

2 情報システム部門

2.1 2005 年度概要

2.1.1 教育・研究システム

(1) 第4期情報基盤整備の活用

2001年度9月の第1フェーズから2003年4月の第3フェーズまでの長期に渡る第4期情報基盤整備事業が完成し、情報環境の飛躍的な高度化が実現した。大規模かつ最新の情報機器・AV機器類の利用が促進され、2005年度もさらにこれらを活用した教育研究活動を展開した。利用状況については2.2.3 利用実態にまとめている。

2005年度末に第2フェーズの整備機器がリソースアップを迎える。全学のUnixサーバシステム、BKCの情報端末が再整備され、2006年4月に新たなシステム環境の利用が開始される。

(2) 2005年度の整備事業

1. 整備後8年以上経過し、耐用年数が過ぎているワイヤレスマイク設備(82教室)のリプレースを行った(私立学校情報通信施設整備費補助金募集に申請)。
2. 衣笠、BKC間ネットワークの冗長化と高速化を実現するためキャンパス間回線を増強した(100Mbps×1回線→100Mbps×2回線)。
3. アカデミア@大阪2Fのネットワーク整備・AV機器を整備した。
4. アクロス6Fにテクノロジー・マネジメント研究科専用のパソコンルーム(PC15台)を整備した。
5. 洋館情報教室971の音声とPC映像を984教室に伝送するシステムを構築し、情報関係の授業でも100人規模の授業が実施できるようになった。
6. 産業社会の授業利用に伴い以学館1F実習準備室の無線LAN整備を行った
7. 白川静研究所設置(末川会館2F)に伴いネットワークを整備した。
8. コリア研究センター設置(修学館2F)に伴いネットワークを整備した。
9. 孔子学院開設に伴い、ネットワーク、講義室等のAVシステム整備の支援を行った。
10. 衣笠キャンパスの敷地外に歴史都市防災センター設置されたことにネットワーク、AVシステムの整備支援を行った。
11. BKCにおける燃料電池研究センターの設置に伴い、ネットワークを整備した。
12. 立命館中高校(深草)のCyberMail導入支援を行った。
13. 立命館中高校(深草)の情報教室リプレースの支援を行った。
14. 立命館宇治中高校への遠隔講義室2室導入支援を行った。

(3) 利用者支援

立命館大学の情報環境の概要を解説したRAINBOW GUIDE 2005を作成し新生に配布した。BKCのパソコンに導入されているLinuxの使用方法を解説したRAINBOW GUIDE2005 UNIX操作入門編を作成した。なお、UNIX操作入門編は生協を通して販売しており、授業の教科書としても利用されている。教員向けのRAINBOW GUIDEを作成・配布して、RAINBOWの様々なサービス、情報教室、学術情報サービス(コアデータベース)の使用方法を解説し、利用の促進を行った。

マルチメディアルームではRAINBOW STAFFが常駐してコンピュータの利用をサポートしている。2005年度には延べ125万人の学生がマルチメディアルームのパソコンを利用し、RAINBOW STAFFは約73000件の利用相談に対応した。

(4) 中等教育支援

- ・立命館小学校の開設に伴い、ネットワーク、サーバシステム、情報端末、AVシステムの整備支援を行った。
- ・立命館守山高校の開設に伴い、ネットワーク、サーバシステム、情報端末、AVシステムの整備支援を行った。

(5) その他の活動

- ・立命館孔子学院開校記念特別講演
KICで行われた中国駐日本国特命全権大使の王毅氏の講演の様相を APU-BKCに発信した。

2.1.2 事務システム

(1) 事務システムの運用

2004 年度については、現行事務情報システム「RISING II」の開発会社とのプログラム保守契約を解除し、新たに次期事務情報システム「RISING III」の開発会社との業務委託契約を締結した。

この契約変更によって、1)予算は従来通りの費用とする、2)業務委託会社の運用支援スタッフを情報システム課内に常駐することにより、機動的で柔軟な対応ができる、3)次期システムとの継承性が果たせる、といった効果を生んでいる。

なお、次期事務情報システム「RISING III」の開発を進めるにあたり、現行「RISING II」の仕様変更は凍結している。

(2) 次期事務情報システム「RISING III」の開発

詳細は、2.3.2 事務情報システム「RISING III」の概要においてまとめている。

(3) 利用者支援

業務委託会社の運用支援スタッフによるヘルプデスクが、職員からのパソコンやアプリケーションの操作に関する質問や障害対応にあっている。

また、職員を対象に複合機の活用方法やホームページメンテナンス方法の講習会も行った。詳細は 2.2.4 講習会開催の実績においてまとめている。

(4) 事務システム整備事業

1. 事務端末 800 台をリプレースするとともに Windows2000 を本格的に導入した。
2. TV会議システムのリプレースに伴い、回線を ISDN からネットワークに変更し、一部会議室においては音声も冗長化した。
3. 国際協力事業センターなど部課の増加に対応し、複合機を 5 台増設した。
4. 電子文書と紙文書を統合・管理するソフトウェア DocuWorks の講習会を実施した。

(5) ITを活用した学生サービスの充実

2004 年度においても、ITを活用した学生サービスの充実に向けた取り組みを進め、着実に成果を上げてきている。

詳細は、2.3.3 利用実態においてまとめているが、オンライン受講登録や卒業判定結果 web 発表などについても、2003 年度に比べて、登録率やログイン率が大幅に向上しており、学部事務の効率化や学生サービスの向上に寄与している。

2.2 教育・研究システム

2.2.1 情報基盤の沿革

立命館大学の教育・研究に関する情報化への取り組みは 1982 年の計算機センター設置から本格化し、1994 年の立命館統合情報システム(RAINBOW)の構築により、統計計算や科学技術計算などの電算処理機能だけでなくインターネット技術によるコミュニケーション機能・情報収集/発信機能をそなえた「学園の諸活動における情報基盤」へと高度化した。1995 年以降は社会全体でもインターネット利用が飛躍的に進んだが、本学での教育・研究活動や教職員や学生の日常活動におけるインターネット利用も RAINBOW を活用することで大いに増大した。

急速に進歩するコンピュータやインターネット技術に対応するため、RAINBOW の情報機器類は数年おきに更新が可能なリースで導入しており、これまで 7 度の大規模なシステム構築・リプレースを行っている。

1994 年 4 月 第 1 期情報基盤整備 (BKC、衣笠/洋洋館)

- ・ 立命館大学の情報基盤として立命館統合情報システム(RAINBOW)を構築した。
- ・ BKC 全域の構内ネットワーク(LAN)、科学技術計算用ベクトル型スーパーコンピュータ(日立製 S3600)、情報教室用ワークステーション(SONY および Sun)、CAD/CG システム用ワークステーション(HP)、語学用 LL 教室、8mm ビデオライブラリーシステム、学生自習用コンピュータ室(SONY /MAC)等を整備した。
- ・ LAN の基幹ネットワークには 100Mbps の FDDI、支線には 10Base-T を採用した。
- ・ 政策科学部開設にあわせ、衣笠キャンパス/洋洋館の情報教室に MAC を導入した。
- ・ 公衆回線から RAINBOW への接続サービスを開始した。

1995 年 10 月 第 2 期情報基盤整備 (衣笠)

- ・ 衣笠キャンパス全域の構内ネットワーク(LAN)、情報教室用パソコン、情報語学用パソコンと語学用 LL 装置、教材作成用スタジオ施設等を整備した。
- ・ LAN の基幹ネットワークには 100Mbps の FDDI、支線には 10Base-T を採用した。
- ・ 教育用パソコンには Windows3.1 マシンおよび MAC を導入した。
- ・ グループウェアとして ATSON-1 を導入した。
- ・ 遠隔授業システムとして衣笠、BKC の両キャンパスに計 4 室のサテライト教室を整備した。

1998 年 4 月 第 3 期情報基盤整備 第 1 フェーズ (BKC、衣笠/洋洋館)

- ・ 1995 年の第 1 期情報基盤整備で導入した機器のリース終了に伴うリプレースとともに、経済・経営学部の BKC 移転に伴う利用者増をふまえ、情報教育施設の大幅な拡充を行った。
- ・ LAN の基幹ネットワークとしてギガビットイーサネットを、支線に 100/10Base-T を採用した。
- ・ BKC の教育用パソコンの OS として Windows NT4.0、UNIX(Solaris2.5.1)を導入した。
- ・ 新しく VOD システム、データウェアハウス、Elsevier 電子ジャーナル、大規模遠隔授業システム、科学技術計算用に並列コンピュータ(HP 製 Exemplar-X クラス/32CPU)を整備した。
- ・ 衣笠、BKC の両キャンパスに PIAFS 方式の無線 LAN システムを整備した。
- ・ 衣笠キャンパス/洋洋館の情報教室パソコン(MAC)を新型の Power MAC にリプレースした。

1999 年 4 月 第 3 期情報基盤整備 第 2 フェーズ (衣笠)

- ・ 1995 年の第 2 期情報基盤整備で導入した機器のリース終了に伴うリプレースを行った。
- ・ 衣笠キャンパス高度化として、教室・マルチメディアルームの再編成と拡充を行なった。
- ・ LAN の基幹ネットワークとしてファーストイーサチャネルを、支線に 100/10Base-T を採用した。

- ・ 教育用コンピュータの OS は第 1 フェーズと同様に Windows NT4.0 を採用した。
- ・ Web ブラウザから利用できる Web メールシステムを導入した。

2001 年 9 月 第 4 期情報基盤整備 第 1 フェーズ (衣笠、BKC)

- ・ 授業の IT 化/マルチメディア化に対応すべく、一般教室のマルチメディア対応として衣笠の 6 教室、BKC の 8 教室に、37 型プラズマディスプレイ(全 109 台)を設置し、教員の持ち込みノート PC などによるプレゼンテーションに対応できる教室環境を整備した。
- ・ 学生の自学自習環境を拡充するため、衣笠は存心館 1F(パソコン 157 台)、BKC はアクロスウイング 1F(パソコン 196 台)に大規模なマルチメディアルームを新設した。パソコンは CD-RW ドライブ、PC カードスロットを搭載した。
- ・ 衣笠/修学館のリサーチライブラリ新設に伴い、RUNNERS 端末と CD-ROM 検索端末を合わせて 8 台導入、同時に施設内に無線 LAN 環境を整備した。

2002 年 4 月 第 4 期情報基盤整備 第 2 フェーズ (BKC、洋洋館)

- ・ 1998 年の第 3 期情報基盤整備/第 1 フェーズで導入した機器のリース終了に伴うリプレースを行った。
- ・ BKC で情報教室および情報関連施設の機器を全面的にリプレースおよび増設した。
- ・ 洋洋館では情報語学自習室 1 室を含む 6 室の情報教室を新設した(6 室で計 280 台のパソコンを設置)。
- ・ BKC の教育用パソコンの OS として Windows NT4.0、Linux (RedHat7.2J)を採用した。
- ・ 学生の自学自習環境の拡充として第 1 フェーズに引き続き両キャンパスでマルチメディアルームの新設・パソコンの増設を行った。衣笠では洋洋館 1F(110 台/新設)、BKC ではメディアライブラリー(177 台/117 台増)および、メディアセンター(125 台/80 台増)となった。
- ・ 両キャンパスにおいて、学生ラウンジなどを中心に無線 LAN(IEEE802.11b 方式)を整備した。
- ・ 授業支援コースツール「WebCT」を本格的に運用開始した。
- ・ 衣笠図書館、修学館の CD-ROM 検索端末(全 9 台)をリプレースした。BKC メディアセンター、メディアライブラリーの CD-ROM 検索端末および RUNNERS 端末(全 39 台)をリプレースした。
- ・ 衣笠/存心館の情報語学演習室×2 室の LL システムを洋洋館新設情報教室へ移設した。

