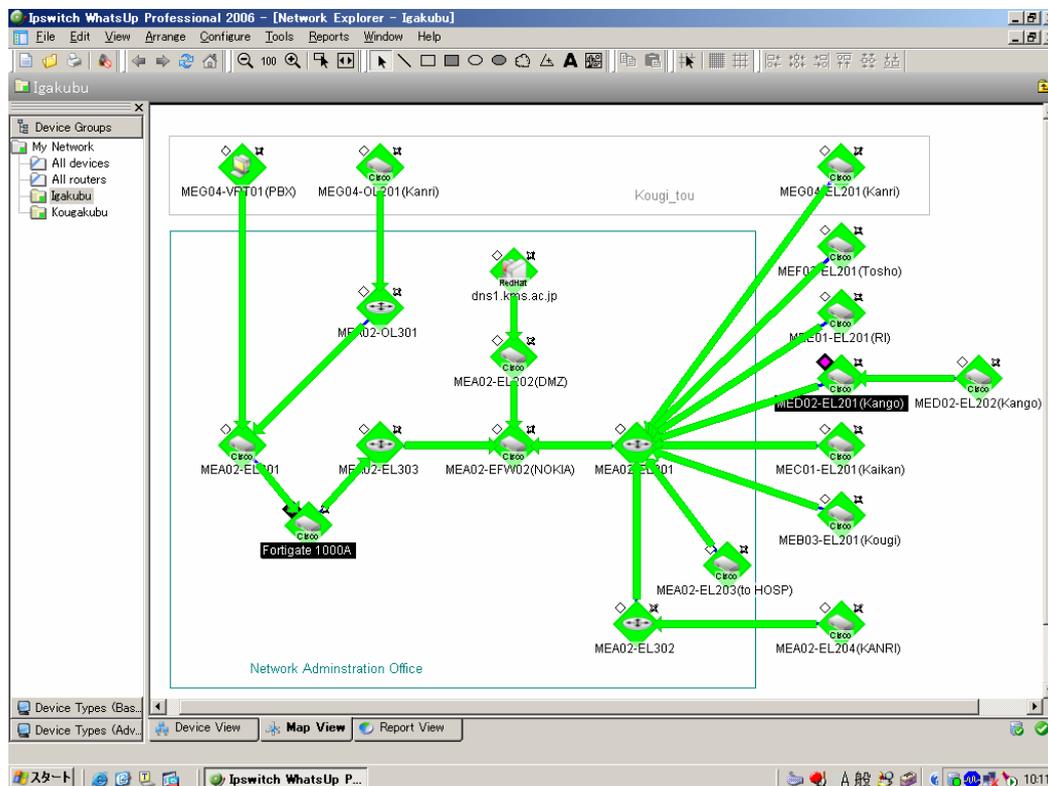


図 2

図 2 は医学部に設置されたスイッチやサーバを監視している画面です。機器名が黒く表示されている機器はポートのアップ、或いはダウンなど、何らかの状態の変化があった機器ですが、機器そのものがダウンしたわけではありません。もしダウンした場合は（幸いなことにまだ画面では確認しておりませんが）アイコンが赤くなり、通知メールが届くはずですが。

そのような場合に備え、緊急な対応が出来るよう心がけておりますが、その際には皆様のご協力、ならびにご支援もよろしくお願いいたします。

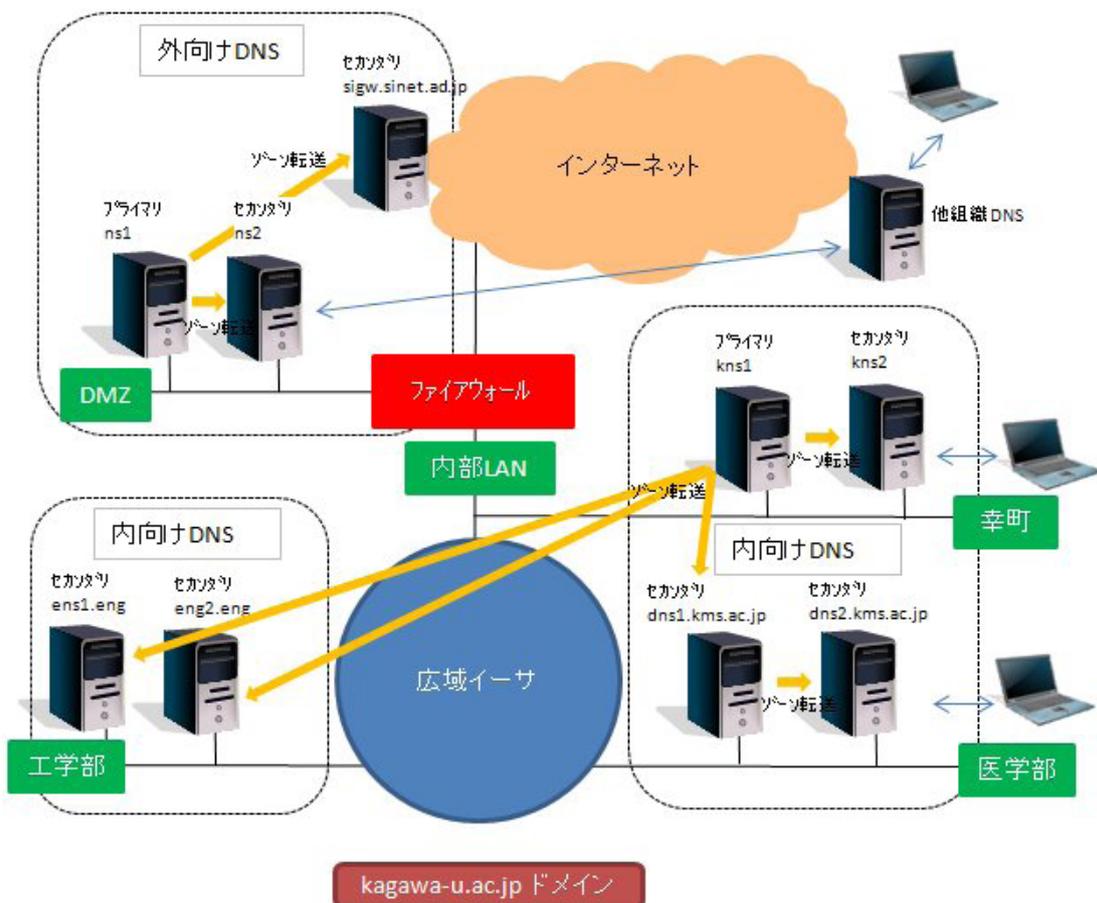
香川大学 DNS (Domain Name System) の概要

総合情報センター 曾根 計俊

平成 19 年 10 月に本学ネットワークのバックボーンスイッチを中心にネットワーク機器が更新されました。その中に DNS (Domain Name System) のサーバ (ネームサーバ) も含まれており、従来と比べると若干構成が変更になりましたので概要を説明いたします。

■構成

本学には「外向け DNS」と「内向け DNS」を設置しております。ファイアウォールの内と外に配置しているのです、このように呼ばれています。「外向け DNS」は本学以外のドメインからの問い合わせが行われます。ファイアウォールの DMZ 上にプライマリ・サーバ/セカンダリ・サーバを配置しております。また、本学のネットワークに障害が発生した場合も考慮して、学外の国立情報学研究所 (SINET) にもセカンダリ・サーバの代行をしていただいております。



一方、「内向け DNS」は学内ユーザのためのもので、学内専用のサーバなどイントラネット向けの情報も登録しております。ファイアウォール内にプライマリ・サーバを 1 台、セカンダリ・サーバを複数台配置しております。

DNS 登録情報は「外向け DNS」と「内向け DNS」のプライマリ・サーバに記述されて

おり、そのデータを定期的にセカンダリ・サーバが取得する仕組みになっております。

■ IP アドレス一覧

学内で利用される場合は「内向け DNS」を設定することになりますが、どのサーバを設定すればよいかは、接続されるセグメントのネットワーク管理者の指示に従ってください。

以下、参考までに DNS の登録名と IP アドレス一覧を掲載します。

「外向け DNS」

- ・プライマリ ns1.kagawa-u.ac.jp 133.92.11.17
- ・セカンダリ ns2.kagawa-u.ac.jp 133.92.11.18
- ・セカンダリ (学外) sigw.sinet.ad.jp 150.100.2.2

「内向け DNS」

- ・プライマリ (幸町・農学部) kns1.kagawa-u.ac.jp 133.92.11.17
- ・セカンダリ (幸町・農学部) kns2.kagawa-u.ac.jp 133.92.11.18
- ・セカンダリ (工学部) ens1.eng.kagawa-u.ac.jp 133.92.167.2
- ・セカンダリ (工学部) ens2.eng.kagawa-u.ac.jp 133.92.167.9
- ・セカンダリ (*1) (医学部) dns1.kms.ac.jp 202.252.73.18
- ・セカンダリ (*2) (医学部) dns2.kms.ac.jp 202.252.73.19

■ 申請

学内や学外に Web サーバなどを公開したい場合は DNS 登録が必要になります。現在、部局ドメインは部局において管理されておりますので、部局ドメイン管理者に申請してください。

キャンパス間等接続用回線サービス

今井 慈郎

統合情報伝達システムは、既に一部老朽化が目立ち始めた ATM ネットワークを更新する目的で導入される運びとなったが、問題点も顕在化した。すなわち、キャンパス内でギガビットの高速接続を実現しても、キャンパス間接続がこれまで通りの数十メガ単位の通信速度では、導入効果はかなり限定されるものとなるなどの点であった。

本学はキャンパスだけでも、4 箇所分散し、相互に情報交換する必要がある。キャンパス間等接続用回線サービスは統合情報伝達システムの導入効果を確保する意味でも不可欠なサービスであり、全学的な支援を受けて導入を推進する必要がある。ここでは、その仕様を中心に、目的と要求性能などを説明し、運用体制などについて言及する。

■ キャンパス間等接続用回線サービスの目的

香川大学の4キャンパス間ネットワークを構築する光ファイバ専用回線と、幸町キャンパスと教育学部附属の6学校、特別支援教室、農学部附属農場及び農学部附属浅海域環境実験実習施設間ネットワークを構築する光ファイバ専用回線を調達し、本学の特徴である分散キャンパスに対し、シームレスなネットワーク環境を構築することである。

既に、導入が決定し10月稼動予定の香川大学統合情報伝達システムは、大学における教育・研究及び業務に必須の環境基盤であり、これをより円滑に運用し、導入の効果を向上させるためには、高速かつセキュリティ・信頼性の高いキャンパス間および本学と附属施設間の接続サービス（すなわち高速広域通信回線）の導入が不可欠である。以下に、要求性能と必要条件などを列挙し、仕様の概要を示す。

■ 調達される通信回線種別と通信速度

光ファイバによる広域イーサネット回線とし、回線設置拠点及び回線速度は次のとおり。

(1) 4キャンパス間ネットワーク

- 幸町本部キャンパス : 1 Gbps
- 三木町医学部キャンパス : 1 Gbps
- 林町工学部キャンパス : 1 Gbps
- 三木町農学部キャンパス : 1 Gbps

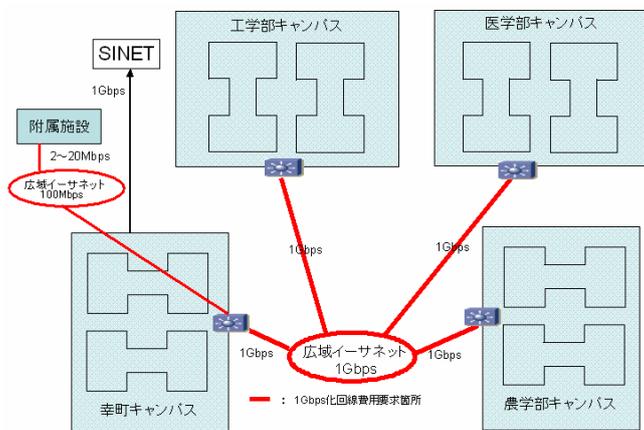


図1 4キャンパス間ネットワークの構成

(2) 附属施設間ネットワーク

幸町キャンパス	:	100Mbps
附属高松中学校	:	20Mbps
附属高松小学校	:	20Mbps
附属坂出中学校	:	20Mbps
附属坂出小学校	:	20Mbps
附属特別支援学校	:	20Mbps
附属幼稚園	:	2Mbps
特別支援教室	:	10Mbps
附属農場	:	20Mbps
附属浅海域環境実験実習施設	:	2Mbps

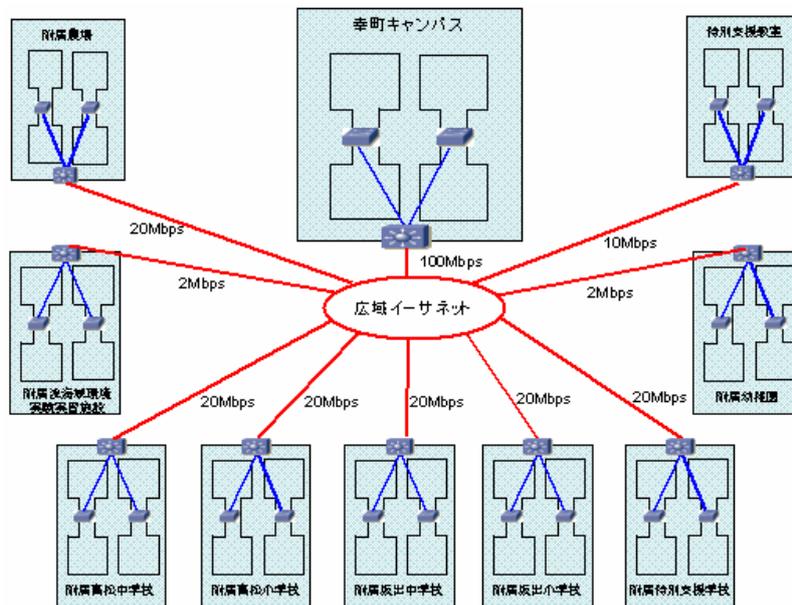


図2 附属施設間ネットワーク

■ 通信回線に必要とされる条件等

- ・回線接続構成は十分なセキュリティを確保するため閉域網とし、外部からのアクセスや帯域への干渉がないこと。
- ・接続された拠点間で双方向の通信が可能であること。
- ・信頼性を確保する為に必要なネットワーク監視体制、保守体制が整備されていること。
- ・通信速度を確保する為、次の要件を満たすこと。

(1) 4キャンパス間ネットワークの通信速度については、アクセス回線は契約回線の帯域を保証することとし、各アクセス回線が同一収容局の同一スイッチの折り返し構成とするサービスとすること。

(2) 附属施設間ネットワークの通信速度については、アクセス回線は契約回線の帯域を保証することとし、中継回線が存在する場合は、収容するアクセス回線の総和の帯域を確保すること。

このような仕様に対して、入札の結果導入が決定し、現在、運用を開始しているが、キャンパスが停電するなどの状況では、導入した業者さんの回線保守監視部門にアラートが

届く体制になっている。従って、計画停電など事前に状況が分かり回線保守監視部門に連絡可能な場合には、その旨を周知することで、より緊密で相互信頼の高い回線保守サービスが実現できる。ちなみに、連絡先は

NTT ネオメイト 四国支店 お客様サービスセンタ

ビジネスサービスフロント担当 (TEL:0120-146-690)