2003 年 4 月 第 4 期情報基盤整備 第 3 フェーズ (衣笠、BKC)

- ・ 1999 年の第 3 期情報基盤整備/第 2 フェーズで導入した機器のリース終了に伴うリプレースを行った。
- ・ 基幹ネットワークおよびサーバを全面的にリプレースした。
- ・ 衣笠の教育用パソコンの OS に Windows2000 を導入した。BKC も NT4.0 から 2000 にバージョンアップした。
- ・ デジタル動画編集が可能な新しい情報教室を衣笠に新設した。
- ・ 両キャンパスに教育 IT 化のためのデジタル教材作成室を整備した。
- ・ 遠隔講義システムを拡充した(衣笠 5 教室、BKC5 教室)。
- ・ 両キャンパスの全教室にプラズマディスプレイ(既設含め合計 726 台)および DVD 等の AV 機器を導入した。
- ・ 無線 LAN(IEEE802.11b 方式)を両キャンパスの全教室から使用できるよう大幅に展開した。
- ・ 分散処理に対応した高速メールシステムを導入し、大規模アクセスに対応した。
- ・ ATSON-1 のサービスを終了した。
- ・ アカデミア@大阪の情報基盤を整備した(遠隔講義教室 4 室、内 2 室は情報教室)。

コンピュータ設置台数は以下の通りとなっている。これは衣笠・BKC における学生利用端末(教員用・サーバ除く)を基準にした設置台数となっている。

(衣笠 1855 台、BKC 1764 台、合計 3619 台)

2.2.2 現在の情報基盤の概要

RAINBOW の情報基盤は全学で使用する共通部分のインフラ整備として行っている。対象はキャンパス構内のローカルエリアネットワーク(LAN)や無線 LAN システム、キャンパス間およびインターネットと接続する通信回線、電子メールや WWW など各種ネットワークサービス用サーバマシン、2 つのキャンパスにある多数の情報教室・情報語学教室・マルチメディアルーム(自習用)へのコンピュータ導入、情報教室内の各種 AV 機器整備、遠隔授業システム、マルチメディア教材作成支援用のスタジオや AV 編集室の整備、Web コースツールと、多種多様かつ大規模なものである。現在の整備内容の概略と主なサービスは以下の通りである。

(1) ローカルエリアネットワーク(LAN)

構内のローカルエリアネットワーク(LAN)は、マルチメディアコンテンツなどの膨大なデータ通信量に耐えうる基幹・支線ネットワークを整備している。校内の各建物間を結ぶ基幹ネットワークはギガビットイーサネット(帯域 1,000Mbps)で構築し、かつ主要な建物間では複数のケーブル配線を行い高速化と冗長化を実現している。

建物内の支線ネットワークは 100/10Base-TX を採用している。主要な教室(BKC は全ての教室)、教員の個人研究室、事務室等にはネットワークに接続するための情報コンセントを設置している。

2002 年度は学生ラウンジなど学生利用施設を中心に、2003 年度には両キャンパスの全ての教室に、IEEE802.11b 方式の無線 LAN システム(最大帯域 11Mbps)を導入し、ノートパソコン等のモバイル端末からワイヤレスでネットワーク接続することを可能としている。

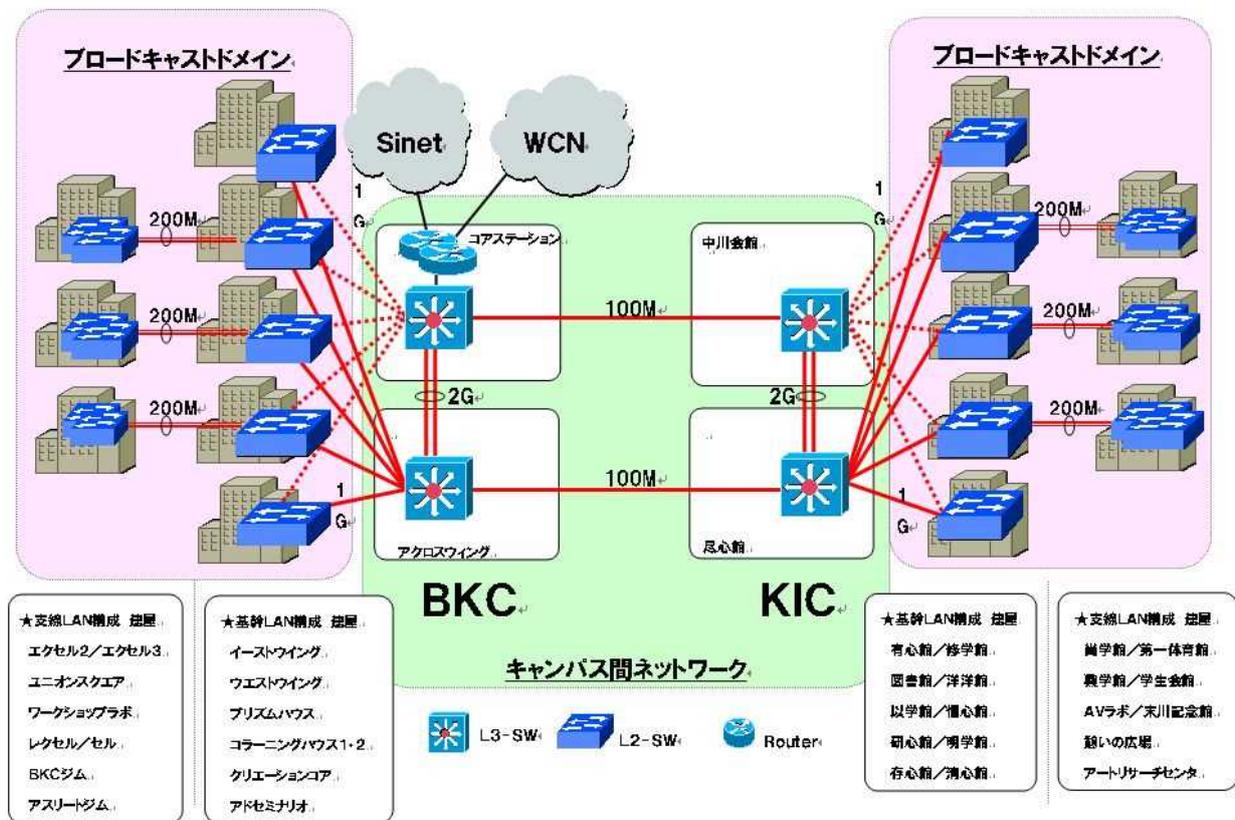


図 2.2.2-1 RAINBOW 構内ネットワーク構成図 (2006 年 3 月末現在)

(2) キャンパス間ネットワーク

構内ネットワーク(LAN)と外部ネットワーク(インターネット)との接続は、SINET(京都大学ノード)とインターネットサービスプロバイダー(パワードコム)の2地点に接続するマルチホームである。2004年3月にはSINETとの接続をNCA5経由からSINET直接接続に変更した。同時にSINETとの通信回線をATM44Mbpsからイーサネット専用線100Mbpsに、インターネットサービスプロバイダーとの通信回線を6Mbpsから25Mbpsに切り替え、従来よりも2.5倍の広帯域とした。

衣笠とBKCの2キャンパス間を接続する通信回線も、2004年3月にATMメガリンク25.0Mbpsからイーサネット専用線100Mbpsに高速化している。2006年2月にはイーサネット専用線100Mbpsを1回線増設し、キャンパス間通信の冗長化と更なる高速化を行っている。

遠隔地のキャンパスとのネットワークとは広域イーサネットサービスで接続されており、衣笠キャンパス(6Mbps)、APU(3.0Mbps)、大阪オフィス(4.0Mbps)、各高校および東京オフィス(各512kbps、主に事務系で使用)となっている。

RAINBOWの利用者はNTTの公衆回線(アナログ、ISDN、PHS)を経由してダイヤルアップで自宅のパソコンからRAINBOWにアクセスすることができる。ダイヤルアップ用のPPP回線は各キャンパスに207回線、合計414回線を整備している。

- * NCA5: 京都大学 学術情報メディアセンターを中心とする地域ネットワーク
- * SINET: 国立情報学研究所の学術情報ネットワーク

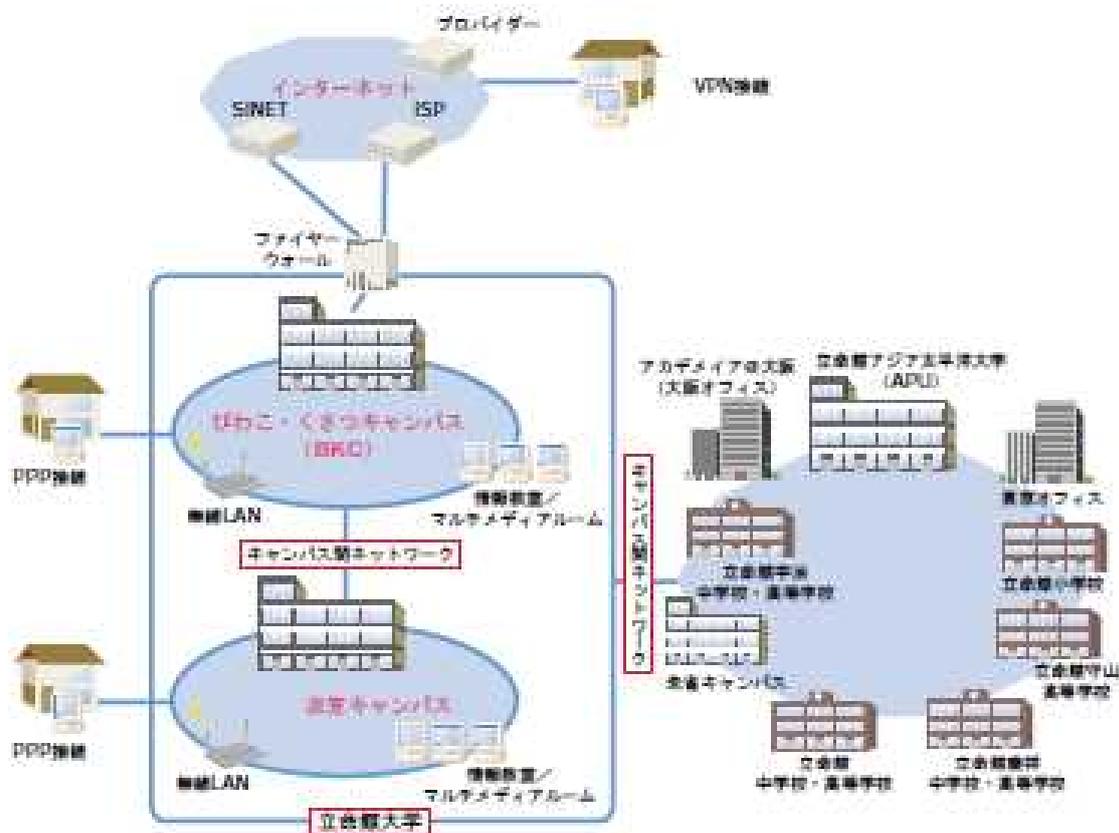


図 2.2.2-2 RAINBOW ネットワーク全体像(2006 年 4 月末現在)