故障一元受付、ネットワーク機器監視、故障切り分け、保守員の手配

(24 時間 365 日受付)

となっている。4 キャンパスで予定される計画停電時はもとより、附属施設においても計画停電やネットワーク障害などがある場合、総合情報センターへの周知をお願いすると共に、必要に応じて、上記窓口への連絡も留意していただければ幸いです。

総合情報センターの各種サービス

ここでは、当センターが提供する

- (1) Web サービス
- (2) PC ルームの利用予約サービス
- (3) ウィルス対策ソフトの一括契約・配布サービス

などについて述べ、センターの活動の一環を紹介したい。

特に、PC ルーム利用予約サービスは、幸町分室の塩崎洋子氏に、一方、ウィルス対策ソフトの一括契約・配布サービスは、医学部ネットワーク管理室の川田延枝氏、多田志乃舞氏に原稿をお願いした。しかし、原稿に関する問題点があれば、総て編集した今井に責任があり、質問や照会などに関しても今井までお願いしたい。

手前味噌ながら「PC ルーム利用予約サービス」は力作に仕上がっており、カラーでお伝えできない場合には編集の責任であるが、塩崎氏の貢献を改めて確認できる内容である。一方、「ウィルス対策ソフト」関係は各部局等にも多大な支援をお願いしている状況である。このため、手順をまとめる Web ページを公開するなど便宜を図っているが完全ではない点も認識しており、今後、他のメディアでもウィルス対策ソフトの円滑な学内配布とユーザサイドでのインストール作業を支援できるマニュアル作成なども検討している。

(文責 今井慈郎)

総合情報センターの Web サービスについて

香川大学総合情報センター 堀 幸 雄

2007年4月の学内システムのリプレースを行ないました。下記に Web 上から利用できる各システムを紹介します。

とくに DHCP サービスについて、今後リニューアルを行ない 1 台のサーバでサービスする予定¹です。

DHCP サービス一覧

- ・ 幸町キャンパス <http://133.92.6.42/qipregmain.html>
- ・ 工学部キャンパス <http://133.92.167.20/qipregmain.html>
- ・ 農学部キャンパス <http://133.92.119.17/qipregmain.html>

また今回のシステム更新で Web メールシステム²を用意しました。

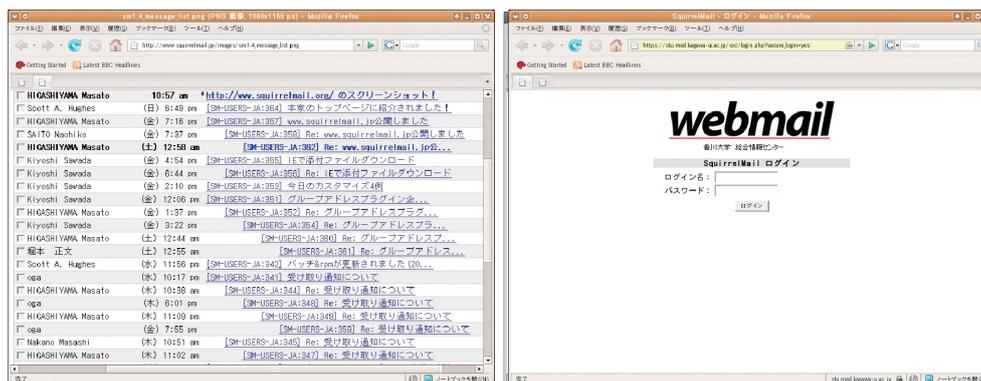


図 1 導入された Web メールシステム SquirrelMail

これまでのシステムと同様に各教室予約は下記のサイトからお願いします。

- ・ PC ルーム教室予約システム <http://www.2c.kagawa-u.ac.jp/scripts/cbag/ag.exe>

その他の情報につきましては、情報センターの Web サイト³をご確認ください。

[†] horiyuki@itc.kagawa-u.ac.jp

¹ <http://133.92.6.42/>を対応予定

² <http://www.cc.kagawa-u.ac.jp/stmail>

³ <http://www.itc.kagawa-u.ac.jp>

PCルームの利用予約について

総合情報センター 曾根 計俊 塩崎 洋子

■はじめに

授業等により PC ルームを利用される場合は PC ルーム予約システム（以下の URL）で予約を行ってから利用してください。このシステムは学内ネットワークに接続されたものの PC からでもウェブブラウザにより PC ルームの予約・閲覧をすることができます。

<http://www2.cc.kagawa-u.ac.jp/scripts/cbag/ag.exe?>

■利用できる場所および利用時間

総合情報センター幸町分室

- ・ PC ルーム 1 0 時 ～ 24 時
- ・ PC ルーム 2 0 時 ～ 24 時
(但し、21 時 30 分 ～ 翌日 8 時 30 分は学生証での入室が必要です。)
- ・ PC ルーム 3 8 時 30 分 ～ 21 時 10 分 (平日のみ)

教育学部構内

- ・ 情報処理教室(421 講義室) 7 時 30 分 ～ 21 時 10 分 (平日のみ)
(但し、7 時 30 分 ～ 8 時 30 分、21 時 ～ 21 時 30 分は学生証での入室が必要です。)
- ・ 外国語教室(431 講義室) 9 時 ～ 17 時 (平日のみ)
(1 時間目または 5 時間目に授業をされる方は語学学習準備室：内線 1372 まで事前にご連絡ください。)

参考：授業時間 (<http://www.kagawa-u.ac.jp/itwinfo/i429/>)

■申請

このシステムを利用するにはユーザ登録が必要です。メールにより以下の内容（★）を総合情報センター (yoyaku@cc.kagawa-u.ac.jp) まで連絡してください。ユーザ登録が完了すれば、メールによりご依頼のあった方に利用者名および仮パスワードをお知らせします。

- ★ タイトル PC ルーム予約システム登録希望
- ★ 所属
- ★ 職名
- ★ 氏名
- ★ 内線
- ★ メールアドレス

利用にあたっては以下の注意事項に同意の上、ご利用くださるようお願いします。

- ・予約は先着順ではありません。利用予定が1つの部屋に集中した場合は、他の利用者と調整をお願いします。どうしても調整できない場合はセンターにおいて抽選にさせていただきます。
- ・利用予約は予約当日より2ヶ月先まで可能です。
- ・他の利用者の予約を変更・削除する場合は、必ず予約している利用者の了解を得て行なってください。
- ・1つの部屋を共同または複数人で利用する場合は代表者を決めて予約してください。
- ・使用予定が中止になった場合は各自予約を取消してください。
- ・PCルーム1とPCルーム2は1つの部屋としても利用できます。ただし、間仕切りはアコーディオンカーテンのため防音効果は期待できません。
- ・PCルーム4は自習用で授業に利用できません。
- ・利用方法等の不明な場合は総合情報センターまでお問い合わせください。

■操作方法

◎予約一覧

以下の URL より PC ルームの予約一覧を閲覧することができます。一覧表の左上のグループの選択により『総合情報センター幸町分室』、『教育学部構内』、『全設備』を表示させることができます。矢印キーにより次・前週、次・前月の閲覧も可能です。

<http://www.cc.kagawa-u.ac.jp/guide/pcroom/pcroomautologin.html>

PCルーム予約システム

センターさん
13時35分に更新

トップページへ (始める) GO ? ヘルプ

設備予約 ユーザー名簿

トップページ > グループ週表示

予約を登録する (その他の操作) GO スケジュール検索 詳細検索

グループ日表示 グループ週表示 個人週表示

グループ 総合情報センター幸町分室 2008年2月6日(水) 今日

	6(水)	7(木)	8(金)	9(土)	10(日)	11(月)	12(火)
PCルーム1 場所:総合情報センター幸町分室1F 定員 (名)35備考:PCルーム1と2はアコーディオンカーテンの間仕切りです。	📅	📅	📅	📅	📅	📅	📅
PCルーム2 場所:総合情報センター幸町分室1F 定員	📅	📅	📅	📅	📅	📅	📅

左下のカレンダーをクリックすると月の予定表が表示されます。

※この画面からは予約はできません。

◎予約手順 (一般的な方法)

- ・センターより送付された利用者名およびパスワードで以下の URL からログインしてく

ださい。

http://www2.cc.kagawa-u.ac.jp/scripts/cbag/ag.exe?

(ログイン画面)

PCルーム予約システム

サイボウズ Office6 ログイン

香川大学総合情報センター

グループ 総合情報センター [切り替える](#)

名前

パスワード

ログイン後の画面

PCルーム予約システム

センターさん 13時53分に更新 (始める) ? ヘルプ

[設備予約](#) [ユーザー名簿](#)

[トップページ](#)

『設備予約』アイコンをクリックすると下記の画面（週間予定）が表示されます。

PCルーム予約システム

センターさん 13時35分に更新 [トップページへ](#) (始める) ? ヘルプ

[設備予約](#) [ユーザー名簿](#)

[トップページ](#) > [グループ週表示](#)

(その他の操作) [詳細検索](#)

グループ 2008年2月6日(水)

	6(水)	7(木)	8(金)	9(土)	10(日)	11(月)	12(火)
PCルーム1 場所:総合情報センター-幸町分室1F 定員(名):35 備考:PCルーム1と2は予約オプションの間に切り替えます。	<input type="button" value=""/>						

以下では、例題として以下の【 】で記載された事例についての予約登録手順を説明します。

【2月6日(水)より毎週水曜日 13:00~14:30 PCルーム1、2 授業 情報処理入門】

(1) 予約したい部屋および日付の書込みアイコンをクリックすると下記の画面が表示されます。

予定の登録

通常予定 翌日以降まで続く予定 パナー予定 **繰り返し予定**

日付 2008年 2月 6日(水)

時刻 13時 00分 ~ 14時 30分

会社情報 ← アドレス帳から取り込む…

予定 授業 情報処理入門

メモ

(2) 時刻、予定を選択および入力。

*毎日、毎週、毎月の同時間に使用する場合は【繰り返し予定】を利用すると便利です。
『繰り返し予定』により2ヶ月先まで同じパターンで入力することができます。

【繰り返し予定】をクリックすると以下の画面が表示されます。

予定の登録

通常予定 翌日以降まで続く予定 パナー予定 **繰り返し予定**

繰り返し条件

毎日

毎日(土日を除く)

毎週 水曜日

毎月 6日

日付

(3) 『設備』で、予約する部屋を確認。

PC1とPC2の両方を予約する時は、右の表からPCルーム2を選択し追加をクリックすると下記のように左側にPCルーム1、PCルーム2が選択できます。

設備

総合情報センター幸町分室

← 追加

削除 →

複数選択できます。

選択したメンバー・設備の 左右どちらのリストボックスで選択しても確認できます。

登録する キャンセルする

(4) 入力が終われば、『登録する』アイコンをクリックします。

(登録後の画面)

トップページ > 個人月表示 > 予定の詳細

2008年2月6日(水)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
PCルーム1 場所:総合情報センター幸町分室1F 定員(名):35備考:PCルーム1と2はアコーディオンカーテンの間仕切りです。							授業情報処理入門(センター)					

授業:情報処理入門

登録情報 センター 2008/1/25(金) 14:48

変更する 削除する (その他の操作) GO

日時 毎週 水曜日 13時00分 ~ 14時30分

予定 授業:情報処理入門

(5) 変更事項がなければ、最上段『トップページ』をクリックしてください。

(6) 『ログアウト』アイコンをクリックして終了してください。

◎備考

・他の利用者の予約を変更・削除することができます。変更・削除される場合は必ず予約している利用者に了解を得て行ってください。

・『参加者リスト』に各位を追加して登録した場合は、他の利用者は内容を変更することはできませんが、削除することはできません。また、変更した場合は履歴が残ります。

・『非公開』を選択すると、他の利用者から変更・削除することはできなくなりますが、同時に他の利用者から登録内容を閲覧することができなくなります。

・『学内メール』は、このシステム内の利用者間のみの利用になります。外部にメールを出すことはできません。なお、本機能は設定上削除することができず残しているだけで閲覧者の利用を想定したものではありません。

ウィルス対策ソフトの配布

総合情報センター 今井慈郎 川田延枝 多田志乃舞

香川大学の情報環境、特に、セキュリティ確保を考える上で、ウィルス対策の重要性は今後もますます高まると思われます。一方、個々のユーザが管理する個別のPCなどにウィルス対策ソフトを導入するには、多くのPCが存在する本学のような場合、購入コストの面から、個別導入と比較して一括導入が有効である判断がなされました。このような観点から、総合情報センターが窓口となって、一括契約、学内配布という形態で、学内へのウィルス対策ソフトの導入を支援しています。これは、2006年度から「香川大学特別事業(平成18年度分)」として採択され、全学的視点で、ウィルス対策ソフトを効果的に導入・運用しようという主旨に沿った当センター業務として位置付けられています。表1に平成19年度配布状況を示します。

表1 平成19年度配布状況

部 局 名	Windows 用			MacOS 用		
	新 規	更 新	合計配布数	新 規	更 新	合計配布数
教育学部	8	284	292	1	59	60
法学部、経済学部、連合法務、地域マネジメント	85	142	227	22	19	41
医学部(附属病院含む)	158	481	627	27	175	202
工学部	151	310	461	2	7	9
農学部	9	59	68	3	18	21
図書館			0			0
留学生センター		12	12		2	2
大学教育開発センター	13	19	32			0
地域開発共同研究センター、知的財産活用本部	6	16	18			0
希少糖研究センター	2	5	7			0
総合生命科学実験センター	20	44	64	3	45	48
研究支援センター	2		2			0
生涯学習教育研究センター	2	5	7			0
情報評価分析センター			0			0
微細構造デバイス統合研究センター			0			0
アドミッションセンター	5	5	10		2	2
キャリア支援センター	17		17			0
保健管理センター		9	9		1	1
教育学生支援室						
総合情報基盤センター		77	77		8	8
合計	478	2,120	2,582	66	341	407

来年度は SAVCE10.1.5 から Symantec Endpoint Protection 11.0 にバージョンアップする予定です。

以下に簡単な Q&A を示します。今後、このような問答集も充実していきたいと考えております。

《トラブル Q&A》

Q1: デル OptiPlex 745 に SAVCE10.1 をインストールすると、通常モードで正常に起動できない

A1: 最新バージョンのパッチファイルを適用することで解決できます。

Q2: すでに SAVCE10.0.22 がインストールされているコンピュータに SAVCE10.1.5 を上書きインストールしようとする、インストール途中で「インストールを完了する前に中断されました」と表示されインストールできない

A2: 手動で Symantec Antivirus のサービスを停止し、SAVCE10.0.22 をアンインストールしてから SAVCE10.1.5 をインストールしてください。

今年度は USB メモリ等のリムーバブルメディアから [W32.Gammima] 等のウイルスに感染する事例が多くみられました。ウイルス自体システムに与える影響はほとんどないようですが、一度感染すると駆除が難しく、他へ感染しやすいので USB メモリを使用する際は十分に注意してください。

ウイルス感染が疑われる場合、[Shift] キーを押しながら USB メモリをコンピュータに挿し、(USB メモリ内のフォルダを自動表示させないため) USB メモリのドライブをウイルススキャンしてください。

ウイルス対策には、ウイルス定義ファイルの更新・定期的なスキャン等皆様のご協力が欠かせませんので、今後ともよろしくお願い致します。

Thunderbird の迷惑メールフィルター

経済学部 中村 邦彦

1. はじめに

迷惑メールが多くて困るという声をよく聞く。もちろんこれまでも多かったのであるが、最近是一段と増加しているということであろう。香川大学では総合情報センターがスパムメールフィルターを導入して全学的にサービスを提供しているが、これがあまり評判がよくない。スパム検出能力はそこそこあるが、誤検出が多いのである¹。

迷惑メールというのは受け取る個人によってその判断基準が異なるので、全学同じ基準でスパムを判定する仕組みには限界がある。個人的な基準でスパムの判定をしたい場合は、スパムメールの判定基準を学習させられるベイジアンフィルター[1],[2],[3]がよい。このフィルターは、迷惑メールの特徴を確率統計的な手法を用いて分析し、スパムを判定してくれる。初期状態ではほとんど判定能力がないが、学習させることにより徐々に判定能力が高くなっていく。したがって個人的な判断基準を「教える」ことが可能である。

迷惑メールの判定にベイジアンフィルターを使う場合、メールクライアントソフトウェアに外付けで利用できる優秀なものはいくつかあるが[4],[5]、設定が難しかったり、操作が面倒であったりするので、ここではベイジアンフィルターを内蔵し、フリーで利用可能な Thunderbird を取り上げることにした。

本稿では、まず Thunderbird の迷惑メールフィルターの特徴を紹介し、いくつかの実験を踏まえて効果的な使い方を提案する。

2. Thunderbird の迷惑メールフィルターの特徴

Thunderbird の迷惑メールフィルターは初期状態ではまったく判定能力がない。学習を重ねるにつれ徐々に判定が正しくなり、実用レベルにはなってくるものの、なんとなく日本語迷惑メールの検出能力が弱いような気がするので少し調べてみた。

・日本語文の判定

Thunderbird は日本語の単語とそうでない単語を分けて学習しているが、筆者の氏名や所属大学名が漢字一字ごとに登録される。これはある行が日本語であるかどうかを、その行にひらがなとカタカナが含まれているかどうかで判定しているためである。そのため漢字だけの行は日本語とは判定されず、うまく学習されない。登録は本文の日本語、本文の日本語以外、ヘッダーに現れる単語というようにプレフィックスをつけて登録されている。次は登録例である²。本文の英単語はプレフィックスがつかない。

```
subject:mail、JA: 迷惑、JA:をして、from:"rika" <okey@mailctrl.com>
```

・日本語の単語の切り出し

日本語の単語を学習するためには単語を切り出す必要がある。連続する漢字2文字を1単語とする方法、連続する漢字全体を1単語とする方法の他、MeCab(和布蕪)[6]、ChaSen[7]、KAKASI[8]などの形態素分析ツールで単語を切り出す方法が使われる。Thunderbird は文字種の変わり目で切り出している。この方法はカタカナ語にはよいが、助詞で始まるひらがな語や連続した罫線文字が登録されるなどの問題がある。形態素分析ツールを使用した場合に比べて意味のない単語が多数登録されている。

¹本稿では迷惑メールをスパム、迷惑メールでないメールを非スパムといい、非スパムをスパムと判定することを誤検出、スパムを非スパムと判定することを非検出と呼ぶことにする。

² 学習されている単語を表示するには spamdump.pl[9]と Bayes Junk Tool[10]が利用できる。ただし、spamdump.pl が表示する単語ごとのスパム確率は初期のもので、現在のものとは異なっている。

・日本語サブジェクト

日本語のサブジェクトは通常 ISO-2022-JP で MIME エンコーディングされるが、Thunderbird ではこれが正しく処理されていないらしく、サブジェクトに現れる日本語は学習されない。最近のスパムは本文が画像だけというのもあるので、サブジェクトは重要である。日本語のサブジェクトが正しく学習されないのは残念である。

・スパム確率計算のアルゴリズム

初期の Thunderbird は Paul Graham の方法[1]をそのまま採用していたが、現在は修正されて、Gary Robinson-Fisher[3]に近い方式が使われている。これは Version 2.0.0.9 のソースコードで確認した。初期のアルゴリズムに比べて改善されていると考えられる。

単語のスパム確率 $f(w)$

$$b(w) = \frac{\text{単語}w\text{を含むスパムの数}}{\text{スパムの数}} \quad g(w) = \frac{\text{単語}w\text{を含む非スパムの数}}{\text{非スパムの数}}$$
$$p(w) = \frac{b(w)}{b(w) + g(w)} \quad f(w) = \frac{0.025 + n \cdot p(w)}{0.45 + n}$$

ここで n は単語 w を含むメールの数である。なお、 w を含むメールが 1 通もない場合は $p(w)$ は 0 とする。

メールのスパム確率 I

単語のスパム確率が 0.5 から 0.1 以上離れたものを遠い順に上位から 150 個選ぶ。この数を n (ただし、上記の n ではない) として次の値を計算する。 $C^{-1}()$ は χ^2 乗の逆分布関数である。

$$H = C^{-1}(-2 \ln \prod_w f(w), 2n) \quad S = C^{-1}(-2 \ln \prod_w (1 - f(w)), 2n)$$
$$I = \frac{1 + H - S}{2}$$

3. 実験

実験に使用した Thunderbird はメールごとのスパム確率を出力するように修正したものである。作業は Linux マシン上で行った。Thunderbird のバージョンは 2.0.0.9 英語版である。

実験に使用したデータは筆者のメールアドレスのひとつに到着したものである。初期学習用としては 2007 年 12 月に到着したメールからスパム、非スパム各 100 通を選んで使用した。同じ内容のものは重複しないようにした。判定用のメールとしては 2008 年 1 月 20 日以後に到着したメール 4098 通を使用した。これは人為的な選択をせず、一定期間に到着したものをすべてを採用した。内訳は非スパム 176 通、スパム 3922 通で、スパムが 95.7% を占めた。筆者の場合、ネットワークサーバーを管理しているため、サーバーの監視プログラムから送信されるメールが含まれている。またシステム管理者宛に送信されてくるスパムも含まれている。

次に実験の手順を紹介する。

まず、学習情報をクリア³してから到着順にメールを学習させることをやってみたが、スパムと非ス

³ 学習した情報は Thunderbird のプロファイル内にある training.dat に保存されている。その内容をクリアするには、メニュー「ツール」→「オプション」→「プライバシー」→「迷惑メール」から「判別基準データのリセット」ボタンをクリックする。

パムの比率があまりにも差がありすぎ、非スパムが十分に集まるには日数がかかるのでこれは断念した。そこで、しばらく前に到着したメールの中からスパム、非スパムそれぞれ100通を選び、あらかじめ学習させた状態からスタートすることにしたのである。非スパムとして学習された単語数は12262、スパムは6308であった。この状態で判定対象のメールの判定を行った。対象のメールはすべて受信トレイ（INBOX）に置いてこのフォルダーを選択し、メニューの「ツール」から「迷惑メールフィルタを実行」⁴を適用する。これでこのフォルダー内のすべてのメールに対して迷惑メールフィルターが適用される。

図1はその結果である。メールのスパム確率の度数分布を表示しようとしたが、差が大きすぎて見にくいので、スパム判定の閾値を0.9から0.1まで変えたときの誤判定率をグラフにした。非スパムの判定は良好だが、スパムの判定は悪く、デフォルトの閾値90（確率0.9）では24.3%が非検出になった。この結果は率直に言って期待はずれである。しかし、Thunderbird を実際に使った感覚ではここまで悪いとは思えない。また非スパムの判定が良好であることから、スパム判定の閾値を小さくできそうである。この結果からは閾値を0.6にすれば約20%改善されることになる。

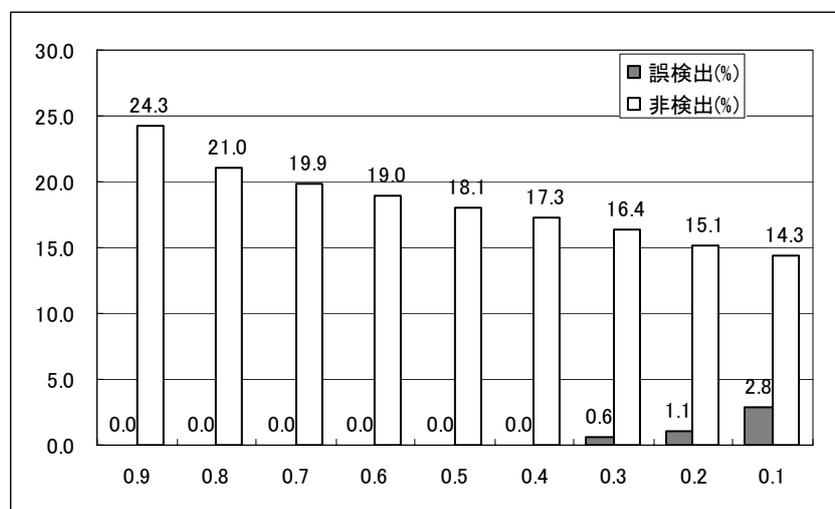


図1 事前学習後の誤判定率

そこで更に次の実験を行った。

テスト1：過去のスパム、非スパムをそれぞれ100通を学習させた上で、判定を間違えたものを順次学習させた。判定の閾値は90に設定。

テスト2：1と同様だが、判定の閾値を60に設定した。

テスト3：過去のメールは非スパム50通だけを学習させ、その後判定を間違えたものを順次学習させた。判定閾値は60。

そのときの非検出率の推移を図2に示す。

グラフに表示したスパム学習数は、あらかじめ学習させたスパムを除外した数である。テスト3においては、あらかじめ学習させたのは非スパム50通だけなので、スパム学習数ゼロは本当にゼロである。その場合、Thunderbird はメールのスパム確率を計算せず、すべてをスパムと判定するのでグラフには表示しなかった。

⁴ 日本語のメニューではわかりにくいですが、英語では“Run Junk Mail Controls on Folder”となっており、選択したフォルダー内のすべてのメールについてスパム確率を再計算の上、指定された処理を実行する。

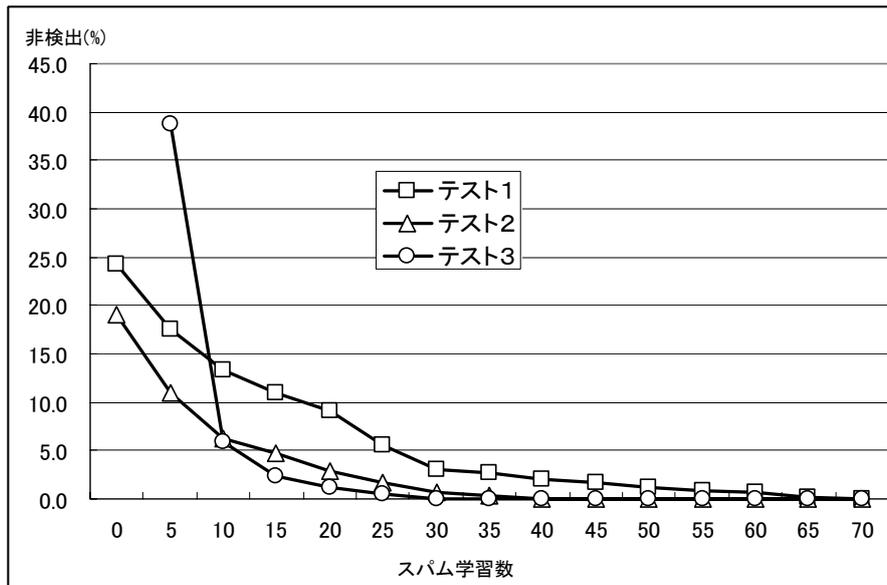


図2 スパムの学習効果

これらの結果から次のようなことが言えるであろう。

- a 非スパムは学習効率がよい。
- b スпам判定の閾値をデフォルトの90 (0.9)よりは小さくする方がよい。

a は Thunderbird に限らず一般的に言えるであろう。なぜなら非スパムはもともと悪意のないメールであるから学習に適した単語が豊富にある。また、時期によって内容が大きく変化することもないので古いメールでも学習効果が期待できる。逆にスパムはフィルターをすり抜けるために様々な細工をしているものが多い。一度に多数の古いスパムを学習させるよりは、判定を間違えたものを逐次学習させる方が効果的なのだろう。その方が学習データベースの肥大化を防ぐ効果も期待できる。

b については一般論として、閾値を小さくすればスパムの検出力が大きくなると言え、グラフでもそれは確認できる。しかし、それに伴い非スパムをスパムと判定する誤検出の可能性が増すので注意が必要である。Thunderbird のサイトでは閾値30以下でよい結果が得られる[11]と書いてあるが、ここでは60以上に設定することを勧める。その理由は次のとおりである。

以前に学習した単語がまったく含まれていないメールが来るとそのスパム確率は0.5になるので、誤検出を少なくするためには閾値は50以下にはしない方がよい。Thunderbird のフィルターは日本語の処理に問題があることや、画像だけのメールのように、単語ベースの判定だけでは対応できないスパムがあることから、スパム検出能力を大きくしたければ閾値を小さくすればよいが、閾値60でも誤検出の可能性はある。今回の実験ではスパムを学習させていく過程で次のように誤検出が発生した。テスト2においてスパムを40通学習させたところ、閾値60で1通の誤判定が発生した。テスト3ではスパム20通の学習で3通の誤判定が発生した。その誤判定を解消するために2通の非スパムを学習させる必要があった。25通で更に2通の誤判定が発生したので1通の非スパムを学習させた。誤検出されたメールは商品の案内が多かった。これこそ個人によってスパムか否かの判断が分かれるところであろう。内容がよく似ているだけに判定も難しいと思われるが、学習が進めば正しく判断されるようになる。

4. むすび

今回の実験を踏まえて Thunderbird の利用者には次のようにアドバイスしたい。

- ・スパムの判定閾値を60程度に下げる。
- ・過去の非スパムをまとめて学習させる。

- ・スパムは判定を間違えたものだけを逐次学習させる。

Thunderbird の迷惑メールフィルターは、他の優秀なベイジアンフィルターに比べると劣っていると言わざるを得ないが、上手に使えばスパム検出能力を高めることができるし、フィルターを内蔵しているのが外付けでフィルターを使用するよりはるかに操作性がよい。最後に上記アドバイスの操作手順を紹介しておく。本稿が少しでも役に立てば幸いである。

- ・ **スパム判定の閾値を変更する手順**

Thunderbird のメニューから「ツール」→「オプション」→「詳細」→「一般」と進み、「設定エディタ」のボタンをクリックする。

「mail.adaptivefilters.junk_threshold」の値を変更する。

- ・ **非スパムをまとめて学習させる手順**

非スパムとして学習させたいメールが少ない場合は、ひとつまたは複数個を選択してから Shift + J を入力する。Shift + J の入力は、メニュー「メッセージ」→「マーク」→「迷惑メールを解除」と操作することと同等である。多数のメールを一括して学習させたい場合は、それらをひとつのフォルダーに集め、すべてを選択してから学習させるとよい。