図 2.2.2-2 の各通信回線について詳細を、以下の表 2.2.2-1 にまとめた。

表 2.2.2-1 キャンパス間ネットワーク回線の詳細

通信回線用途	接続先	帯域	回線種類
インターネット接続	BKC-SINET	100Mbps	イーサネット専用線
	BKC-IPS	25Mbps	帯域保障型
	立命館宇治中高-ISP	100Mbps	ベストエフォート型
	立命館慶祥中高-ISP	100Mbps	B フレッツ
キャンパス間接続(直接接続)	衣笠-BKC	200Mbps	イーサネット専用線
	BKC-立命館中高	100Mbps	イーサネット専用線
	BKC-立命館守山中高	100Mbps	イーサネット専用線
キャンパス間接続(広域 LAN 経由)	衣笠	6Mbps	広域 LAN
	大阪オフィス	4Mbps	広域 LAN
	東京オフィス	512Kbp	広域 LAN
	立命館アジア太平洋大学	3Mbps	広域 LAN
	立命館中高	512Kbps	広域 LAN
	立命館宇治中高	512Kbps	広域 LAN
	立命館慶祥中高	512Kbps	広域 LAN

(3) キャンパスサーバシステム

全学に IT サービスを提供するキャンパスサーバは、高速・高機能の UNIX ワークステーションや Linux サーバなど複数のサーバで構築しており、365 日 24 時間稼働しての各種のサービスを提供している。各種サービスごとに以下のサーバ群で構成されている。

- ・ メールサーバ(POP3、IMAP、SMTP、Web メール)
- ・ 電子掲示板サーバ(NetNews)
- ・ WWW サーバ
- ・ リモートアクセス用サーバ
- ・ 認証サーバ(NIS、RADIUS)
- ・ DNS サーバ、ファイルサーバ
- ・ FTP サーバ
- ・ 演算サーバ
- ・ Web コースツール WebCT 用サーバなど

(4) 情報教室・マルチメディアルームのコンピュータ

2002 年度の第 4 情報基盤整備より、情報教室/マルチメディアルーム用パソコンの OS は衣笠では Windows2000、BKC では Windows 2000 と Linux(Red Hat 7.2J) のデュアルブートシステムである。全てのパソコンは、CD-RW ドライブ、PC カードスロットを搭載している。パソコンのハードウェアのスペックを標準化し、またソフトウェアのライセンス形態をできるだけキャンパスライセンス、フローティングライセンス方式のものにすることにより、可能な限りどの教室でも同様のサービスを提供している。

情報教室にはビデオ、カセット、MD、DVD、教材提示装置(OHC)、ワイヤレスマイク、学生用モニター(2席に1台を配備)等の各種 AV 機器を配備し、映像資料を活用したマルチメディア授業を可能としている。特に情報語学演習室では、語学授業対応のためパソコンにマイク付ヘッドホンを装備し、パソコンから音声録音、再生を可能とした。

2006年3月時点で、衣笠およびBKCの両キャンパスの情報教室・マルチメディアルームに整備した利用者向けパソコンの設置台数は合計 3,624 台である。(この台数は情報教室やマルチメディアルームのパソコン台数であり、その他のパソコンやサーバマシンは含まれていない)。

(5) AV 設備/マルチメディアコンテンツ作成施設

マルチメディアを活用した教材・資料の作成を支援するための施設として、衣笠ではメディアラボ、デジタル教材作成室(有心館)、オーディオビジュアルラボラトリー、BKC ではメディアラボ 3 およびデジタル教材作成室(アクロスウイング)において、DVD レコーダーをはじめとした各種 AV 機器、マルチメディアパソコン、スキャナーやカラープリンターなどの周辺機器マルチメディア教材作成用ソフトウェアを整備している。

また、情報システム課の事務室からはデジタルビデオカメラ、デジタルカメラをはじめとした AV 機器の貸出を行っており、教員が教材を作成する際の、また普通教室でマルチメディアを活用した授業を実施する際の支援を行っている。

- ・スタジオ施設(衣笠のオーディオビジュアルラボラトリー)
- ・アナウンズブース
- ・ビデオ編集システム
- ・音声編集システム
- ・放送波録画システム(BS/CS/その他各衛星)
- ・AV 資料複製システム
- ・AV メディアフォーマット変換システム

(6) 授業支援システム

2003年度から2年間に渡り、WebCTに代わる新たな全学利用コースツールの共同開発を行ったが、導入には至らなかった。2005年度は、2006年度に導入可能な新コースツールの選考を進めてきた。

(7) 普通教室のマルチメディア化

2001年度には第4期情報基盤整備/第1フェーズとして、衣笠の6教室、BKCの8教室にプラズマディスプレイ(37インチ)を配備してマルチメディアを活用した授業を可能とした。2002年度末には、衣笠およびBKCのほぼ全ての教室に大型のプラズマディスプレイ(50インチ)、ホール型の大教室には高輝度のDLPプロジェクターを導入し、同様にマルチメディアを活用した授業を可能にした。設置箇所は衣笠では218教室(プラズマディスプレイ403台、DLP4台)、BKCでは112教室(プラズマディスプレイ404台、DLP6台)、大阪オフィス(プラズマディスプレイ5台)と大規模なものになった。同時に全ての教室で無線LAN(IEEE802.11b)を使用できるようにした。

(8)遠隔授業システム

2004 年度末までに ISDN 回線および LAN を併用する方式の遠隔授業システムを 3 キャンパスで計 16 教室に整備している。設置場所の詳細は下表 2.2.2-2 にまとめた。衣笠-BKC のキャンパス間だけでなく、アカデメイア@大阪や立命館アジア太平洋大学、また海外を含む外部組織との間などで活発に使われている。

表 2.2.2-2 遠隔授業システム設置施設の一覧

キャンパス	建物名	教室名/部屋名	教室定員
衣笠	創思館	共同研究会室 402	20
	洋洋館	973 教室	40
	以学館	3 号教室	354
	恒心館	730 号教室	153
	有心館	443 教室 情報語学演習室 6	40
	敬学館	251 教室	45
BKC	アドセミナリオ	A201 教室	42
		A301 教室	42
	コラーニングハウス	C107 教室	196
		C205 教室	398
	アクロスウイング	情報処理演習室 AC14	40
	クリエーションコア	CC101 教室	170
アカデメイア@ 大阪		6A 教室	90
		7A 教室	16
		7B 教室	25
		7C 教室	48

2.2.3 利用実態

(1) インターネット利用状況

RAINBOW の主要なインターネット接続回線 (NCA5 経由で SINET に 44.0Mbps で接続) の 2005 年度の利用状況は以下の通りである。休暇中 (8 月、3 月) を除き、年間を通じてよく利用されていることがわかる。

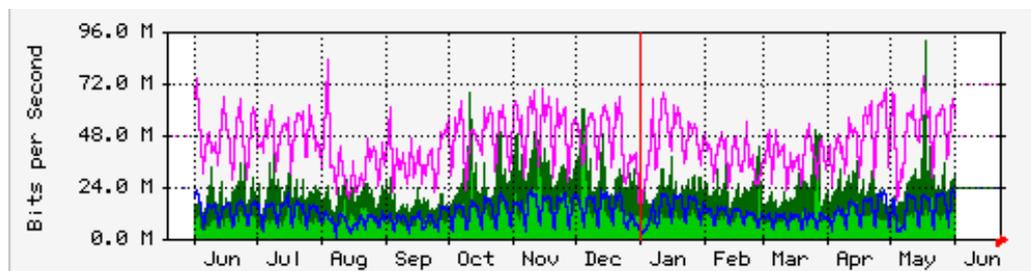


図 2.2.3-2 1999～2005 年度の PPP アクセス総数の推移

(2) PPP および VPN 接続の利用状況

PPP 接続とは RAINBOW に公衆回線によってダイヤルアップで接続するサービスのことで、現在ではいわゆるナローバンドの範疇になる。1994 年のサービス開始当初は、一般的な利用者が自宅からインターネットを利用するには PPP 接続で RAINBOW を介するより他に手段は無く、非常によく利用されていた。また、それに伴って PPP 回線を増設してきた。しかしアクセス数は 2000 年 (約 259 万件) をピークに利用者が大幅に減少傾向にあり、2005 年度は約 2 万 5 千件と前年度比 20.5%、ピーク時の 2000 年度比では 1.0% となった。これは ADSL (最大 24Mbps)、FTTH (最大 100Mbps) 等のブロードバンドサービスが急速に普及しかつ安価になっていることから、従来の PPP サービス利用者が移行しているものと考えられる。そのような背景もあり、Web ブラウザさえあればメールを使用できる WebMail を導入するなど、学外ネットワークからでも RAINBOW のサービスを利用できるように整備を進めてきている。

2003 年度は外部ネットワークから RAINBOW を利用する上での前提となる、RAINBOW のインターネット接続の広帯域化を実現した。また、学外ネットワークからであっても RAINBOW 内部のネットワークと同様のサービスを利用できる VPN (バーチャル・プライベート・ネットワーク) を整備し、2004 年度からサービスを開始した。

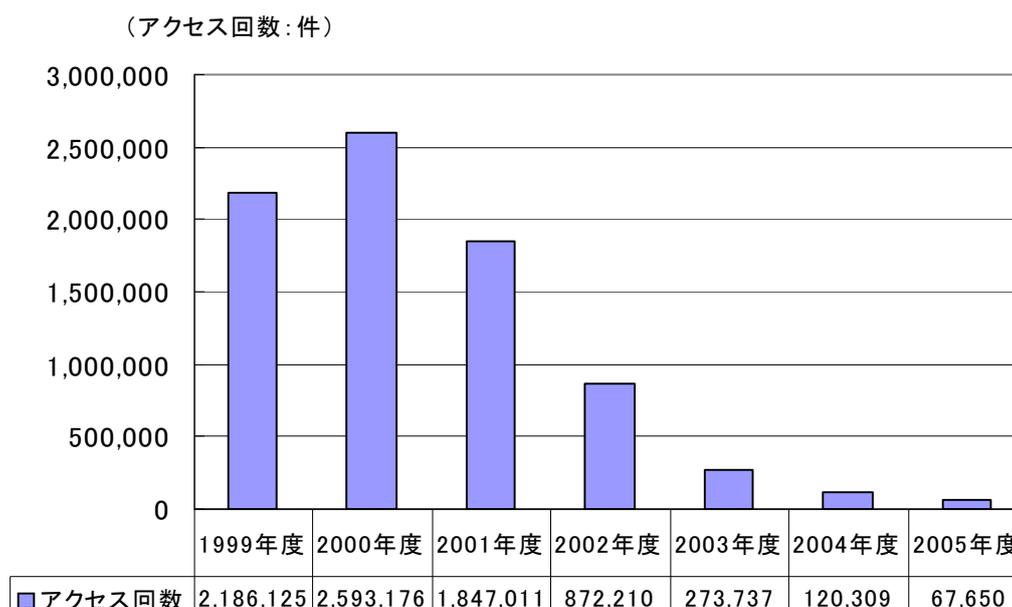


図 2.2.3-2 1999～2005 年度の PPP アクセス総数の推移

前述の図 2.2.3-2 はアクセス数を集計したもので、いわば延べ利用者数を表したものである。下表 2.2.3-1 は VPN の延べアクセス数を表したものである。PPP 接続・VPN 接続のいずれも、学外から RAINBOW ネットワークに接続して、学内専用サービスなどを利用するためのものである。しかし、そういったサービスが少なく、むしろ学外ネットワークからでもユーザー認証などを介して利用できるサービスが拡大していることから、PPP・VPN に対するニーズは少ない。