文献

- [1] Paul Graham, "A Plan For Spam": <http://www.paulgraham.com/spam.html>
- [2] Gary Robinson, "Spam Detection":
<http://radio.weblogs.com/0101454/stories/2002/09/16/spamDetection.html>
- [3] Gary Robinson, "A Statistical Approach to the Spam Problem":
<http://www.linuxjournal.com/article.php?sid=6467>
- [4] John Graham-Cumming, "POPFile": <http://popfile.sourceforge.net/>
- [5] nabeken, "bsfilter / bayesian spam filter / ベイジアン スパム フィルタ": <http://bsfilter.org/>
- [6] MeCab: Yet Another Part-of-Speech and Morphological Analyzer: <http://mecab.sourceforge.net/>
- [7] ChaSen 形態素解析器: <http://chasen-legacy.sourceforge.jp/>
- [8] KAKASI 漢字→かな(ローマ字)変換プログラム: <http://kakasi.namazu.org/>
- [9] EMURA, "training.dat の中身を覗いてみる": <http://level.s69.xrea.com/mozilla/tips.html#training.dat>
- [10] Bayes Junk Tool: <http://bayesjunktool.mozdev.org/>
- [11] Junk Mail Controls - MozillaZine Knowledge Base: http://kb.mozillazine.org/Junk_Mail_Controls

使いやすい数式処理システムについて

農学部 宮本 忠

表計算ソフトが発展したため、「数値」を用いた計算は、手ごろな値段のソフトで、しかもそれほど特別な予習をすることなく、行うことが出来るようになってきた。誰でも手軽に使いやすくと言ってしまっても問題ないレベルだろう。しかし、文字式を含んだ「数式」の計算（数式処理）となるとそうはいかない。非常に優れたソフトもあって発展してきてはいるが、まだまだ操作面で難しさがあり、簡単な数式計算を行うにも勉強が必要というのが現状である。さらに、これらのソフトのほとんどが高価¹であるというものもなかなか手を出せない原因となっている。そんな中、使いやすい数式処理システムを目指して開発されている MathBlackBoard をここで紹介したい（HP は References の[1]）。

MathBlackBoard は神戸大学の出口博章先生が中心となって開発されている Java プログラムで、その大きな特徴は、「分かりやすさ」と「手軽さ」である。分かりやすさは GUI 機能にこだわることにより実現し、手軽さは Java アプレットという形で実現している。簡単な Java 実行環境さえあれば web ブラウザ上で数式処理が行えるのは、やはりありがたい。[1]のトップページ下の方、「古い情報」から辿ると、MathBlackBoard ver.1 (古いバージョン)の限定版を触ることができるので、それを実際に使ってみよう。下の図 1 を見て頂きたい。まさに黒板の形をしていて、まず見た目にやさしい。数式は行などにとらわれず、任意の場所に自由に入力することができる。次にキーボードウィンドウと下の「展開」等のボタンを見て頂きたい。おそらく説明されるまでもなく、入力や計算に関するある程度の操作方法は推測できるのではないだろうか。では、実際の作業も少し追ってみよう。ここで扱うのは、文字式へ数の代入計算。一般の数式処理システムでは、なかなか簡単には行かない。この MathBlackBoard では次頁図 2 の通りで、2 つの式を別々に入力してドラッグ&ドロップすれば良い（左から 1, 2 番目の図）。この後ダイアログが現れて、複数の選択肢から「代入」を選ぶと右の式になる（左から 3, 4 番目の図）。ここで「展開」ボタンを押すと、図 1 の最も下にある等式（赤い線の引かれた等式）になる。「説明されなくても分かる」とまでは言えないものの、一度見たら忘れないぐらいの直観性はあると言って良いだろう。 $y = (a + 1)^2$ のように文字式を代入したい場合も、まったく同様に行うことができる。他に、「簡素化」ボタンは同類項の整理や分数計算に使い、「グラフ」ボタンは入力した式からグラフを作る時に使う。図 3 のように式に赤線が引かれた状態でグラフボタンを押せば、

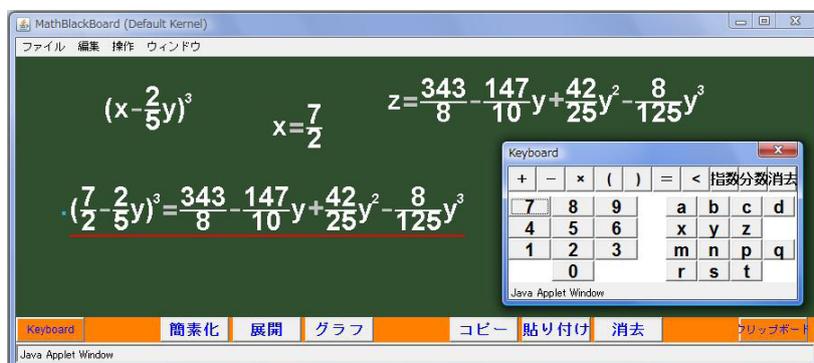


図 1 MathBlackBoard の概観

¹ フリーのものもあるにはあるが、やはり操作が難しくて敷居はかなり高い。

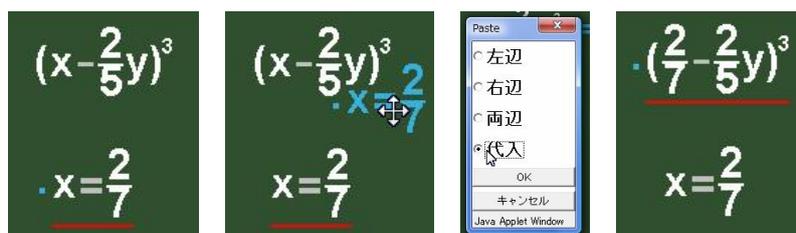


図2 ドラッグ&ドロップによる代入

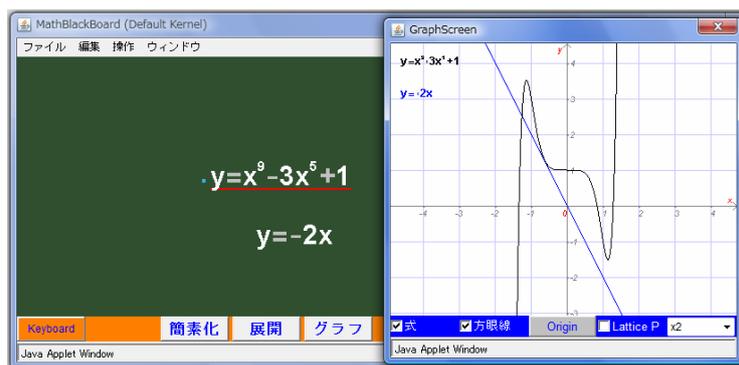


図3 グラフウィンドウ (右)

右のグラフウィンドウが自動的に開く。さらに $y = -2x$ をグラフウィンドウ上にドラッグ&ドロップすると、複数のグラフを同時に表示することも可能である。このように、至って簡単である。

現在のバージョンである ver.2 は、GUI 面でのさらなる強化 (\sum や \int に関する入力強化等) や他の数式処理システムとの連携 (難しい数式計算に関しては、他の数式処理システムに渡してしまう) 等に主眼を置いて開発を進めているようである。この ver.1 限定版では、多項式しか扱えない、因数分解もできない等、まだまだ実用段階に至っているとは言い難いが、開発状況も考え合わせれば将来性は十分にありそうだ。

ぜひ、この MathBlackBoard ver.1 限定版を通じて、その直感的な使いやすさに触れてみて欲しい。また、何より数式処理の便利さもぜひ体験してみたい。ちょっとした計算用紙がわりに使う等の限定した目的で使えば、この限定版でも (特に学生にとっては) 強い味方になってくれるだろう。

References

- [1] MathBlackBoard の HP <http://wwwmain.h.kobe-u.ac.jp/MathBB/indexj.html>
- [2] 出口博章, MathBlackBoard, 数式処理 11(2005), pp.77-88.

センタースタッフによる教育活動（平成19年度）

当センタースタッフの教育活動は主として、他部局への併任発令などに基づいて講義科目を担当する形で行われている。また、学外からも請われて非常勤講師などを担当している。

1. 学内担当科目等

授業科目等		開講時期	担当者	担当数/開講時限数、または担当%
工学部専門科目	計算機システム	1年次1学期 (信頼)	林 敏浩	
工学部専門科目	計算機システム	2年次1学期 (材料)	林 敏浩	
工学部専門科目	人間感性工学	4年次1学期	林 敏浩	
工学研究科専門科目	情報工学論	2学期	林 敏浩	7.5コマ担当
工学部専門科目	計算機アーキテクチャ	3年次1学期 (主に信頼性情報システム工学科)	今井慈郎	
工学部専門科目	システムソフトウェア	2年次2学期 (主に信頼性情報システム工学科)	今井慈郎	
工学研究科専門科目	信頼性ビジュアライゼーション	1学期	今井慈郎	
法学部専門科目	法とコンピュータ入門	1年次2学期	堀 幸雄	

2. 学外非常勤担当科目等

■ 平成19年度社会教育主事講習 社会教育特講

林 敏浩

「学習情報教育システムの構築と広報・公聴」

平成19年8月9日、香川大学（生涯学習教育研究センター）

■ 平成19年度かがわ産業支援財団 システム開発研修 講師

堀 幸雄

センタースタッフによる研究活動

現在（平成 20 年 2 月末現在）、総合情報センターには、50 音順で、今井慈郎（准教授）、林 敏浩（准教授）および堀 幸雄（助教）の 3 名が専任教員として所属している。センタースタッフによる研究活動として、それぞれ 3 名の申告情報を基に、各教員個別の研究活動状況を以下に示す。

今井慈郎

■ 学術雑誌 (Journal) 論文

(1) 今井慈郎, 金子敬一, 中川正樹: 計算機アーキテクチャ教育支援システムの開発と協調学習への適用. 電子情報通信学会論文誌 D Volume J91-D, No.2, pp.188-199, Feb. 2008.

(2) 今井慈郎, 金子敬一, 中川正樹: 計算機アーキテクチャ教育用ビジュアルシミュレータの組込みメール機能. 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No. 8, pp.2748-2758, Aug. 2007.

■ 国際会議 Proceedings 論文

(1) Imai,Y., Hori,Y., Sugiue,Y.: A Web-based Surveillance System for Mobile Phones. Proceedins of First International Conference on MOBILE Wireless MiddleWARE, Operating Systems, and Applications(Innsbruck, Austria), CD-ROM に掲載, Feb. 2008.

(2) Imai,Y., Kaneko,K., Nakagawa,M.: A Graphical User Interface of a Visual Simulator for Computer Literacy and Architecture Education. Proceedings of E-Learn 2007 - the 12th World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education(Quebec, Canada), pp.7144-7149, Oct. 2007.

(3) Imai,Y., Hori,Y., Kaneko,K., Nakagawa,M.: A WEB-BASED VISUAL COMPUTER SIMULATOR AND ITS EVALUATION THROUGH A REAL EDUCATION. Proceedings of the 6th IADIS International Conference on WWW/Internet 2007 (Vila Real, Portugal), Vol.2, pp.18-23, Oct. 2007.

(4) Imai,Y., Kaneko,K., Nakagawa,M.: A Web-based Visual Simulator with Communication Support and its Application to Computer Architecture Education. Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT2007@Niigata), pp.147-151, July 2007.

(5) Imai,Y., Hori,Y., Masuda,S.: A Mobile Phone-Enhanced Remote Surveillance System with Electric Power Appliance Control and Network Camera Homing. Proceedings of the 3rd International Conference on Autonomic and Autonomous Systems(ICAS2007@Athens), CD-ROM に掲載, June 2007.

【注】 Best Paper Award <http://www.iaria.org/conferences2007/AwardsICAS07.html>

(6) Imai,Y., Kaneko,K., Nakagawa,M.: A WEB-BASED EDUCATIONAL TOOL OF COMPUTER SYSTEM AND ITS APPLICATION TO REAL EDUCATION.

Proceedings of the IADIS International Conference on APPLIED COMPUTING 2007(Salamanca, Spain), pp.213-220, Feb. 2007.

===以下は、今井慈郎自身が第一著者ではない国際会議 Proceedings 論文==

(7) Hori,Y., Takimoto,M., Imai,Y.: A support system for course schedule design based on syllabus description. Proceedings of 8th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training(ITHET2007@Kumamoto), pp.58-62, July 2007.

(8) Kusaka,D., Hori,Y., Imai,Y.: A lecture monitoring system based on viewpoint from student's attention. Proceedings of 8th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training(ITHET2007@Kumamoto), pp.429-433, July 2007.

(9) Kusaka,D., Abe,J., Hori,Y., Imai,Y.: A Calculating System of Attractive Value for Commercial Message on Large Screen. Proceedings of Annual International Conference on Instrumentation, Control and Information Technology (SICE'07@Takamatsu), pp.1599-1602, Sep. 2007.

■ 査読なしの研究会・講演会での発表論文（併任先の工学部今井研究室学生による発表）

(1) 日下大輔, 堀 幸雄, 今井慈郎: 音声合成技術を活用した英会話学習支援システム. 教育システム情報学会研究報告 vol.22, no.4 (2007-11), pp.91-92, Nov. 2007.

(2) 高橋和麻, 堀 幸雄, 今井慈郎: 活性伝播モデルに基づく履修スケジュールリング支援システムとその評価. 教育システム情報学会研究報告 vol.22, no.4 (2007-11), pp.5-8, Nov. 2007.

(3) 阿部淳也, 出石大志, 堀 幸雄, 今井慈郎: タグ情報に基づくファイル管理システムと実用性の評価. 情報処理学会, FIT2007 第 6 回情報科学技術フォーラム D-010, Sep. 2007.

(4) 日下大輔, 堀 幸雄, 今井慈郎: 動画のアノテーション情報を利用した英会話学習支援システム. 情報処理学会, FIT2007 第 6 回情報科学技術フォーラム K-022, Sep. 2007.

(5) 出石大志, 阿部淳也, 堀 幸雄, 今井慈郎: トラフィックパターンを用いた通信速度予測. 情報処理学会, FIT2007 第 6 回情報科学技術フォーラム L-048, Sep. 2007.

(6) 高橋和麻, 堀 幸雄, 今井慈郎: 活性伝播モデルを用いた履修支援システムの運用と評価. 電気関係学会 四国支部連合大会 16-13, Sep. 2007.

(7) 島岡浩文, 堀 幸雄, 今井慈郎: サッカー審判の判定補助を目的とした遠隔監視システムの応用に関する提案. 電気関係学会 四国支部連合大会 16-31, Sep. 2007.

(8) 岸本義晴, 堀 幸雄, 今井慈郎: 用語抽出による研究発想支援システム. 電気関係学会 四国支部連合大会 16-40, Sep. 2007.

(9) 瀧本正志, 堀 幸雄, 今井慈郎: シラバス解析と意味ネットワークモデルによる履修スケジュールリング支援システム. 信学技報 Vol.106, No.583, ET2006-124(2007-03), pp.105-110, Mar.2007.

(10) 日下大輔, 堀 幸雄, 今井慈郎: 講義モニタリングシステムの設計と試験運用. 信学技報 Vol.106, No.583, ET2006-127(2007-03), pp.121-126, Mar. 2007.

(11) 日下大輔, 堀 幸雄, 今井慈郎: ネットワークカメラを用いた注目度計測システム. 情報処理学会第 69 回全国大会(@早稲田大),1Y-4, Mar. 2007.

(12) 瀧本正志, 堀 幸雄, 今井慈郎: 履修科目の文脈に基づく履修計画スケジュールリングシステム. 情報処理学会第 69 回全国大会(@早稲田大), 6ZA-4, Mar. 2007.

【注】情報処理学会第 69 回全国大会学生奨励賞

■ 受賞 (1 件)

Best Paper Award

国際会議 the 3rd International Conference on Autonomic and Autonomous Systems (ICAS2007@Athens)において, ベストペーパー受賞

以下の HP にて掲示

<http://www.iaria.org/conferences2007/AwardsICAS07.html>

他に, 堀先生と共同指導した学生の受賞(情報処理学会第 69 回全国大会学生奨励賞)も 1 件あり.

■ 学内外の研究費獲得状況

(1) 平成 19 年度科学研究費補助金 (基盤研究(C))

研究題目: 「計算機の内部構造・動作を可視化するビジュアルシミュレータの開発と評価」

課題番号: 19500044

研究代表者: 今井慈郎

(2) 平成 19 年度特別奨励研究

研究題目: 「四国地域のデジタル・デバイドと地域再生ネットワーク構築に関する研究」

研究代表者: 板倉宏昭(地域マネジメント研究科教授)

研究分担者: 今井慈郎,河内一芳 他 3 名

林 敏浩

(センタースタッフおよび指導している学生にはアンダーラインが引いてあります.)

■ 原著論文およびプロシーディング (査読あり)

(1) 藤田紀勝, 林敏浩, 山崎敏範(2007). 溶接技能パラメータに基づく溶接訓練学習システム, 電子情報通信学会論文誌(D), Vol.J90-D, No.9, pp.2522-2529.

(2) 重村哲至, 古川達也, 相知政司, 林敏浩(2007). コンソールパネルを持つ機械語教育用マイコンの開発と授業への応用, 情報処理学会論文誌, Vol.48, No.9, pp.3318-3327.

- (3) 盧颯, 山下直子, 富永浩之, 林敏浩, 山崎敏範(2007). KataLis : 中国人留学生のカタカナ語聞き取りの弱点に着目したドリル型学習システム, 教育システム情報学会誌, Vol.24, No.4, 印刷中
- (4) 藤田紀勝, 林敏浩, 山崎敏範(2007). Web デザイナー養成のためのイラスト作成訓練学習システム, 教育システム情報学会誌, Vol.24, No.4, 印刷中
- (5) Tominaga, H., Onishi, Y., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). LEGO Robot Programming Exercise Support for Problem Solving Learning with Game Strategy Planning Tools, Proceedings of DIGITEL2007, pp.81-88.
- (6) Kurata, H., Tominaga, H., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). Contest style exercise with execution tests for every lesson in introductory C programming, Proceeding of ITHET2007, pp.99-102.
- (7) Hayashi, T., Hori, Y., Itano, T., Matsushita, K., Nagai, K., Nakanishi, S., Shishido, H. & Tominaga, H.(2007). IT-enhanced education project using asynchronous e-learning and synchronous remote lecture in Kagawa University, Proceeding of ITHET2007, pp.321-324.
- (8) Ozaki, H., Tominaga, H., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). Support system for Java exercise with strategy programming about board-game Gogo, Proceeding of ITHET2007, pp.530-535.
- (9) Ulfa, S., Okazaki, Y., Hieida, Y., Hayashi, T., Watanabe, K. & Tadaki, S.(2007). An intelligent tutoring system with error based translation in learning Japanese particles for Indonesians, Proceeding of ITHET2007, pp.641-646.
- (10) Lu. S., Yamashita, N., Tominaga, H., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). Kanji learning system focusing on differences between Chinese and Japanese for Chinese students, Proceeding of ITHET2007, pp.662-667.
- (11) Lu. S., Yamashita, N., Tominaga, H., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). Development of Katakana learning system focusing on listening for Chinese students, Proceeding of ITHET2007, pp. 690-695.
- (12) Hayashi, T. & Nakayama, H.(2007). Polka: An Educational Drawing Tool with the Playback Function for Student's Drawing Process, Proceedings of HCI International 2007, pp.1233-1234.
- (13) Lu. S., Yamashita, N., Tominaga, H., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). KaLeSy-CJ: Kanji Learning System Focusing on Differences Between Chinese and Japanese, Proceedings of HCI International 2007, pp.302-311.
- (14) Kuninobu, S., Tominaga, H. & Hayashi, T.(2007). Fill-in Type Testing System Cooperated in Both of Web and Stand-alone Execution for C Programming Exercise,

Proceedings of SICE2007, pp.1609-1604.

- (15) Hayashi, T., Mizuno., T., Tominaga, H. & Yamasaki, T.(2007). Development of a Self Study Material Contribution and Sharing System for Passing the Information Technology Engineer Certifying Examinations, Proceedings of SICE2007, pp.1615-1619.
- (16) Fujita, N., Hayashi, T. & Yamasaki, T.(2007). Illustration Teaching Material Based on the Public Vocational Training Model, Supplementary Proceeding of ICCE2007, pp.31-32.
- (17) Mizuno., T., Hayashi, T., Tominaga, H. & Yamasaki, T.(2007). Design and Prototyping of a Self Study Material Contribution and Sharing System, Supplementary Proceeding of ICCE2007, pp.37-38.

■ 学会発表

- (1) 花房佑馬, 富永浩之, 林敏浩, 山崎敏範: VR シミュレーションによる力学実験のためのエデュテイメント教材 Interlude ～ 力学現象の多面的理解のためのノンリアリティな視覚表現 ～, 電子情報通信学会技術報告, ET2006-96, pp.75-80, 2007年1月(東京)
- (2) 倉田英和, 富永浩之, 林敏浩, 山崎敏範: グループコンテスト形式のCプログラミング演習支援環境 tProgrEss ～ 出題構造に基づいた入出力サンプルでの実行テスト ～, 電子情報通信学会技術報告, ET2006-98, pp.87-92, 2007年1月(東京)
- (3) 大西洋平, 富永浩之, 林敏浩, 山崎敏範: 問題解決学習を目的としたLEGOプログラミング演習支援 GoalPost ～ 課題分析に基づく戦略設計支援と相互評価を促すグループ作業支援 ～, 電子情報通信学会技術報告, ET2006-99, pp.93-98, 2007年1月(東京)
- (4) 難波潔聡, 林敏浩, 中山迅: 描画法による反復再生可能型描画システム Polka ～ 教育実践に基づくシステム改良の検討 ～, 電子情報通信学会技術報告, ET2006-110, pp.25-30, 2007年3月(高知)
- (5) 水野貴規, 林敏浩, 富永浩之, 山崎敏範(2007). 資格試験を対象とした投稿型自主学习素材共有システムの開発, 電子情報通信学会技術報告, ET2006-137, pp.179-184, 2007年3月(高知)
- (6) 倉田英和, 富永浩之, 林敏浩, 垂水浩幸: 実行テストの自動採点による初級Cプログラミングの演習支援, 教育システム情報学会第32回全国大会講演論文集, pp.70-71, 2007年9月(長野)
- (7) 国信真吾, 富永浩之, 林敏浩, 垂水浩幸: C言語入門におけるソースコード読解のための記入式ドリル, 教育システム情報学会第32回全国大会講演論文集, pp.76-77, 2007年9月(長野)
- (8) 尾崎浩和, 富永浩之, 林敏浩, 垂水浩幸: ボードゲーム戦略を題材とする対戦型の

Java プログラミング演習支援, 日本教育工学会第 23 回全国大会講演論文集, pp.597-598, 2007 年 9 月 (埼玉)

- (9) 倉田英和, 富永浩之, 林敏浩, 垂水浩幸: 実行テストによるプログラム判定を用いた初級 C プログラミング演習支援と授業, 情報処理学会研究報告, 2007-CE-91, pp.11-18, 2007 年 10 月 (高知)
- (10) 尾崎浩和, 富永浩之, 林敏浩, 垂水浩幸: ボードゲーム戦略を題材とする問題解決型プログラミング演習支援 -試行錯誤的な戦略作成の支援環境とサンプル提示-, 教育システム情報学会研究報告, Vol.22, No.4, pp.68-73, 2007 年 11 月 (高松)
- (11) 重村哲至, 古川達也, 相知政司, 林敏浩, 土橋塁: 教育用システム記述言語 C--, 教育システム情報学会研究報告, Vol.22, No.4, pp.74-79, 2007 年 11 月 (高松)
- (12) 国信真吾, 富永浩之, 林敏浩, 垂水浩幸: 記入式 Web 試験 Drills-F におけるソースコード読解問題のオーサリングツールの検討, 情報処理学会研究報告, 2007-CE-92, pp.13-20, 2007 年 12 月 (沖縄)

堀 幸雄

■ 学術論文

(1) 堀 幸雄, 今井 慈郎, 中山 堯: ユーザの Web 閲覧履歴を用いた検索支援システム, 情報知識学会論文誌, Vol. 17, No.2, pp.95-100, 2007.

■ 国際会議

(1) Hori, Y, Imai, Y., Nakayama, T.: The Search Support System Using User Web Browsing Behavior Information, INTElligent TEchnologies for interactive enterTAINment (INTETAIN 2008), 2008.

(2) Imai, Y., Hori, Y. and Masuda, S.: A Mobile Phone-Enhanced Remote Surveillance System with Electric Power Appliance Control and Network Camera Homing, Proceedings of The Third International Conference on Autonomic and Autonomous Systems (ICAS 2007), 2007.

(3) Daisuke Kusaka, Junya Abe, Yukio Hori, Yoshiro Imai: A Calculating System of Attractive Value for Commercial Message on Large Screen, Annual Conference 2007 International Conference on Instrumentation, Control and Information Technology (SICE) pp1599-1602, 2007.

(4) Daisuke Kusaka, Yukio Hori, Yoshiro Imai: A lecture monitoring system based on viewpoint from student's attention, 8th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), 2007.

(5) Yukio Hori, Masashi Takimoto, Yoshiro Imai: A support system for

course schedule design based on syllabus description, 8th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), 2007.

■ 学会発表・研究会

- (1) 日下大輔, 堀 幸雄, 今井慈郎: 音声合成技術を活用した英会話学習支援システム, JSiSE, 教育システム情報学会研究報告 vol.22, no.4 (2007-11) pp91-92, 2007
- (2) 高橋和麻, 堀 幸雄, 今井慈郎: 活性伝播モデルに基づく履修スケジューリング支援システムとその評価, JSiSE, 教育システム情報学会研究報告 vol.22, no.4 (2007-11) pp5-8, 2007
- (3) 阿部淳也, 出石大志, 堀 幸雄, 今井慈郎: タグ情報に基づくファイル管理システムと実用性の評価, 情報処理学会, FIT2007 第6回情報科学技術フォーラム D-010, 2007.
- (4) 日下大輔, 堀 幸雄, 今井慈郎: 動画のアノテーション情報を利用した英会話学習支援システム, 情報処理学会, FIT2007 第6回情報科学技術フォーラム K-022, 2007.
- (5) 出石大志, 阿部淳也, 堀 幸雄, 今井慈郎: トラフィックパターンを用いた通信速度予測, 情報処理学会, FIT2007 第6回情報科学技術フォーラム L-048, 2007.
- (6) 高橋和麻, 堀 幸雄, 今井慈郎: 活性伝播モデルを用いた履修支援システムの運用と評価, 電気関係学会 四国支部連合大会 16-13, 2007.
- (7) 島岡浩文, 堀 幸雄, 今井慈郎: サッカー審判の判定補助を目的とした遠隔監視システムの応用に関する提案, 電気関係学会 四国支部連合大会 16-31, 2007.
- (8) 岸本義晴, 堀 幸雄, 今井慈郎: 用語抽出による研究発想支援システム, 電気関係学会 四国支部連合大会 16-40, 2007.

■ 学会賞など

ICAS 2007 Best Paper Award ([ICAS07 Awards | <http://www.iaria.org/conferences2007/AwardsICAS07.html>]):
Yoshiro Imai, Yukio Hori, and Shin'ichi Masuda: A Mobile Phone-Enhanced Remote Surveillance System with Electric Power Appliance Control and Network Camera Homing.

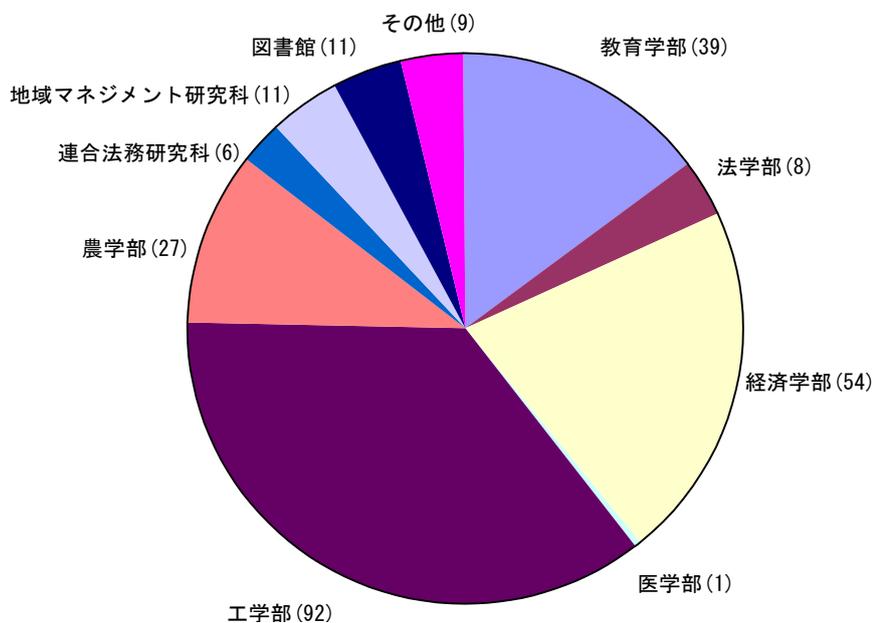
■ 研究助成など

平成 19 年度 香川大学若手研究助成 ユーザプロファイルを用いた Web 検索質問の拡張手法に関する研究 (研究代表者 堀 幸雄 共同研究者 今井慈郎)