表 2.2.3-1 VPN 延べアクセス数

	法	経済	経営	産社	文	国関	政策	理工	情理	院生	合計
延べアクセス数	4076	1586	1790	5353	2590	1657	1500	5567	4083	584	28786
2005年度アクセス指数	0.66	0.31	0.33	0.81	0.34	0.79	0.65	2.73	1.40	0.98	0.70

(3) 無線 LAN の利用状況

2002 年 4 月の第 4 期情報基盤整備 第 1 フェーズ以降、キャンパス内の各所に無線 LAN (IEEE802.11b) のアクセスポイントを整備し、学生ラウンジや図書館などの学生利用の多い施設、および全ての教室から無線 LAN 経由で RAINBOW にアクセスできる。無線 LAN の利用についてはセキュリティにも配慮し、PPPoE 方式で利用者は必ずユーザー認証が必要な仕組みになっている。

(アクセス回数:件)

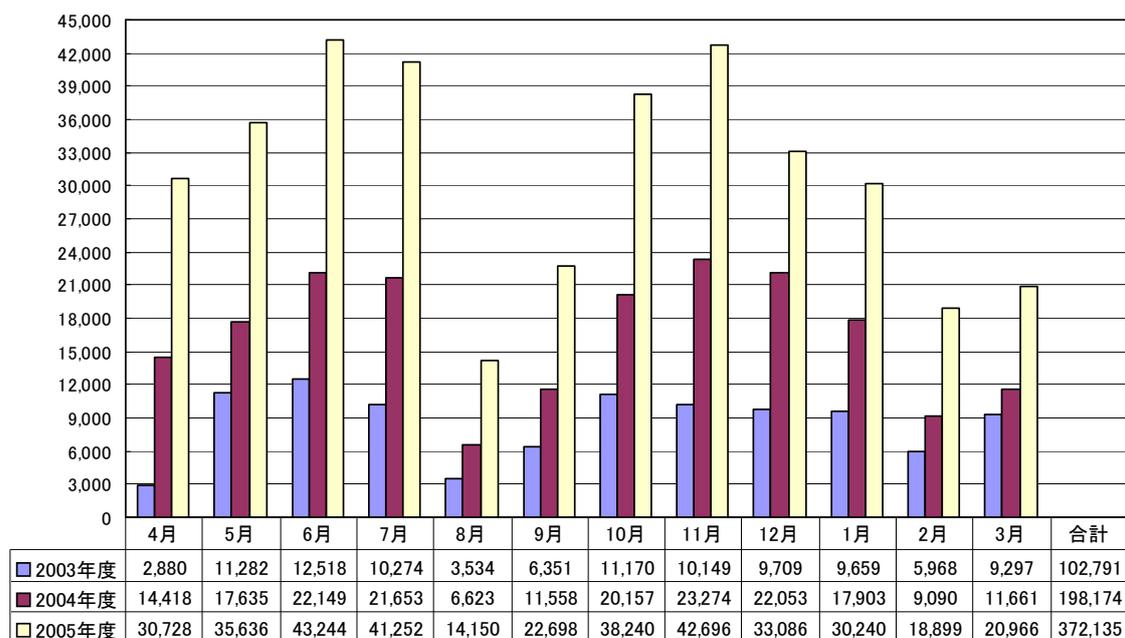


図 2.2.3-3 無線 LAN 延べ利用者数の月推移(2003 および 2004 年度との比較)

上図 2.2.3-3 は無線 LAN 延べ利用者数の月別推移であるが、下表 2.2.3-2 は実利用者を集計したものである。2005 年度の利用者は、延べ数では合計 372,135 件のアクセスであったが、実利用者数では合計 3,280 名であった。開始年の 2002 年に比べ 26 倍に伸び、2005 年度は無線 LAN アクセスポイントの整備が進んだ結果、前年度に比べ約 1.5 倍の利用があった。導入 4 年目を迎え、普及が進んでいる。当初はカードを使用しなければ利用できなかったが、現在は、PC に内蔵されているものが多く、ユーザーにとって使いやすい状況にあることも普及の一因と考えられる。

表 2.2.3-2 無線 LAN の実利用者数と利用状況(学部、身分別)

	法	経済	経営	産社	文	国際	政策	理工	情理	合計
実利用者数	384	131	215	334	485	664	348	533	186	3280
平均アクセス回数	143.8	65.9	65.9	56.6	47.3	69.8	95.8	82.7	82.3	77.9

(4) WWW の利用

本学は全学生に RAINBOW を利用するためのユーザーID を配布し、誰もが電子メール、電子掲示板、WWW など RAINBOW の基本的機能を利用できる。学内では情報コンセントや無線 LAN を利用することで、自宅からは公衆回線を経由することで RAINBOW にアクセスできる。授業、研究、学生の自主活動や就職活動等で、WWW による情報収集/公開、電子メールを利用したコミュニケーションが積極的に行われており、教育研究活動や学生生活全般において欠かすことのできないインフラとして活用されている。図 2.2.3-4 から 2.2.3-9 は最も代表的なアプリケーションである WWW の利用状況である。

(アクセス数: 千件単位)

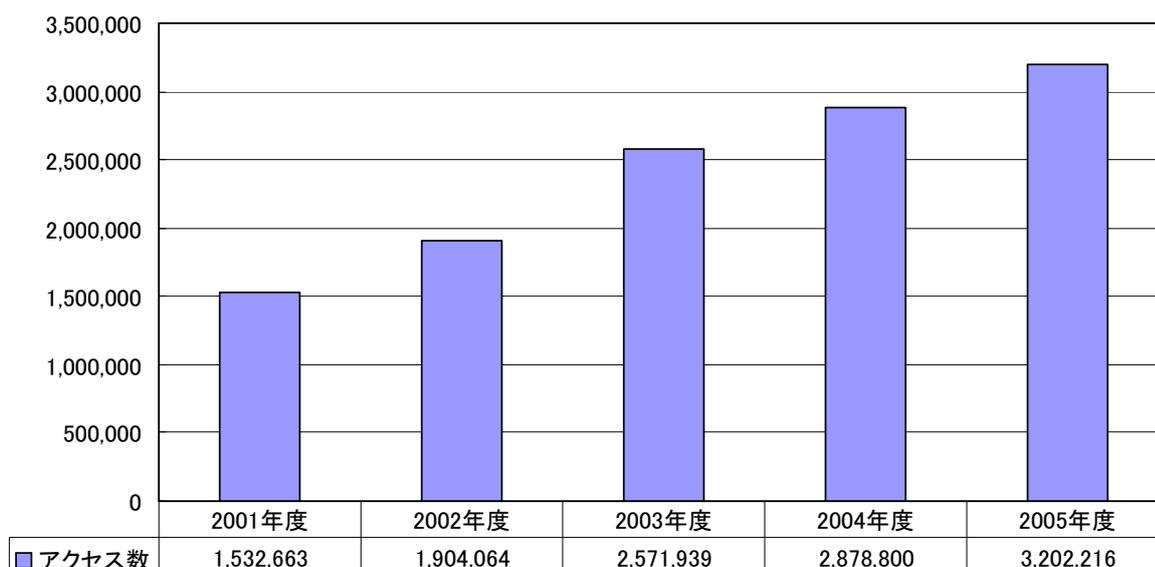


図 2.2.3-4 2001～2005 年度 立命館から学外への WWW アクセス状況

(アクセス数: 千件単位)

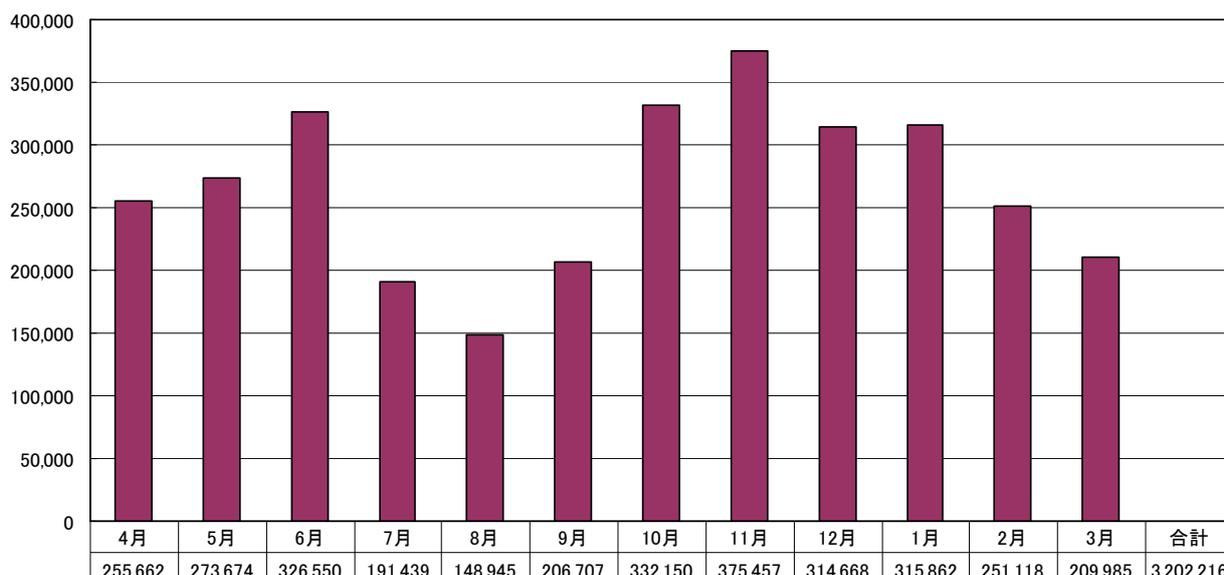


図 2.2.3-5 立命館から学外への WWW アクセス状況(月別推移)

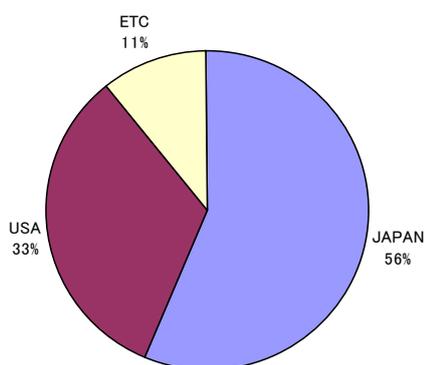


図 2.2.3-6 立命館から学外へのアクセス内訳(国別)

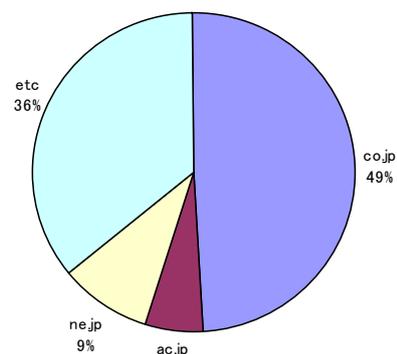


図 2.2.3-7 立命館から国内へのアクセス内訳(ドメイン別)

(アクセス数:千件単位)



図 2.2.3-8 学外から立命館への WWW アクセス状況(年度推移)

(アクセス数:千件単位)