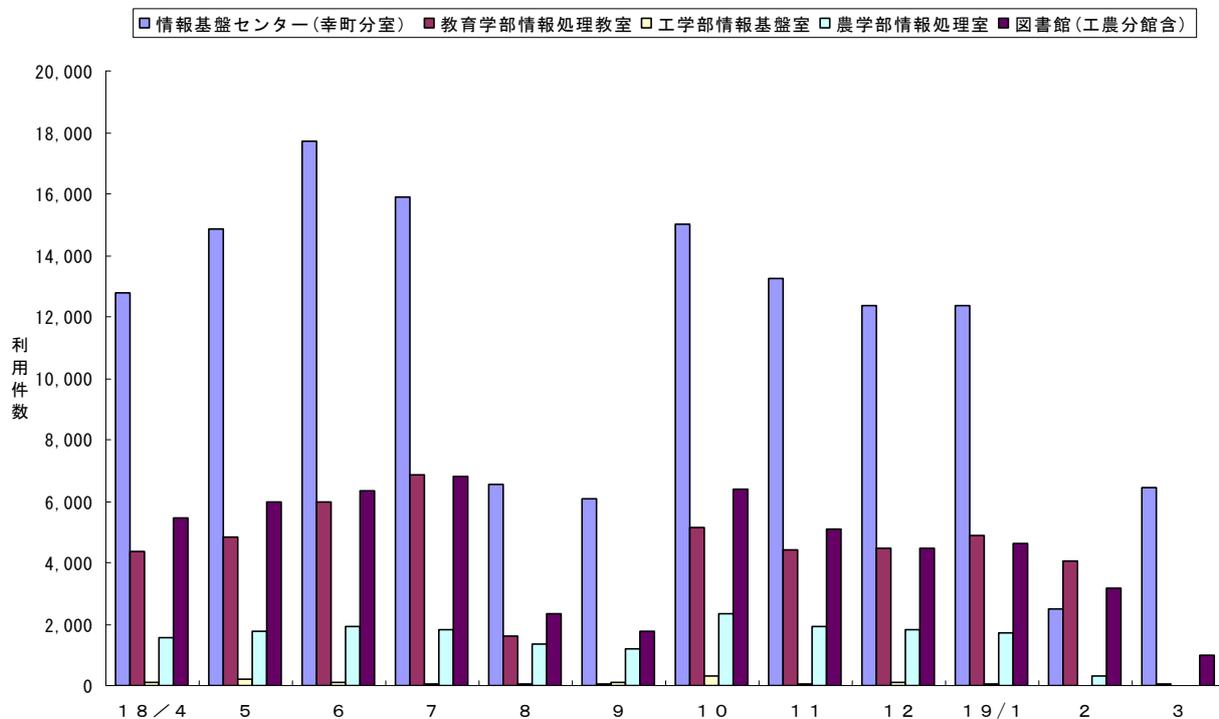
総合情報センター統計資料「計算機利用統計」

(ここでは、編集都合で割愛した H18 年度分と H19 年度分の統計資料を掲載いたします。)

平成18年度利用申請



平成18年度パソコン室利用状況



平成18年度総合情報基盤センターPC利用状況

PCルーム1, 2, 3

		月	火	水	木	金
8:50 I	前	経営財務論A	統計学A	統計学I, 統計学II		
	後			オペレーション・リサーチ		計量経済学
10:20 II	前	情報管理論I	マルチメディア処理I			
	後	経営財務論B	調査データ分析 計量経済学		社会教育特講IIA	
12:00 III	前	地域経済学B	機械工学概論	情報処理基礎		
	後					基礎ゼミ 教養ゼミナール
14:30 IV	前	演習	機械工学概論		個別演習	情報処理基礎
	後				個別演習	
16:10 V	前	情報処理基礎	演習 情報処理基礎	情報処理基礎		
	後	基礎ゼミ	演習 法とコンピュータ入門			演習 統計学I, 統計学II
17:50 VI	前	統計学A, 応用統計学			情報処理基礎	
	後	演習	地域科学概論B 大学院授業			
19:30 VII	前	統計学A, 応用統計学			情報処理基礎	
	後		地域科学概論B			
備考		集中講義：(特)地域科学概論A, 情報科学, 個別利用：プロジェクト演習, 情報処理ガイダンス, PCルーム利用者ガイダンス, 生涯学習教育研究センター講座, 就職ガイダンス, オープンキャンパス,				

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成18年度総合情報基盤センターPC利用状況

教育学部情報処理教室1, 2

		月	火	水	木	金
8:50 I	前					
	後			マルチメディア・リテラシー(ハ)		
10:20 II	前	数学科教育論 マルチメディア・リテラシー(ト)	中級作文	マルチメディア・リテラシー(ヘ)		
	後		主題科目			
12:00 III	前		数理情報論			教養ゼミ
	後					心理統計法特論
14:30 IV	前		マルチメディア・リテラシー(チ)			
	後		マルチメディア・リテラシー(ロ)		マルチメディア・リテラシー(ニ)	
16:10 V	前	基礎演習 I 計算機基礎	マルチメディア・リテラシー(ホ)			教育統計学
	後	マルチメディア・リテラシー(イ)				
17:50 VI	前					
	後		主題科目			
19:30 VII	前					
	後		主題科目			心理統計法特論
21:10 備考	前	ガイダンス, 特別講義, ASPEN物理教育ワークショップ				
	後					

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成18年度総合情報基盤センターPC利用状況

農学部情報処理室1, 2

		月	火	水	木	金
8:50 I	前					
	後					
10:20 II	前					
	後					
10:30 III	前			生物生産学実験・演習		
	後					
12:00 IV	前			生物生産学実験・演習		
	後					
14:30 V	前					
	後					
16:10 VI	前					
	後					
16:20 VII	前					
	後					
17:50 備考	前	データベース(Scopus)説明会				
	後					

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

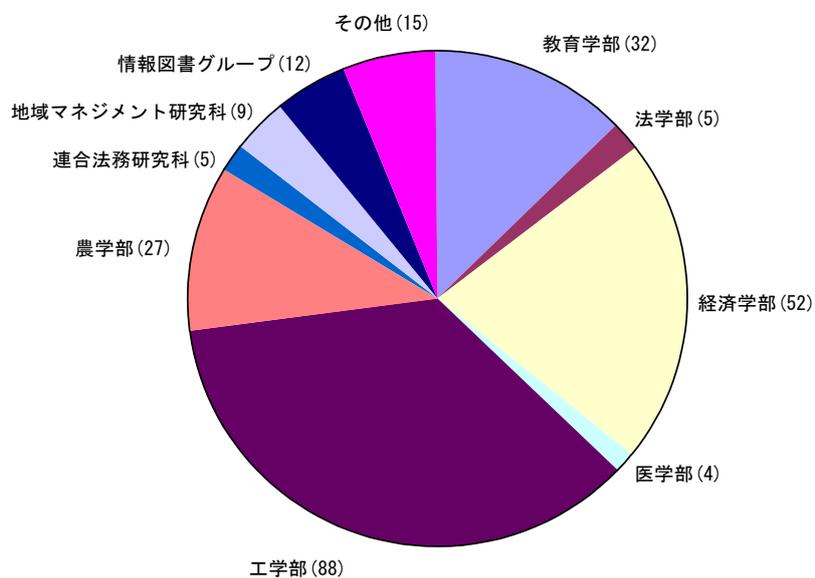
平成18年度総合情報基盤センター—PC利用状況

工学部演習室（4301）

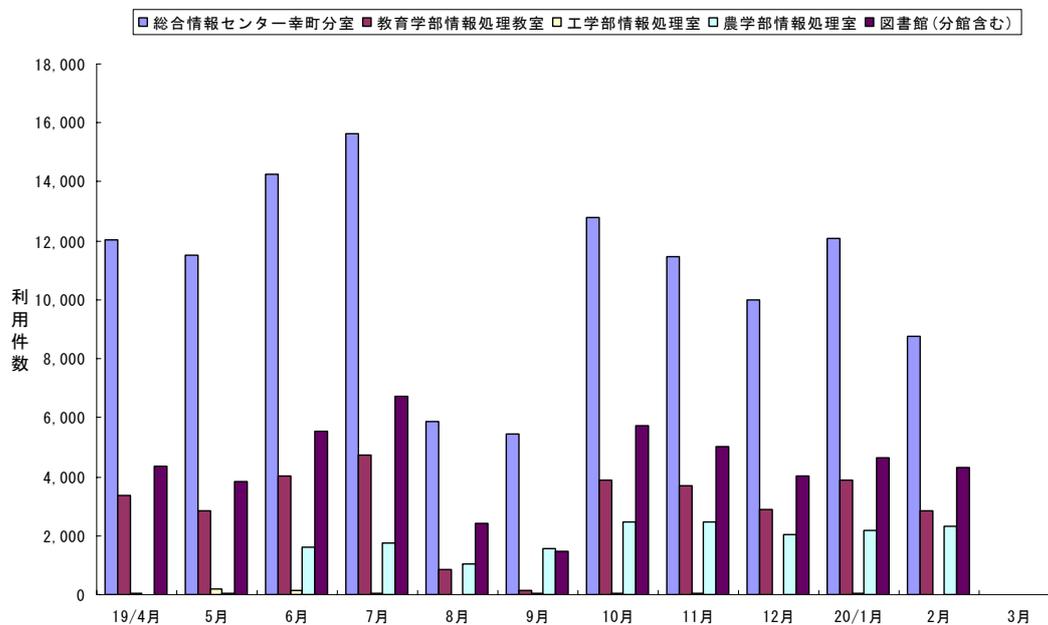
		月	火	水	木	金
8:50 I	前			プログラミングⅠ		
	後			プログラミングⅡ		
10:20 II	前		計算機材料設計	プログラミングⅠ		
	後	テクニカル・プレゼンテーション	現代制御理論	プログラミングⅡ		
12:00 III	前			教養ゼミナール	測量学	
	後			プログラミングⅡ		
14:30 IV	前		プログラミングⅡ	通信工学	測量実習	
	後			プログラミングⅡ		
16:10 V	前		プログラミングⅡ		測量実習	
	後					
16:20 VI	前					
	後					
19:30 VII	前					
	後					
21:10						
備考						

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成19年度利用申請



平成19年度パソコン室利用状況



平成19年度総合情報基盤センターPC利用実績

PCルーム1, 2, 3

		月	火	水	木	金
8:50 I	前					
	後		計量経済学Ⅱ			
10:20 II	前		統計学B特殊講義 調査データ分析			マルチメディア処理
	後	プログラミング	データベース			情報処理 論理学A
12:00 III	前			情報処理基礎		
	後				マルチメディア処理Ⅱ	基礎ゼミ
14:30 IV	前	演習 プロゼミ			個別演習 演習	情報処理基礎
	後	演習			個別演習 演習	
16:10 V	前	情報処理基礎	情報処理基礎 プロゼミ 演習	情報処理基礎	演習	演習
	後	経営統計学	法とコンピュータ入門		演習	演習
17:50 VI	前	統計分析	情報システム (特)マルチメディア論		情報処理基礎	
	後					
19:30 VII	前		情報システム (特)マルチメディア論		情報処理基礎	
	後					
備考		集中講義:(特)経済の変動, ITマネジメント 個別利用:地域マネジメント研究科新入生ガイダンス, 法学部ガイダンス, 教材提示装置説明会, 図書館ガイダンス, FD講習会, 就職ガイダンス, 事務系パソコン講習会, キャリア支援システム講習会				

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成19年度総合情報基盤センターPC利用実績

教育学部情報処理教室、外国語教室

		月	火	水	木	金
8:50 I	前	心理学実験Ⅰ(ロ)			情報メディアの活用	
	後			マルチメディア・リテラシー(ホ)		
10:20						
10:30 II	前	数学科教育論		マルチメディア・リテラシー(ロ)	英語コミュニケーション基礎演習	
	後		生活情報処理		英語コミュニケーション総合演習	情報処理
12:00						
13:00 III	前		数理情報論			
	後	シミュレーション物理 日本語教育学演習	生活情報処理			
14:30						
14:40 IV	前		マルチメディア・リテラシー(イ)			英語音声学Ⅰ
	後	人間環境教育実践研究1	マルチメディア・リテラシー(ニ) 英語演習ⅡB		マルチメディア・リテラシー(ハ)	英語音声学Ⅱ
16:10						
16:20 V	前	人間環境教育基礎演習1 計算機基礎				
	後	マルチメディア・リテラシー(ハ)	生活情報処理 家庭電気・機械			
17:50						
18:00 VI	前					
	後					
19:30						
19:40 VII	前					
	後					
21:10						
備考		集中講義:平成19年度図書館司書教諭講習, 数学特別講義 公開講座:エクセルによる統計解析 個別利用:附属坂出中学校総合学習での利用				

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成19年度総合情報基盤センターPC利用実績

農学部情報処理室1, 2

		月	火	水	木	金
8:50 I	前					
	後					
10:20						
10:30 II	前					
	後					園芸生産工学
12:00						
13:00 III	前	生物生産学実験・演習				
	後			教養ゼミナール		化学英語演習
14:30						
14:40 IV	前	生物生産学実験・演習				
	後					
16:10						
16:20 V	前					
	後					
17:50						
18:00 VI	前					
	後					
19:30						
19:40 VII	前					
	後					
21:10						
備考		集中講義: 学生実験 個別利用: データベース(Biological Abstracts)利用説明会				

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成19年度総合情報基盤センターPC利用実績

工学部演習室(4301)

		月	火	水	木	金
8:50 I	前			プログラミングⅠ		
	後			プログラミングⅡ		
10:20						
10:30 II	前		計算機材料設計	プログラミングⅠ		
	後	テクニカル・プレゼンテーション		プログラミングⅡ		
12:00						
13:00 III	前			教養ゼミナール		
	後			プログラミングⅡ		
14:30						
14:40 IV	前		プログラミングⅡ			
	後			プログラミングⅡ		
16:10						
16:20 V	前		プログラミングⅡ			
	後					
17:50						
18:00 VI	前					
	後					
19:30						
19:40 VII	前					
	後					
21:10						
備考						

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

平成19年度総合情報基盤センターPC利用実績

医学部マルチメディア実習室

		月	火	水	木	金
8:50 I	前					
	後					
10:20						
10:30 II	前	看護研究 I - 1				
	後		高学年向け主題科目			
12:00						
13:00 III	前	看護研究 I - 1				
	後					
14:30						
14:40 IV	前		情報科学実習			
	後					
16:10						
16:20 V	前		情報科学実習			
	後					
17:50						
18:00 VI	前					
	後					
19:30						
19:40 VII	前					
	後					
21:10						
備考		個別利用：2年オリエンテーション, 医療管理学, 地域援助論, 看護研究 I, RefWorks利用講習会, ネットワーク管理室, 講習会, 地域看護実習, e-Learningテスト(2回実施), 地域看護実習, 機器使用法レクチャー, DDBJing講習会(2回実施), 寺子屋情報生命学(2回実施), CBT事前チェック, 母性看護学, SCS活用セミナー, CBT (直前チェック, 試験後環境設定含む)				

(注) この表に記載の授業名は、総合情報センターに通知のあったものである。

香川大学図書館・情報機構規則

(趣旨)

第1条 この規則は、国立大学法人香川大学組織規則第18条第3項の規定に基づき、香川大学図書館・情報機構（以下「機構」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2条 機構は、香川大学（以下「本学」という。）における学術情報の収集、蓄積、提供及び情報基盤の整備、運用、情報基盤に係る研究開発に資することを目的とする。

(機構の構成及び業務)

第3条 機構は、前条の目的を達成するために、次の各号に掲げる下部組織（以下「センター等」という。）を統括する。

- (1) 図書館
- (2) 博物館
- (3) 総合情報センター

2 センター間の業務連携及び人的ネットワークの構築により、機構機能の強化を図ることを主たる業務とする。

3 前項のセンター等に関して必要な事項は、別に定める。

(組織)

第4条 機構に、次の各号に掲げる職員を置く。

- (1) 機構長
- (2) 専任教員
- (3) その他の職員

2 機構に、副機構長を置くことができる。

(職務)

第5条 機構長は機構の業務を総括する。

- 2 副機構長は、機構長の職務を助ける。
- 3 専任教員は第3条第1項の各号に規定するセンター等を担当し、当該センター等の業務を処理する。

4 その他の職員は、機構の業務を処理する。
(機構長等)

第6条 機構長は、学長が指名する理事をもって充てる。

2 副機構長は、機構長の推薦に基づき、学長が任命する。

3 副機構長の任期は、2年とし、再任することができる。ただし、当該副機構長を推薦した機構長の任期を超えることはできない。

4 専任教員は、第7条に定める機構会議の議に基づき、学長が選考する。

(機構会議)

第7条 機構に、機構の重要事項を審議するため、香川大学図書館・情報機構会議（以下「機構会議」という。）を置く。

2 機構会議に関し必要な事項は、別に定める。
(機構運営会議)

第8条 機構に、機構の運営方針等を協議するため、香川大学図書館・情報機構運営会議（以下「機構運営会議」という。）を置くことができる。

(事務)

第9条 機構に関する事務は、機構が関係する学部事務部の協力を得て、経営管理室企画情報グループ並びに学術室研究協力グループ及び情報図書グループにおいて処理する。

(雑則)

第10条 この規則に定めるもののほか、機構に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

香川大学図書館・情報機構会議規程

(趣旨)

第1条 この規程は、香川大学図書館・情報機構規則（以下「機構規則」という。）第7条に規定する香川大学図書館・情報機構会議（以下「機構会議」という。）に関し、必要な事項を定める。

(組織)

第2条 機構会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 機構長
- (2) 副機構長
- (3) 機構規則第3条第1項の各号に定める下部組織（以下「センター等」という。）の長
- (4) 各センター等の専任教員
- (5) 各学部等から選出された教員 各1人
- (6) その他機構長が必要と認めた者

2 前項第5号及び第6号の委員は、学長が任命する。

3 第1項第5号及び第6号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

4 第1項第5号及び第6号の委員に欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第3条 機構会議は、次に掲げる重要事項について審議する。

- (1) 中期計画及び年度計画に関する事項
- (2) 規則その他の制定又は改廃に関する事項
- (3) 組織の設置又は廃止に関する事項
- (4) 教員の選考に関する事項
- (5) 予算及び施設・整備に関する事項
- (6) 評価に関する事項

(7) その他機構長が必要と認める事項
(会議の主宰及び議長)

第4条 機構会議に議長を置き、機構長をもって充てる。ただし、機構長に事故あるときは、あらかじめ機構長の指名した者がその職務を代行する。

2 議長は、機構会議を主宰する。

3 機構会議は、議長の招集により開催するものとする。

(会議の議事運営)

第5条 機構会議は、構成員の過半数の出席がなければ、議事を開くことができない。

2 議事は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

3 前2項にかかわらず、特別の必要があると機構会議が認めるときは、前2項に定める要件以外の定めをすることができる。

(構成員以外の者の出席)

第6条 議長は、必要があるときは、機構会議の承認を得て、構成員以外の者を会議に出席させることができる。ただし、この者は、可否の数に加わることができない。

(事務)

第7条 機構会議の事務は、機構が関係する学部事務部の協力を得て、経営管理室企画情報グループ並びに学術室研究協力グループ及び情報図書グループにおいて処理する。

(雑則)

第8条 この規程に定めるもののほか、機構会議の議事及び運営の方法について必要な事項は、機構会議が別に定める。

附 則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

香川大学総合情報センター規程

(趣旨)

第1条 この規程は、香川大学図書館・情報機構規則第3条第3項の規定に基づき、香川大学総合情報センター（以下「センター」という。）に関し必要な事項を定める。

(目的)

第2条 センターは、香川大学（以下「本学」という。）における情報化推進並びに情報システムの整備、管理・運営、支援を行い、教育研究及び大学の運営に資するとともに、情報通信技術及びその応用に関する教育と研究を行い、その発展に寄与することを目的とする。

(業務)

第3条 センターは、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 全学情報基盤の構築と管理運用に関すること。
- (2) 国立情報学研究所等の学外情報ネットワークとの連携に関すること。
- (3) 情報通信技術の研究及び活用に関すること。
- (4) 情報通信技術を用いた情報システムの構築、提供及び利用に関すること。
- (5) 情報通信技術の教育に関すること。
- (6) 情報通信技術を活用した教育および教材開発に関すること。
- (7) 大学評価のためのデータ収集と調査分析に関すること。
- (8) その他情報化推進に関すること。

(組織)

第4条 センターは、前条の業務を遂行するために、次の各号に掲げる部門を置く。

- (1) 情報基盤システム部門
- (2) 情報教育システム部門

(3) 情報統合システム部門

(4) 情報化推進部門

(分室)

第5条 センターは、幸町キャンパス、三木町医学部キャンパス、林町キャンパス及び三木町農学部キャンパスに、それぞれ分室を置く。

2 分室に関し必要な事項は、別に定める。

(構成員)

第6条 センターは、次の各号に掲げる者をもって構成する。

- (1) センター長
- (2) センター担当教員
- (3) その他必要な者

2 センターの各部門に部門長を置くことができる。

(センター長)

第7条 センター長の任命は、香川大学図書館・情報機構長（以下「機構長」という。）の推薦に基づき、本学専任教授の中から、学長が行う。

2 センター長は、センターの業務を統括する。

3 センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、任期の末日は、当該センター長を任命する学長の任期の末日以前でなければならない。

4 前項の規定にかかわらず、センター長が辞任をした場合又は欠員となった場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(センター長の選考時期)

第8条 センター長の選考は、次の各号の1に該当する場合に行う。

- (1) 任期が満了するとき。
- (2) 辞任を申し出たとき。
- (3) 欠員となったとき。

2 センター長の選考は、前項第1号の場合に

は、任期満了の1月以前に、同項第2号又は第3号の場合には、速やかに行うものとする。

(部門長)

第9条 第6条第2項に基づき各部門に部門長を置くときは、センター長の推薦に基づき、機構長が任命する。

2 部門長は、部門の業務を統括する。

3 部門長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、部門長が辞任をした場合又は欠員となった場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(センター担当教員)

第10条 センター担当教員は、香川大学図書館・情報機構の専任教員のうちから機構長が任命する。

(客員教授等)

第11条 センターに客員教授及び客員准教授(以下「客員教授等」という。)を置くことができる。

2 客員教授等の称号付与は、機構長の申出に基づき、学長が行う。

3 前項の申出は、機構が選考した候補者を推薦することにより行う。

4 客員教授等は、第6条第1項第2号及び第

3号に掲げる構成員を兼務することができ

(事務)

第12条 センターの事務は、センターが関係する学部事務部の協力を得て、学術室研究協力グループにおいて処理する。

(雑則)

第13条 この規程に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この規程は、平成19年4月1日から施行する。

2 この規程の施行より、香川大学総合情報基盤センター規則(平成16年4月1日制定)は、廃止する。

3 この規程の施行の際、現にセンター長である者の任期は、第7条第3項及び第4項の規定にかかわらず、平成19年9月30日までとする。

附 則

この規程は、平成20年3月1日から施行する。

香川大学総合情報センター会議規程

(趣旨)

第1条 この規程は、香川大学組織運営規則第12条の2第2項の規定に基づき、香川大学総合情報センター会議(以下「センター会議」という。)に関し必要な事項を定める。

(任務)

第2条 センター会議は、総合情報センター(以下「センター」という。)の円滑な運営を図るため、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) センターの業務に関する事項
- (2) センター長が必要とする事項

(組織)

第3条 センター会議は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
 - (2) 香川大学総合情報センター規程第9条の規定による部門長
 - (3) センター担当教員
 - (4) 各学部から選出された教員各1人
 - (5) 地域マネジメント研究科及び香川大学・愛媛大学連合法務研究科から選出された教員各1人
 - (6) 保健管理センターから選出された教員1人
 - (7) 医学部附属病院から選出された教員1人
 - (8) 学術部長
- 2 前項第4号から第7号までの委員は、学長が任命する。
 - 3 第1項第4号から第7号までの委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。
 - 4 第1項第4号から第7号までの委員に欠員が生じた場合の補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第4条 センター会議に議長を置き、センター長をもって充てる。

- 2 議長は、センター会議を招集し、主宰する。
- 3 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員が、その職務を代行する。

(議事)

第5条 センター会議は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことができない。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 センター会議は、必要があるときは、委員以外の者の出席を求め説明又は意見を聴取することができる。

(専門委員会)

第7条 センター会議にセンターの業務に関する専門の事項を調査検討するため、専門委員会を置く。

- 2 専門委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(事務)

第8条 センター会議の事務は、学術室研究協力グループにおいて処理する。

(雑則)

第9条 この規程に定めるもののほか、センター会議に関し必要な事項は、センター会議が別に定める。

附 則

- 1 この規程は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 この規程の施行により、香川大学総合情報基盤センター運営委員会規則(平成16年4月1日制定)及び香川大学情報評価分析セン

ター規則（平成16年4月1日制定）は、廃止する。

3 この規程の施行の際、現に委員である者の

任期は、第3条第3項及び第4項の規定にかかわらず、平成20年3月31日までとする。

香川大学総合情報センター利用規程

(趣旨)

第1条 この規程は、香川大学総合情報センター規程第13条の規定に基づき、香川大学総合情報センター（以下「センター」という。）の利用に関し、必要な事項を定めるものとする。

(利用者)

第2条 センターを利用することのできる者は、次の各号に掲げるとおりとする。

- (1) 香川大学（以下「本学」という。）の常勤の職員
- (2) 本学の学生（研究生等を含む。以下同じ。）
- (3) その他センター長が適当と認める者

(利用の申込)

第3条 センターのシステムを利用しようとする者は、所定の事項を記入したセンター利用申請書（様式第1号）をセンター長に提出し、その承認を受けなければならない。

2 センター長は、前項の承認をしたときは、センター利用者ID（以下、「利用者ID」という。）を交付するものとする。

3 利用者IDの有効期限は1年以内とし、当該年度を超えることができない。

(変更の承認)

第4条 センターの利用を承認された者（以下「利用者」という。）は、利用登録の内容について変更が生じた場合には、速やかにセンター長に届け出なければならない。

(利用時間)

第5条 センターの開館日は、以下に掲げる日を除く平日とする。ただし、センター長が開館を必要と認めた場合については、この限りではない。

- (1) 国民の祝日に関する法律（昭和23年法

律第178号）に規定する休日

- (2) 12月29日から翌年の1月3日まで

- (3) その他センター長が必要と認めた日

2 センターの利用時間は、原則として平日の午前9時から午後5時までとする。ただし、センター長が必要と認めた場合については、この限りではない。

(不正使用の禁止)

第6条 利用者は、自己の利用者IDを他の者に使用させてはならない。他の者に使用させて生じた事故の責めは、本人が負わなければならない。

(利用の報告)

第7条 センター長は、必要に応じて利用者に対して、利用状況の経過等について報告を求めることができる。

(損害賠償)

第8条 利用者は、故意又は重大な過失により、その使用に係る物品を損傷したときは、その損害を弁償する責めを負わなければならない。

(利用の取り消し等)

第9条 利用者がこの規程に違反し、又はセンターの運営に重大な支障を生じせしめたときは、センター長はその利用の承認を取り消し、又はその利用を一定期間停止させることができる。

(雑則)

第11条 この規程に定めるもののほか、センターの利用に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

- 1 この規程は、平成20年4月1日から施行する。
- 2 この規程の施行により、香川大学総合情報

基盤センター利用規則（平成16年4月1日）は廃止する。

香川大学キャンパス情報ネットワーク運営規則

(趣旨)

第1条 この規則は、国立大学法人香川大学（以下「本学」という。）キャンパス情報ネットワーク（以下「学内ネットワーク」という。）の管理運営について、必要な事項を定めるものとする。

(定義)

第2条 この規則における用語の意義は、次の各号に掲げるとおりとする。

- (1) 「部局」とは、教育学部（附属教育研究施設及び附属学校を含む。）、法学部、経済学部、医学部、工学部、農学部（附属教育研究施設を含む。）、香川大学・愛媛大学連合法務研究科、地域マネジメント研究科、図書館、医学部附属病院、総合情報センター（以下「センター」という。）及び事務局をいう。この場合において、センター以外の各機構が統括するセンター及び保健管理センター（以下「各種センター等」という。）については、各種センター等の設置場所が幸町キャンパスにあっては事務局、三木町医学部キャンパスにあっては医学部、林町キャンパスにあっては工学部、三木町農学部キャンパスにあっては農学部の部局に含める。
- (2) 「部局長」とは、前号に規定する部局長をいう。
- (3) 「ネットワーク」とは、コンピュータ、端末装置等を相互に接続するための通信ケーブル及び接続用機器をいう。
- (4) 「学内ネットワーク」とは、基幹ネットワークと支線ネットワークで構成されたものをいう。
- (5) 「基幹ネットワーク」とは、キャンパス間並びにキャンパス内における部局間及

び建物間を結ぶネットワークをいう。

(6) 「支線ネットワーク」とは、基幹ネットワークの接続機器に接続される建物内のネットワークをいう。

(区分)

第3条 学内ネットワークは機能上、教育研究用ネットワーク、診療用ネットワーク及び事務用ネットワークに区分するものとする。

(管理責任等)

第4条 学内ネットワークを管理運営するため、総括責任者を置き、総合情報センター長（以下「センター長」という。）をもって充てる。

- 2 基幹ネットワークは、センターにおいて管理運用し、その管理者はセンター長をもって充てる。
- 3 支線ネットワークのうち、教育研究用ネットワークは、該当部局において管理運用し、その管理者は当該部局長（以下「部局管理者」という。）をもって充てる。
- 4 支線ネットワークのうち、診療用ネットワークは、医学部附属病院において管理運用し、部局管理者は医学部附属病院長をもって充てる。
- 5 支線ネットワークのうち、事務用ネットワークは、経営管理室において管理運用し、その管理者は総務・企画部長をもって充てる。
- 6 複数部局により一体として運用する支線ネットワークにおいては、関係部局の協議により、当該支線ネットワーク共通の担当者をおくことができる。

(利用者の資格)

第5条 学内ネットワークに接続することができる者は、次の各号の1に掲げる者とする。

- (1) 本学職員

(2) 部局管理者が許可した者

(3) その他センター長が相当と認めた者

(利用の範囲)

第6条 学内ネットワークは、教育研究用、診療用及び事務用以外の目的で利用してはならない。

(雑則)

第7条 この規則に定めるもののほか、学内ネットワークの運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成17年6月23日）

この規則は、平成17年6月23日から施行し、平成17年6月1日から適用する。

附 則

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

香川大学キャンパス情報ネットワーク運営細則

(趣旨)

第1条 この細則は、香川大学キャンパス情報ネットワーク運営規則第7条の規定に基づき、学内ネットワークの運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(学内ネットワークの管理運用)

第2条 総合情報センター（以下「センター」という。）は、香川大学総合情報センター会議（以下「センター会議」という。）の策定する運営方針に従い、学内ネットワークの管理運用に関し、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 基幹ネットワークの良好な動作状態の維持
- (2) 幹ネットワークと支線ネットワークの接続に関する技術的指導及び支援
- (3) 学内ネットワークに接続する機器のドメイン名及びIPアドレス空間の管理
- (4) 学外ネットワークとの接続に関する業務
- (5) ネットワーク機器及びその接続形態に関しての各部局に対する技術的支援
- (6) その他センター会議から付託された業務

2 センターは、前項第3号に掲げる機器のドメイン名及びIPアドレスを割り当てる場合、当該部局と協議するものとする。

3 基幹ネットワークを構成する機器は、センター長の許可なく改修等を行ってはならない。

4 教育研究用ネットワークにおける支線ネットワーク上のコンピュータ等を他部局の管理する支線ネットワークに接続する場合は、当該部局間で協議するものとする。

(教育研究用ネットワークの管理運用)