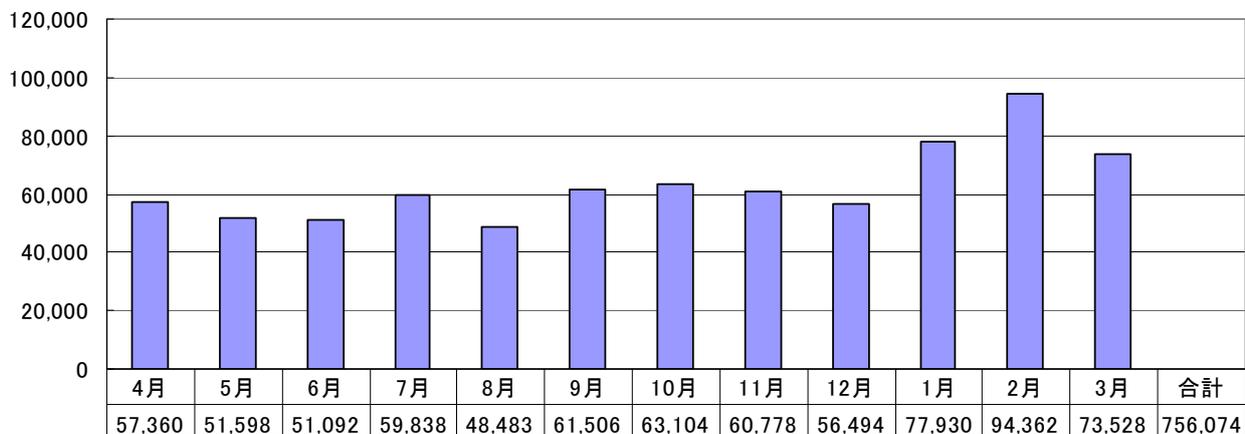


図 2.2.3-9 学外から立命館への WWW アクセス状況(月推移)

(5) 情報教室を使用した授業の状況

各学部では情報リテラシーに関する授業が必須化されており、情報教室を利用する授業も数多くある。特に衣笠キャンパスでは、1999年度より情報教育委員会(衣笠)のもと「初歩的情報リテラシー講習」を実施している。前期 Semester の正課とし、一部学部では講師も外部委託業者へアウトソーシングして実施している。

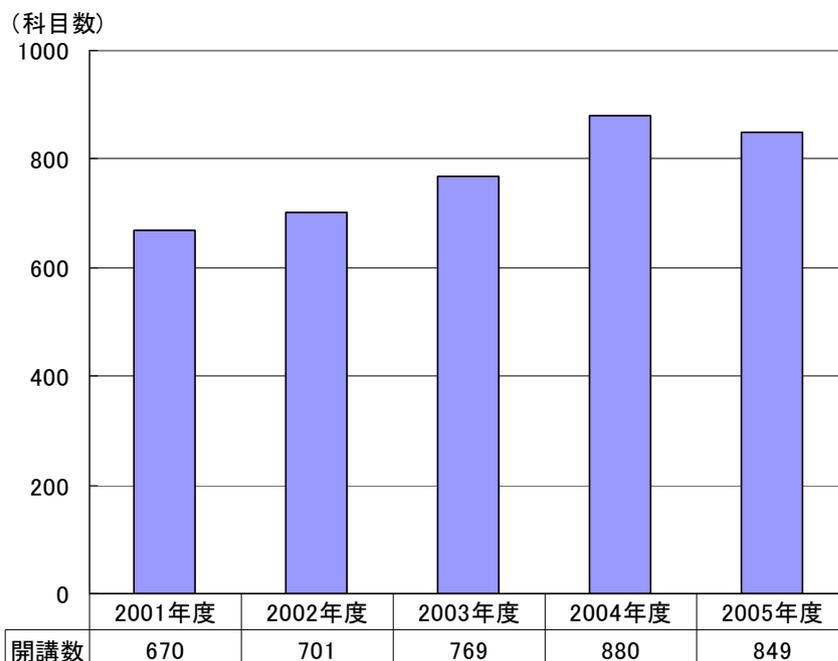


図 2.2.3-10 2001～2005 年度の情報教室を利用した授業数の推移

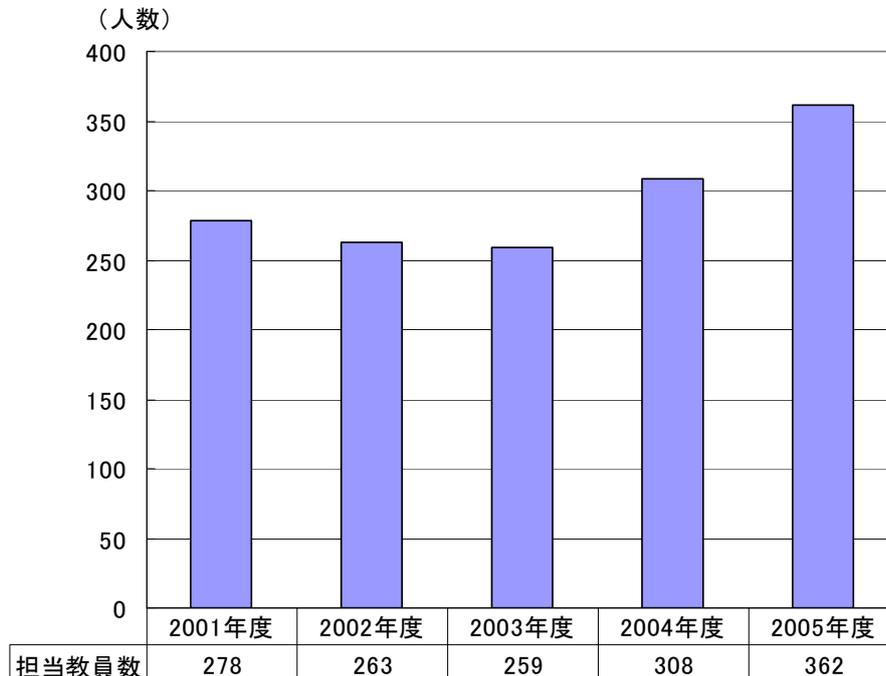


図 2.2.3-11 2001～2005 年度の情報教室を利用した授業の担当教員数の推移

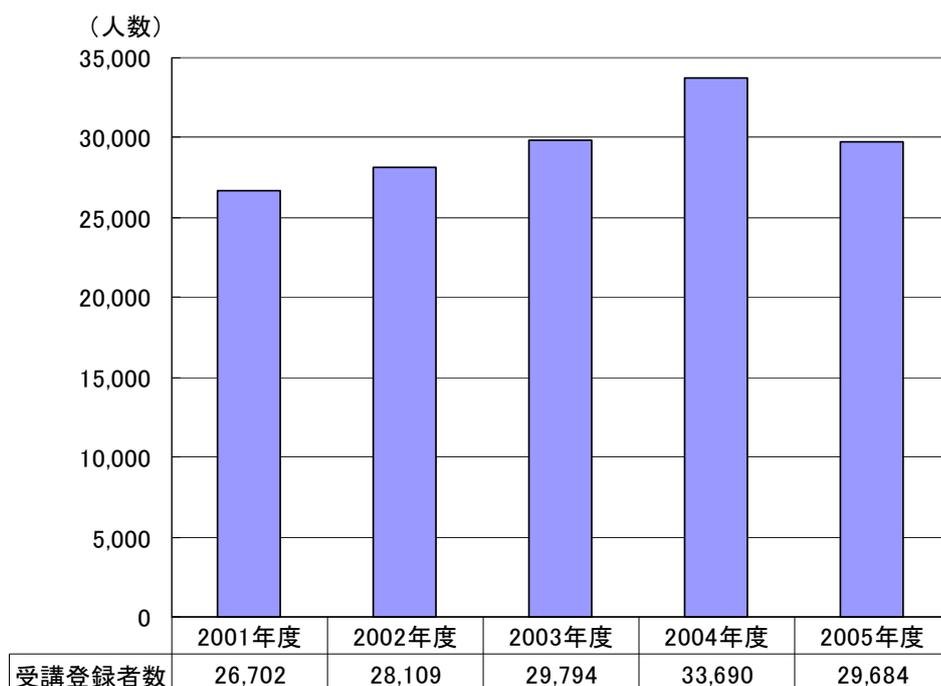


図 2.2.3-12 2001～2005 年度の情報教室を利用した授業の受講登録者数の推移

(6) Windows 用アプリケーションソフトの利用状況

2005 度の全教室/マルチメディアルームにおける Windows 用アプリケーションソフトの起動回数は合計約 1139 万件であった。昨年度が合計約 1,106 万件であったので、起動回数は微量ではあるが上昇傾向にあることがわかる。以下の表は、上位 20 位までのソフトウェアの起動回数と前年度ランキングとの比較である。PC にインストールしているアプリケーションソフトは多様にあるが、上位 5 位のソフトで全起動回数の 80.7%、上位 10 位までで 94.4%、上位 20 位までで 98.0%を占めており、利用するソフトウェアがブラウザを中心としたインターネット利用やレポート作成や課題を行うためのソフトウェアに集中していることがわかる。なお、UNIX 上で起動するソフトウェアはライセンス管理ソフトに対応していないため、統計の対象になっていない。

表 2.2.3-3 Windows 用アプリケーションソフトウェアの起動回数(上位 20 位)

順位 (昨年順位)	ソフトウェア名称	2005年度		2004年度		起動回数 増減数
		起動回数	利用割合	起動回数	利用割合	
1(2)	Microsoft Word	2,585,826	22.7%	2,447,354	22.3%	138,472
2(1)	Netscape 7.1	2,546,452	22.3%	2,821,636	25.7%	-275,184
3(3)	Internet Explorer	2,356,650	20.7%	2,419,897	22.0%	-63,247
4(4)	Microsoft Excel	907,311	8.0%	972,718	8.9%	-65,407
5(5)	Adobe Reader	799,229	7.0%	615,312	5.6%	183,917
6(6)	Microsoft Power Point	421,766	3.7%	405,626	3.7%	16,140
7(-)	Microsoft Photo Editor	377,741	3.3%	-	-	-
8(8)	Hidemaru	341,812	3.0%	258,363	2.4%	83,449
9(7)	Windows Media Player	293,374	2.6%	349,516	3.2%	-56,142
10(9)	Real One Player	130,579	1.1%	202,468	1.8%	-71,889
11(10)	LHAユーティリティ	83,437	0.7%	80,840	0.7%	2,597
12(12)	FFFTP	47,537	0.4%	55,954	0.5%	-8,417
13(11)	Gold Finger School	44,142	0.4%	69,726	0.6%	-25,584
14(20)	Adobe Photoshop	40,804	0.4%	18,052	0.2%	22,752
15(16)	Adobe Illustrator	38,418	0.3%	27,151	0.2%	11,267
16(13)	SPSS	35,599	0.3%	50,457	0.5%	-14,858
17(-)	Solid Edge	31,420	0.3%	-	-	-
18(-)	Visual Basic	29,058	0.3%	11,532	0.1%	17,526
19(19)	Adobe GoLive	28,898	0.3%	21,632	0.2%	7,266
20(14)	ArcMap 9	27,213	0.2%	48,695	0.4%	-21,482

前述の表は Windows 用アプリケーションソフトの延べ起動回数のランキングであるが、下記の表 2.2.3-4 は起動され実際に使用されていた時間でランキングしたものである。また、1 回の起動で使用されている平均使用時間についても付記した。実際には特定のアプリケーションソフトに利用が集中していることから、起動回数のランキングと大きな差はなかった。

表 2.2.3-4 Windows 用アプリケーションソフトウェアの実使用時間(上位 20 位)