第3条 支線ネットワークのうち、教育研究用

ネットワークの管理運用は、センター会議の策定する運営方針に従い、当該部局において次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 教育研究用ネットワーク利用諸手続
- (2) 教育研究用ネットワークの良好な動作状態の維持及び管理
- (3) その他教育研究用ネットワークの管理運用に関し必要な事項

2 教育研究用ネットワークの管理運用業務を補佐するため、部局担当者（技術・事務）を置き、部局管理者が指名するものとする。

3 この細則に定めるもののほか、教育研究用ネットワークの取扱いについては、別に定める。

(診療用ネットワークの管理運用)

第4条 支線ネットワークのうち、診療用ネットワークの管理運用は、センター会議の策定する運営方針に従い、医学部附属病院において次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 診療用ネットワーク利用諸手続
- (2) 診療用ネットワークの良好な動作状態の維持及び管理
- (3) その他診療用ネットワークの管理運用に関し必要な事項

2 診療用ネットワークの管理運用業務を補佐するため、部局担当者（技術・事務）を置き、部局管理者（医学部附属病院長）が指名するものとする。

3 この細則に定めるもののほか、診療用ネットワークの取扱いについては、別に定める。

(事務用ネットワークの管理運用)

第5条 支線ネットワークのうち、事務用ネットワークの管理運用は、センター会議の策定する運営方針に従い、経営管理室において次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 事務用ネットワーク利用諸手続
 - (2) 事務用ネットワークの良好な動作状態の維持及び管理
 - (3) その他事務用ネットワークの管理運用に関し必要な事項
- 2 この細則に定めるもののほか、事務用ネットワークの取扱いについては、別に定める。
(基幹ネットワークへの接続)

第6条 基幹ネットワークに支線ネットワークを接続しようとする者は、当該部局管理者に申し出るものとする。

2 部局管理者は、前項の申し出を受け、これを必要と認める場合は、センター長に申請し、相互接続の承認を得て必要な事項の割当を受けるものとする。

3 接続に係わる経費については、支線ネットワーク接続者が負担するものとする。
(教育研究用ネットワークへの接続)

第7条 支線ネットワークのうち、教育研究用ネットワークに機器を接続しようとする者
(以下「申請者」という。)は、当該部局管理者に所定の申請書を提出するものとする。

2 所属部局と異なる部局の支線ネットワークに機器を接続しようとするときは、所属部局管理者を経て、接続しようとする支線ネットワークの部局管理者に所定の申請書を提出するものとする。

3 部局管理者は、第1項及び前項に基づく申請が適当であると認めたときは、アドレス番号を付して許可するものとする。

4 部局管理者は、前項の許可をしたときは、センター長に速やかに報告するものとする。

5 教育研究用ネットワークに機器を接続した者が、その利用を取り止める場合は、所属部局の部局管理者又は接続しているネットワークの部局管理者に届け出るものとする。

6 部局管理者は、前項の届け出があったときは、センター長に速やかに報告するものとする。

る。

7 接続及び廃止に係わる経費については、申請者が負担するものとする。
(学内ネットワークの変更)

第8条 基幹ネットワークの変更、支線ネットワークと基幹ネットワーク接続機器との接続形態の重要な変更及び新しいプロトコルの使用は、センター会議で審議する。

2 部局において教育研究用ネットワーク、診療用ネットワーク又は事務用ネットワークを変更しようとするときは、あらかじめセンター長と協議しなければならない。
(支線ネットワーク内の変更)

第9条 支線ネットワーク内部において、基幹ネットワークの運用に影響を及ぼすような変更を行おうとする者は、事前に部局管理者に申し出るものとする。

2 部局管理者は、前項の申し出を受けた場合、センター長と連絡協議の上、必要と認めたときは、これを承認する。
(学内ネットワークの運用を担当する者の遵守事項)

第10条 センター長、センター職員、部局管理者及び部局担当者は、学内ネットワークを利用する通信の秘密を侵してはならない。
(ネットワーク利用者の責任)

第11条 ネットワーク利用者(以下「利用者」という。)は、部局管理者に許可されたIPアドレス以外のアドレスを用いたネットワーク機器を接続してはならない。

2 利用者は、学内ネットワークの円滑な運営を妨げないように、良識をもって利用しなければならない。

3 利用者の故意又は重大な過失により、ネットワークに障害が生じた場合は、責任を負わなければならない。

(接続許可の取消し及び利用の制限)

第12条 センター長又は部局管理者は、利用

者がこの細則その他関連する規則等に違反したと判断したときは、そのコンピュータ等の接続許可の取消し又は利用を制限することができる。

- 2 センター長、部局管理者及び部局担当者は、協議の上、必要に応じて利用者の利用状況を調査することができる。

(維持に関する経費)

第13条 基幹ネットワークの維持に要する経費については、センター会議の定めるところによる。

- 2 支線ネットワークの維持に要する経費は、原則として当該部局で負担するものとする。

(損害の補償)

第14条 利用者が学内ネットワークの利用

により被った損害は、その原因にかかわらず補償されない。

(雑則)

第15条 この細則に定めるもののほか、学内ネットワークの運営に関し必要な事項は、センター会議が定める。

附 則

この細則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この細則は、平成17年6月1日から施行する。

附 則

この細則は、平成20年4月1日から施行する。

香川大学総合情報センター専門委員会規程

(趣旨)

第1条 この規程は、香川大学総合情報センター会議第7条第2項の規定に基づき、香川大学総合情報センター専門委員会（以下「専門委員会」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 専門委員会は、香川大学総合情報センター（以下「センター」という。）に関し、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) センターの電子計算機システムの運用に関すること。
- (2) キャンパス情報ネットワークの運用に関すること。
- (3) その他センターが行うサービス業務に関すること。

(組織)

第3条 専門委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
 - (2) センター担当教員
 - (3) 各学部から選出された教員各1人
 - (4) 大学教育開発センターから選出された教員1人
 - (5) 経営管理室企画情報グループから選出された者1人
 - (6) その他センター長が必要と認めた者
- 2 前項第3号、第4号の委員は、それぞれの部局等の長の推薦に基づき、学長が任命する。
- 3 第1項第5号の委員は、所属グループリーダーの推薦に基づき、学長が任命する。
- 4 第1項第3号から第5号までの委員の任

期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員に欠員が生じたときの補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 専門委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第5条 専門委員会は、必要があるときは、委員以外の者の出席を求めて説明又は意見を聴くことができる。

(事務)

第6条 専門委員会の事務は、学術室研究協力グループにおいて処理する。

(雑則)

第7条 この規程に定めるもののほか、専門委員会に関し必要な事項は、専門委員会が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成19年7月3日から施行する。

2 この規程の施行により、香川大学情報基盤運営専門委員会規程(平成17年3月1日制定)は廃止する。

3 この規程の施行後、最初に任命される第3条第1項第3号から第5号の者の任期は、同条第4項の規定にかかわらず、平成21年3月31日までとする。

2007年開催の会議および行事

平成19年(2007年)	13(金)	利用者講習会(教材提示装置)
1月	20(金)	第1回部局システム管理者連絡会
12(金)		第1回NEC連絡会議
総合情報基盤センターコンピュータシステム仕様策定委員会(第15回)		
平成18年度第9回総合情報基盤センター教員会議	5月	
19(金)	18(金)	学術情報ネットワーク切り替え(SINETからSINET3)
総合情報基盤センターコンピュータシステム仕様策定委員会(第16回)		第2回部局システム管理者連絡会
平成18年度第9回情報基盤運営専門委員会		第2回NEC連絡会議
第35回NEC連絡会議	22(火)	利用者講習会(新コンピュータシステム全般)
29(月)	23(水)	利用者講習会(LLシステムの操作説明)
2月	25(金)	第1回ネットワーク導入作業部会
9(金)		
平成18年度第10回総合情報基盤センター教員会議		
16(金)	6月	
平成18年度第10回情報基盤運営専門委員会	15(金)	第2回ネットワーク導入作業部会
第36回NEC連絡会議		第3回部局システム管理者連絡会
3月		第3回NEC連絡会議
1(木)		
コンピュータシステム機種更新	22(金)	平成19年度情報系センター協議会総会(横浜国立大学)
8(木)		
平成18年度第11回総合情報基盤センター教員会議		
16(金)	7月	
平成18年度第11回情報基盤運営専門委員会	3(火)	第1回総合情報センター会議
第37回NEC連絡会議	6(金)	第3回ネットワーク導入作業部会
4月		

20 (金)	第1回総合情報センター専門委員会 第4回NEC連絡会議	12 (月)	第2回総合情報センタースタッフ会議
		16 (金)	第4回総合情報センター専門委員会 第7回NEC連絡会議
8月			
2 (木)	第4回ネットワーク導入作業部会	30 (金)	コミュニケーション統合ツール説明会 (シスコシステムズ、ネットワークシステムズの合同による)
13 (月)	夏季休業 (17日まで)		利用者講習会 (ネットワーク監視装置、DNSサーバ、ネットワークスイッチ)
24 (金)	第5回ネットワーク導入作業部会		
9月			
12 (金)	第6回ネットワーク導入作業部会		
21 (金)	第2回総合情報センター専門委員会 第5回NEC連絡会議	12月	
		10 (月)	第3回総合情報センタースタッフ会議
		21 (金)	第5回総合情報センター専門委員会 第8回NEC連絡会議
			第1回NTT連絡会議
			第1回ネットワークシステムズ連絡会議
		29 (土)	年末年始休業 (1月3日まで)
10月			
1 (月)	統合情報伝達システム運用開始	平成20年 (2008年)	
11 (木)	ハイビジョン動画伝送デモ	1月	
12 (金)	第1回総合情報センタースタッフ会議	11 (金)	第4回総合情報センタースタッフ会議
19 (金)	第3回総合情報センター専門委員会 第6回NEC連絡会議	18 (金)	第6回総合情報センター専門委員会 第2回総合情報センター会議
23 (火)	高精細動画通信デモ 監査法人システム監査 (25日まで)		第9回NEC連絡会議
			第2回ネットワークシステムズ連絡会議
11月			
2 (金)	国立大学法人情報系センター長会議 (宇都宮市)		
7 (水)	利用者講習会 (ファイアウォール)		

2月

- 8 (金) 第5回総合情報センタースタッフ会議
- 15 (金) 第7回総合情報センター専門委員会
第10回NEC連絡会議
第3回ネットワークシステムズ連絡会議
- 20 (水) 先端工学研究発表会 (主催 工学部、共催 総合情報センター)
- 21 (木) 次期スーパーコンピュータシステム説明会 (説明者: 京都大学 学術情報メディアセンター教授)

中島浩様)

3月 (予定)

- 5 (水) 教育システム情報学会 学生・院
生研究発表会 (主催 教育システム
情報学会、共催 総合情報セン
ター)
- 14 (金) 第6回総合情報センタースタッフ
会議
- 25 (火) 第8回総合情報センター専門委
員会
第11回NEC連絡会議

センター関係会議委員・スタッフ一覧表

(平成20年2月1日現在)

○図書館・情報機構会議

前田 肇	機構長(兼)
角田 直人	副機構長(兼)
前田 肇	図書館長(兼)
丹羽 佑一	博物館長(併)
古川 善吾	総合情報センター長(併)
林 敏浩	准教授(総合情報センター)
今井 慈郎	准教授(総合情報センター)
堀 幸雄	助教(総合情報センター)
中塚 勝俊	教授(教育学部)
神江 伸介	教授(法学部)
大野 拓行	教授(経済学部)
井尻 巖	教授(医学部)
清水 秀明	教授(工学部)
岡崎 勝一郎	教授(農学部)
宍戸 榮徳	教授(大学院地域マネジメント研究科)
鹿子嶋 仁	准教授(大学院香川大学・愛媛大学連合法務研究科)

○総合情報センター会議

古川 善吾	総合情報基盤センター長(併)
林 敏浩	准教授(総合情報センター)
今井 慈郎	准教授(総合情報センター)
堀 幸雄	助教(総合情報センター)
黒田 勉	准教授(教育学部)
辻上 佳輝	准教授(法学部)
中村 邦彦	教授(経済学部)
木村 正司	准教授(医学部)
最所 圭三	教授(工学部)
深田 和宏	教授(農学部)
宍戸 榮徳	教授(大学院地域マネジメント研究科)
鹿子嶋 仁	准教授(大学院香川大学・愛媛大学連合法務研究科)
久郷 敏明	准教授(保健管理センター)

横井英人 講師(医学部附属病院)
初山登志雄 学術部長

○総合情報センター専門委員会

古川善吾 総合情報基盤センター長(併)
林敏浩 准教授(総合情報センター)
今井慈郎 准教授(総合情報センター)
堀幸雄 助教(総合情報センター)
黒田勉 准教授(教育学部)
辻上佳輝 准教授(法学部)
中村邦彦 教授(経済学部)
木村正司 助教授(医学部)
最所圭三 教授(工学部)
安藤一秋 准教授(工学部)
宮本忠 講師(農学部)
長井克己 准教授(大学教育開発センター)
近藤まゆみ チーフ(経営管理室企画情報グループ)

○総合情報センタースタッフ

古川善吾 センター長(併)
林敏浩 准教授
今井慈郎 准教授
堀幸雄 助教
河内一芳 技術専門職員(併)
瀬野芳孝 技術専門職員
曾根計俊 技術専門職員
多田志乃舞 時間職員(事務)
川田延枝 時間職員(技能)
塩崎洋子 時間職員(事務)

編集後記

総合情報センターと改称して最初の年報となります（通算で第5号）。今回は、平成19年度に導入された、教育用コンピュータシステム（2報）、統合情報伝達システム、キャンパス間高速回線サービスの概要について報告しました。完全ではありませんが、一応、ハコモノの準備も整いつつあります。いよいよどのような利用方法が可能かについての議論を進める時期を迎えます。もちろん、当センターとしても奮励努力する所存ですが、全学のユーザのみなさま（教職員各位や学生諸君）からもご理解とご協力をいただきたいと存じます。今後とも変わらぬご支援をお願い申し上げます。

新システムの導入に伴い、当センターのサービスを充実させることが今後の課題となります。もちろん、スタッフが潤沢にいる訳ではないのですが、ミッションである学内情報環境拡充を進めるため、当センターへの提言と共に、苦言や叱責にも真摯に耳を傾け、改善すべき点は自ら改めようとの意図もあって、諸先生方から総合情報センターへの期待を含めた玉稿（コメント）をいただき、掲載させていただきました。

また、本年報への寄稿として中村先生（経済学部）には「Thunderbirdの迷惑メールフィルター」、宮本先生（農学部）には「使いやすい数式処理システムについて」と題する玉稿（紹介記事）をいただきました。

実は、編集の都合で、平成18年度の統計資料を昨年度（H18）年報に掲載できておりませんでした。そこで、本年報では、データの完全性を期す意味で、H18年度分とH19年度分の2年分の統計資料を掲載しております点を申し添えます。

今後も多くのユーザのみなさまからも広くご意見をいただく姿勢を堅持して参りたいと考えております。そのための貴重なご提言、ご意見や素晴らしい紹介記事をいただきました諸先生方にはこの場をお借りして、改めてお礼を申し上げます。

年報 第5号

平成20年2月発行

編集 国立大学法人 香川大学 総合情報センター

発行 国立大学法人 香川大学 総合情報センター

〒760-8523 香川県高松市幸町2-1

TEL 087-832-1292 (ダイヤルイン)

〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸1750-1

TEL 087-891-2266 (ダイヤルイン)