順位 (起動回数 の順位)	ソフトウェア名称	2005年度		
		総利用時間(H)	起動回数	平均使用時間
1(3)	Internet Explorer	476723	2,585,826	11分4秒
2(2)	Netscape Navigator	428120	2,546,452	10分5秒
3(1)	Microsoft Word	349531	2,356,650	8分54秒
4(5)	Adobe Reader	153469	907,311	10分9秒
5(4)	Microsoft Excel	125627	799,229	9分26秒
6(8)	Microsoft Pwpoint	48020	421,766	6分50秒
7(9)	Hidemaru	38513	377,741	6分7秒
8(7)	MediaPlayer	25926	341,812	4分33秒
9(16)	Solid Edge	12850	293,374	2分38秒
10(10)	RealPlayer	10607	130,579	4分52秒
11(20)	ArcMap9	8650	83,437	6分13秒
12(22)	Autodesk MAP	8396	47,537	10分36秒
13(15)	Adobe Illustrator	8343	44,142	11分20秒
14(17)	SPSS	6708	40,804	9分52秒
15(14)	Adobe Photoshop Elements	6421	38,418	10分2秒
16(6)	Microsoft Photo Editor	6019	35,599	10分8秒
17(13)	FFFTP	5972	31,420	11分24秒
18(11)	Gold Finger School	5077	29,058	10分29秒
19(29)	ArcCatalog9	3875	28,898	8分3秒
20(24)	Visual Basic	2918	27,213	6分26秒

(7) 情報教室の稼働率

各キャンパスの情報教室稼働率を以下の図 2.2.3-13(衣笠)、図 2.2.3-14(BKC)に示した。算出方式は以下のとおりで、衣笠の場合は5限(17:50 終了)、BKC の場合は経済、経営の5限、理工の場合の10限(いずれも17:20 終了)までを対象とし、それ以降の夜間は算出母数の対象としていない。

(注)

$$\text{教室稼働率} = \frac{\text{授業等で実際に使用したコマ数}}{\text{開講期間中の教室利用可能コマ数(テスト期間および夜間を除く)}} \times 100$$

平均稼働率は衣笠で約 52.3% (前年度 38.6%)、BKC で約 55.9% (前年度 46.3%) となった。

情報教室を使用した授業数が減少しているにもかかわらず稼働率が増加しているのは、一般教室中心の授業において、部分的に情報教室にて授業を行う先生が増加したことが一因と考えられる。

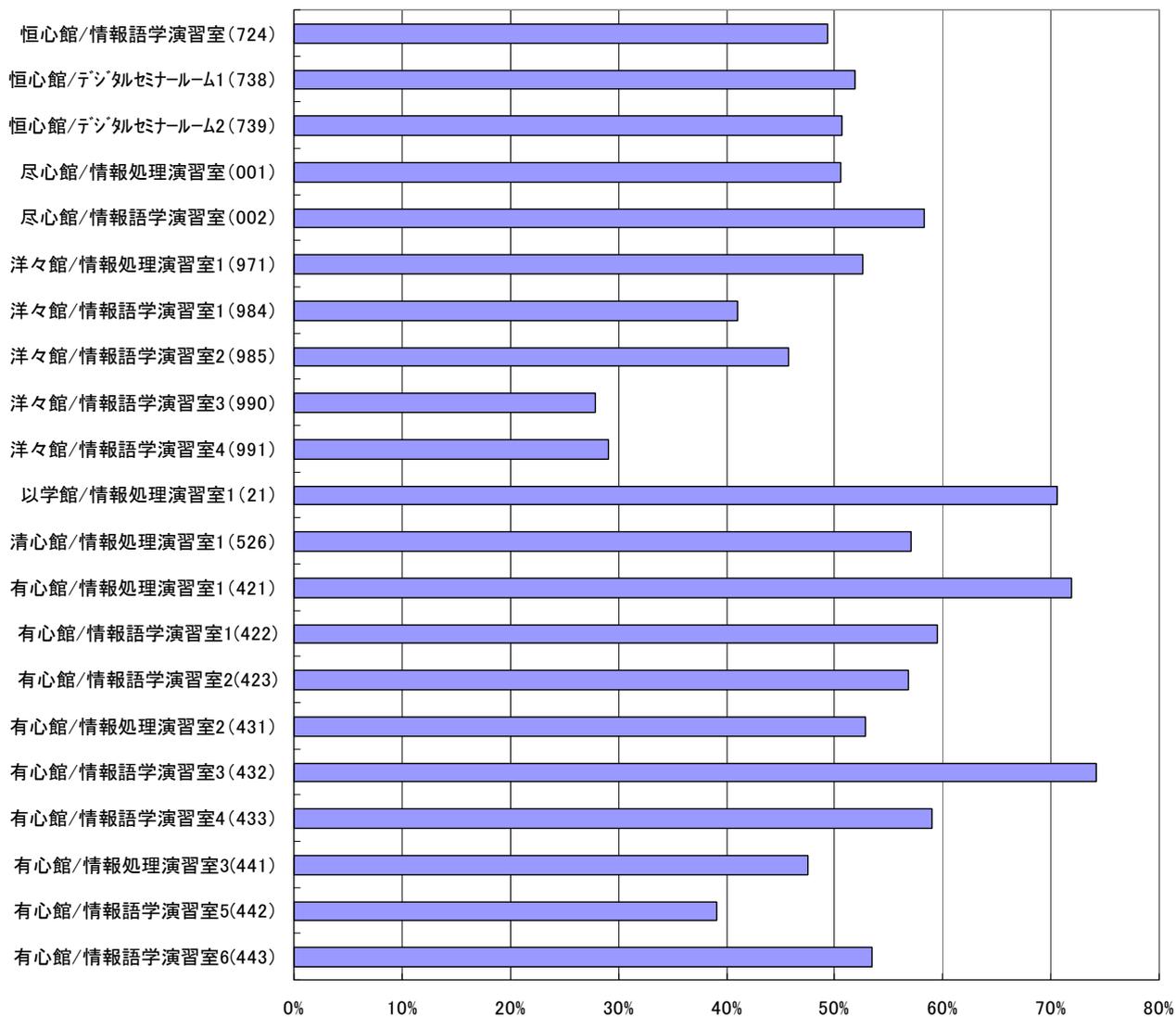


図 2.2.3-13 情報教室稼働率(衣笠)

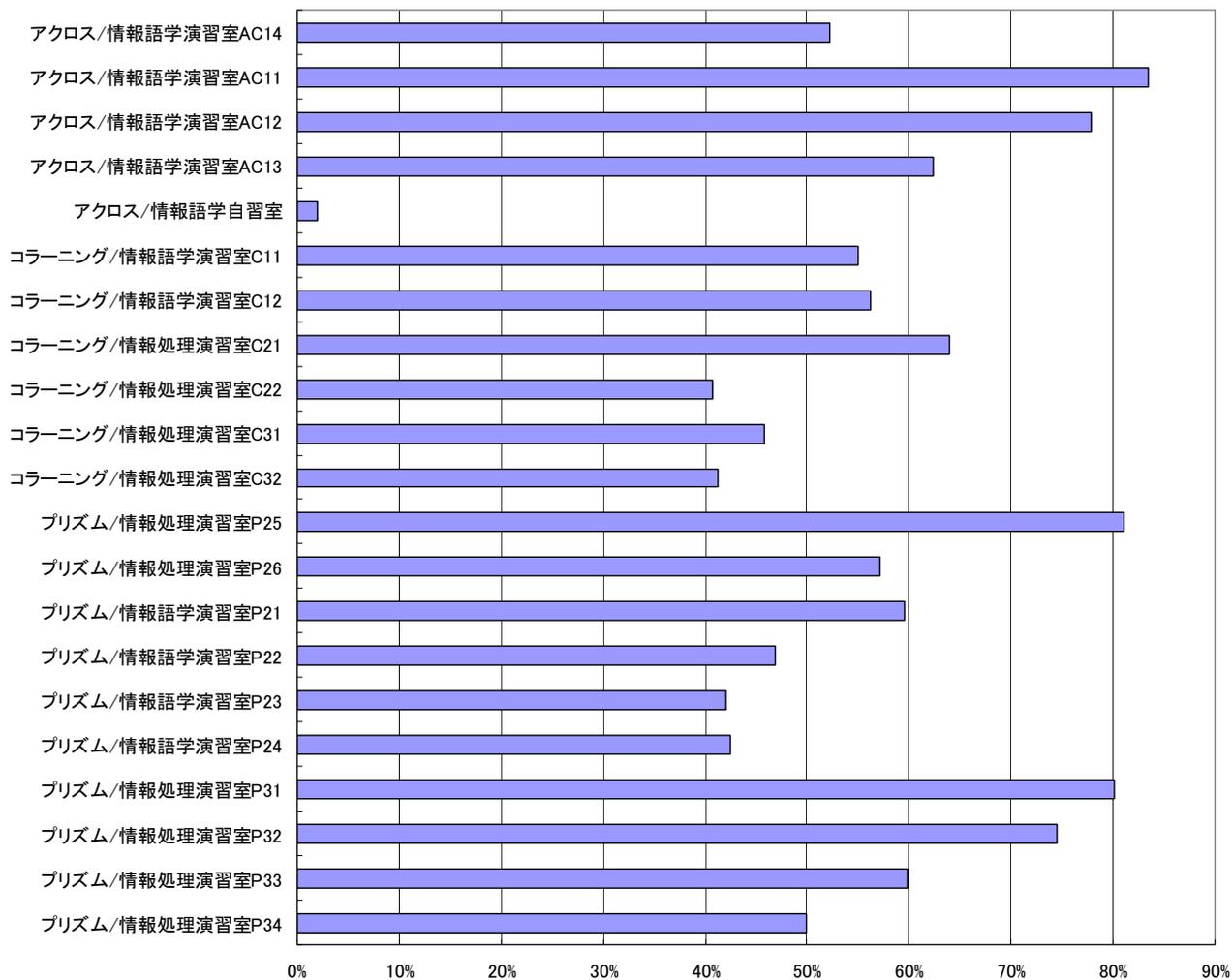
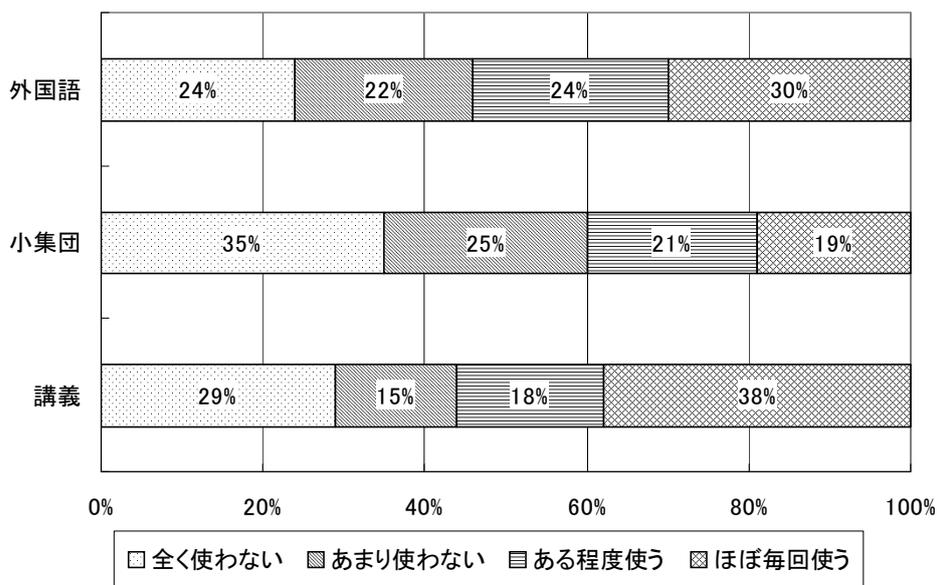


図 2.2.3-14 情報教室稼働率(BKC)

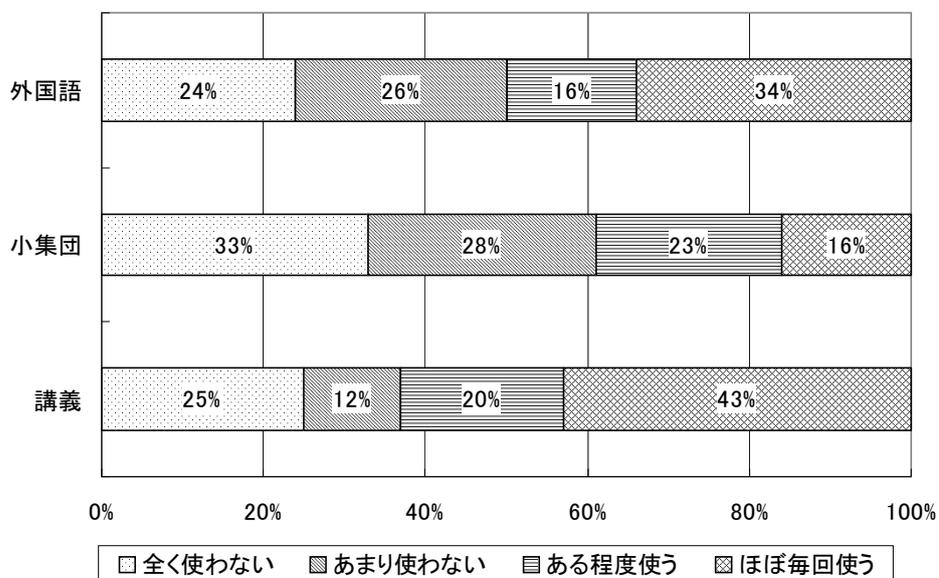
(8) 一般講義科目におけるIT活用

図 2.2.3-15 は一般講義科目における、「授業でビデオや IT 機器をどの程度利用しているか」について調査した結果である。ビデオや IT 機器を使用して授業をするためにはプラズマディスプレイを使用し学生に提示することになる為、この結果はプラズマディスプレイの利用率としてみなしている。プラズマディスプレイを設けることで、先生が教室を選ぶことなく、どこの教室でも IT を使い講義ができるようになった。また教材提示装置などを使用する際、以前のような教室を暗くするなどの手間がなくなっただけでなく、大抗議など学生はどこに座っても、教材提示装置の画像や、黒板の文字が見えやすくなった。

2005年前期・情報機器使用



2005年後期・情報機器使用



(9) 研究活動での利用

教員の個人研究室、実験室等には RAINBOW に接続するための情報コンセントが整備され、24 時間 RAINBOW を利用することができる。海外を含む学外の研究者との連絡に電子メールを使用したり、論文作成時の情報収集に WWW で情報検索を行ったり、研究成果を情報公開することは日常的に行われている。情報システム課では、教員が RAINBOW を使用する上での各種サポート(利用相談、トラブル対応など)を行っている。

また、RAINBOW で提供している演算サーバは、理工学部の教員や大学院生による研究活動、理工学部 4 回生の卒業研究を中心に使用されている。

(10) 学生自習活動、学生生活での利用

学生の積極的な自習利用に応えるべく、両キャンパスにマルチメディアルームを整備し自習専用パソコン 1,046 台を設置している(教室兼用は除く)。BKC の一部の教室では、授業時間帯以外にオープン利用ができるよう開放している。また、レポート提出時期など利用が集中する混雑時には臨時で教室をオープン利用にするなどの対応を行っている。

近年はキャンパス内の無線 LAN に各自のノートパソコンを接続して活用するスタイルも普及しており、マルチメディアルームの利用者数が徐々に減少傾向にある。

<マルチメディアルームの利用状況>

下の図 2.2.3-16/17 のマルチメディアルーム延べ利用者数は、コンピュータにログインした数としている。BKC では一部教室を授業の無い時間帯にマルチメディアルームとして使用しているが、それらの利用についても 1 回の授業で 1 回のログインがあったと想定し、その数を除外したログイン数をオープン利用とみなして含んでいる。また Windows だけでなく Linux のログインについても含まれている。

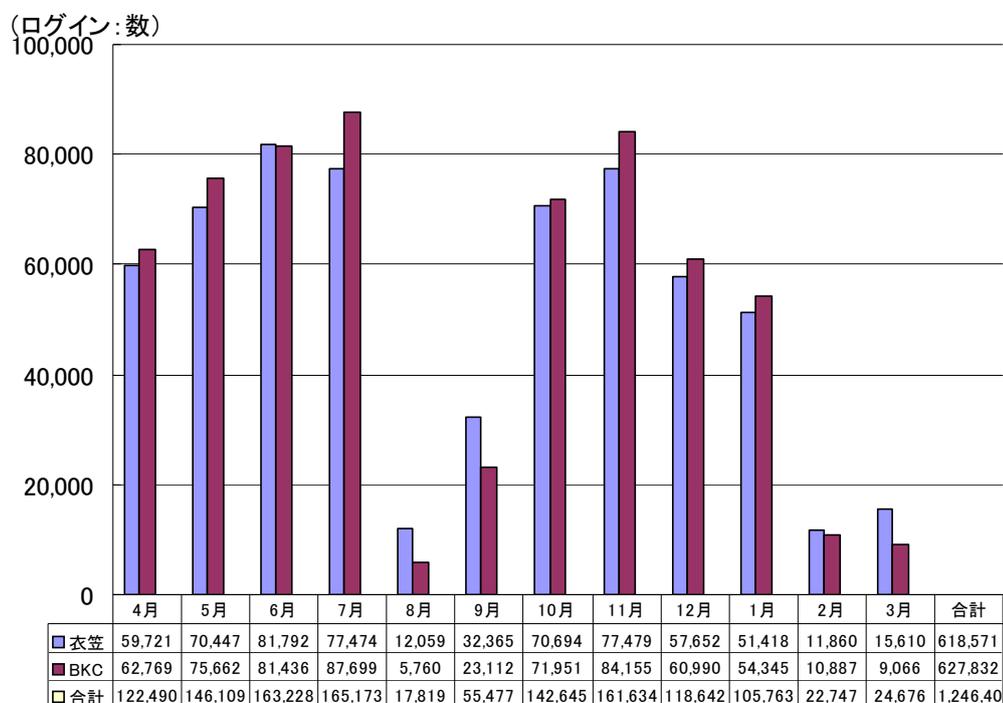


図 2.2.3-16 マルチメディアルーム延べ利用者数の月別推移(キャンパス別)

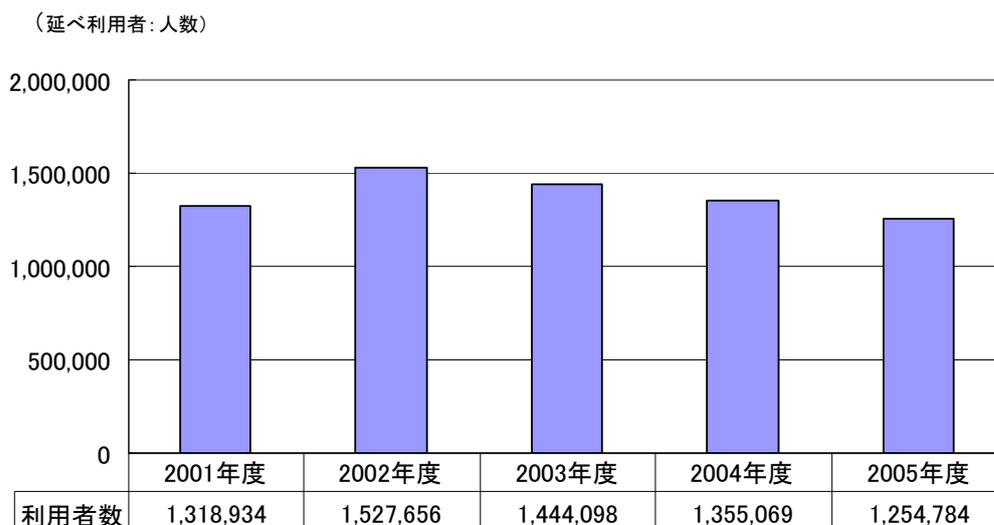


図 2.2.3-17 2001～2005 年度 マルチメディアルーム延べ利用者数の推移

上記のとおり 2005 年度の延べ利用者数(ログイン数)は約 125 万人で 2006 年度の約 135 万人に比較して 9%であった。上記の表 2.2-3-6 は延べ人数ではなく、2005 年度内に一度でもマルチメディアルームで Windows(Linux は含めない)にログインした実利用者数および、平均アクセス回数である。ほとんどすべての学生がマルチメディアルームを利用している実態がわかる。

表 2.2.3-6 マルチメディアルームの実利用者数(Windows ログイン)

	法	経済	経営	産社	国関	政策	文学	理工	情理	教員	その他	総アクセス数
延べ	176,474	134,206	146,653	134,572	39,177	85,875	166,260	143,515	55,452	11,121	15,205	1,108,510
実利用者	4264	3483	3746	4444	1172	1633	4844	5901	1323	634	617	32061
平均アクセス回数	41.4	38.5	39.1	30.3	33.4	52.6	34.3	24.3	41.9	17.5	24.6	34.6
利用率	94.2	89.4	91.5	92.8	89.2	92.4	88.3	85.9	63.2	-	-	-

RAINBOWでは1994年の運用当初から全学生にユーザーIDを配布しており、学生生活全般で広く利用されている。学生はWebで履修登録を行い、メールで休講情報や試験日程を確認し、マルチメディアルームで授業の予習復習やレポート作成を行い、電子メールでサークルやゼミにおける学生同士のコミュニケーションに使用する、など多様な形態でRAINBOWを活用している。情報システム課はRAINBOWを利用する上でのノウハウを盛り込んだRAINBOW GUIDEを新生に配布し、基本的な情報スキルを学生自身の力でも習得できるよう支援している。

また、マルチメディアルームにはRAINBOW STAFFによる相談窓口を開設し、各種の利用相談に対応するなどの支援を行っている。2005年度は合計で73,054件(前年度比約10%増)の対応を行った。(但し11月7日から12月11日の利用相談件数については、11月の1日から7日までに対応した平均対応件数×日数で算出した件数とした。12月についても12月1日から11日までの平均対応件数×日数で算出した件数とした。)

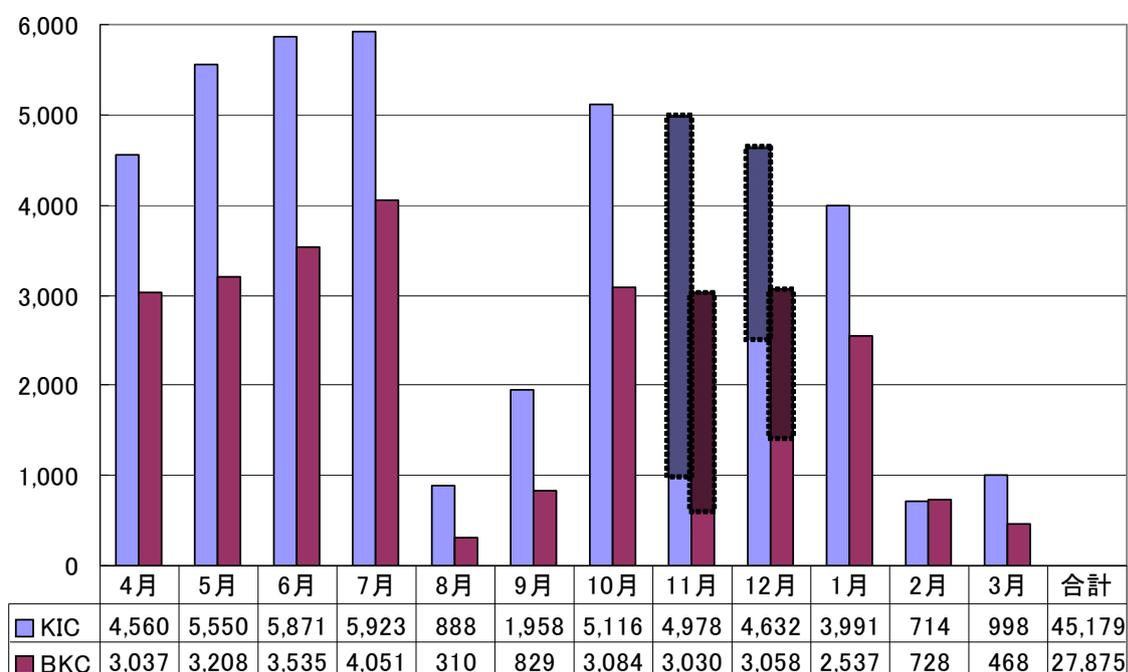


図 2.2.3-18 RAINBOW STAFFによる利用相談対応件数の月別推移

(11) WebCT の利用状況

教育支援ツールとして WebCT を導入し、2002 年度から全学的に運用を開始した。

主な機能として、電子掲示板、オンラインシラバスの閲覧、講義資料ダウンロード、小テスト、受講登録者間でのメール送受信などがある。2005 年度は、授業アンケート結果を受講生が閲覧できるように、WebCT 上に掲載した。

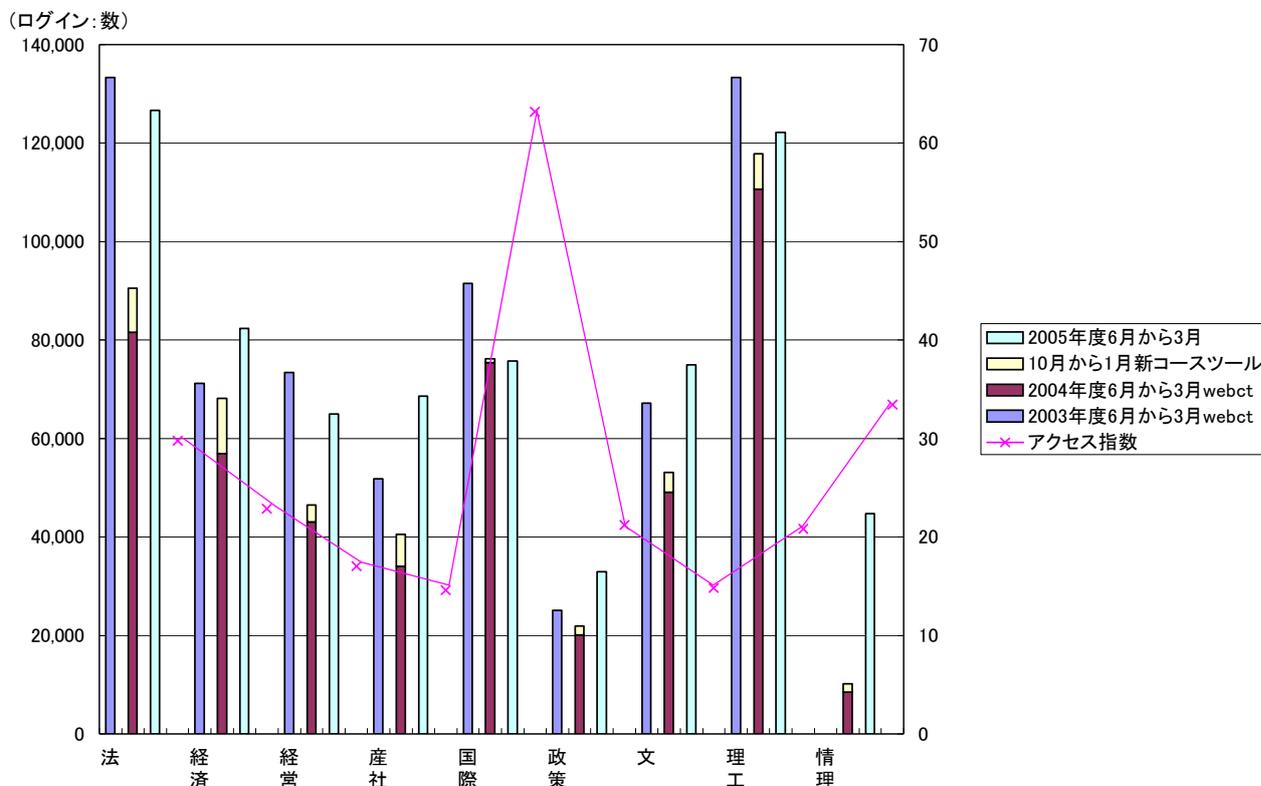


図 2.2.3-19 学部別 Webct ログイン状況経年比較

	法	経済	経営	産社	国際	政策	文	理工	情理	合計
2003年度ログイン数 (6月～3月)	133,310	71,199	73,387	51,855	91,448	25,170	67,248	133,328	-	646,945
2004年度ログイン数 (6月～3月)	90,512	68,136	46,485	40,564	76,198	21,901	53,173	117,822	10,153	524,944
2005年度ログイン数 (6月～3月)	126,630	82,328	64,980	68,622	75,703	32,941	74,987	122,142	44,756	693,089
2005年度アクセス指数 (6月～3月)	29.8	22.9	17.0	14.6	63.2	21.2	14.8	20.8	33.4	22.1

表 2.2.3-7 学部別 WebCT 延べログイン数

	法	経済	経営	産社	国際	政策	文	理工	情理	合計
2005年度	145,970	97,810	76,867	78,019	93,646	36,635	90,598	151,339	57,231	828,115

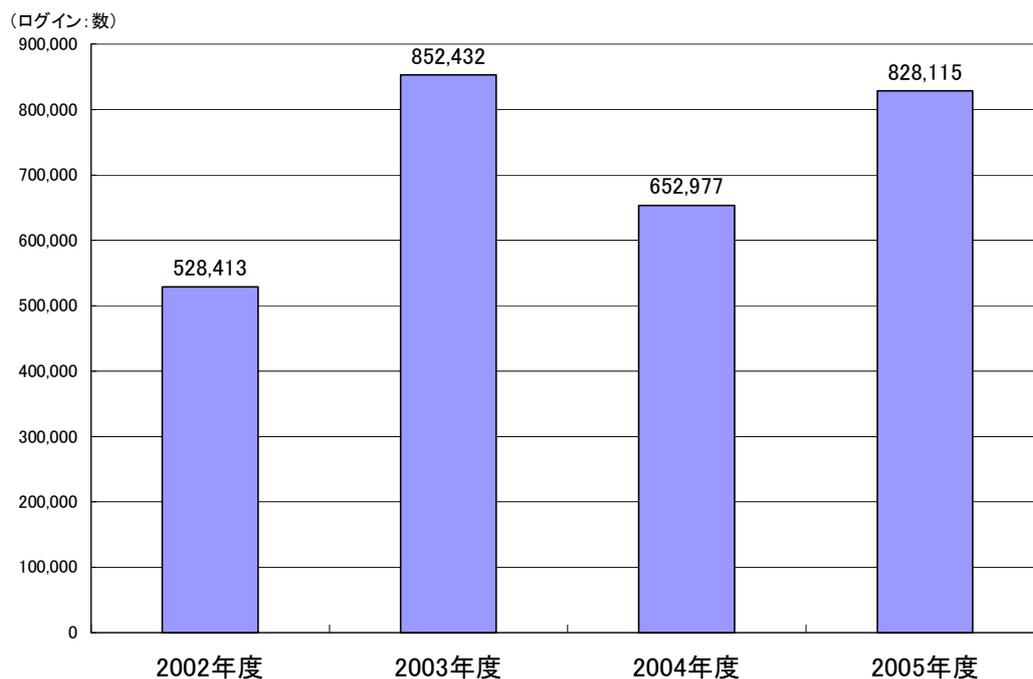


図 2.2.3-20 WebCT ログイン状況

(12)教職員対象の講習会の実績

2005年度は以下の講習会を行った。なおこれらの講習会の講師は全てRAINBOWスタッフが担当している。

表 2.2.4-2 教職員対象の講習会の実績

2005年度講習会		実施日	申込人数			参加人数		
			KIC	BKC	計	KIC	BKC	計
教員向けWebCT講習会	初級	4/13	4	7	11	4	7	11
		4/15	0	4	4	0	5	5
		4/19	5	6	11	4	6	10
		4/27	0	1	1	0	1	1
	活用	4/14	1	5	6	1	4	5
		4/20	2	9	11	1	8	9
4/28		2	4	6	0	3	3	
職員向け講習会	ホームページメンテナンス講習会 基本1	6/21	2	2	2	2	2	2
		7/8	23	2	25	22	2	24
		7/13	8	2	10	7	2	9
	ホームページメンテナンス講習会 基本2	6/21	2	2	2	2	2	2
		7/11	16	1	17	16	1	17
		7/15	18	3	21	15	3	18
	QRコード講習会	9/7	文15		15	15		15
		9/12	産社5		5	5		5
		9/15	法12	経済・経営20	32	12	20	32
		9/16		情理3・理工5・ 教学推進5	13		13	13
9/20	共通教務3		3	3		3		

2.4 運用体制

2.4.1 運用体制の推移

情報システム課ではRAINBOWおよびRISINGという学園の基幹システムを運用し、様々な課題と情報技術に対応するために多用な業務形態を取り入れている。特に50余名の業務委託技術者と、100名を超える学生アルバイトスタッフ(RAINBOW STAFF)の積極的な活用は情報システム課の体制の大きな特徴となっている。各年度5月時点の現員数を表2.4.1-1にまとめている。

表 2.4.1-1 情報システム課の運用体制の推移

	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
専任職員	20	19	22	22	24	22
契約職員	13	18	18	18	18	17
業務委託技術者	21	24	22	23	44	49
アルバイトスタッフ	121	117	132	142	155	171
合計	175	178	194	205	241	259

2.4.2 RAINBOW STAFF

RAINBOW STAFFは各キャンパスの情報システム課窓口やマルチメディアルームで利用相談や障害対応にあたる学生スタッフである。RAINBOW STAFFの中には、業務委託技術者の補助作業を行うスキルの高いチームや、ビデオ番組などのマルチメディアコンテンツ制作を行う専門分野のチームもあり、活動範囲は広範囲にわたっている。2005年5月現在、両キャンパスで155名を擁している。RAINBOW STAFFの活動の評価の高まりにつれ、学内では各種講習会の講師や各課のホームページ作成、事務用ソフトウェアの作成などの業務支援を行うなど、さらに活躍の場を広げている。2004年度からは、利用者対応から、教育支援へと活動の方向性をシフトし始めている。RAINBOW STAFFの制度は、学生が勤務を通じて学習し成長することを可能にする学内インターンシップとしても機能している。

2.5 維持費用

2.5.1 予算・補助金の推移

本学における情報基盤の整備・運用にかかる経費は、以下の予算額から執行をしている。教育研究分野の予算執行については、文部科学省補助金申請を行い、積極的に外部資金獲得を追求している。2005年度の予算執行の特徴点として、事務系経費では RISINGⅢ開発費の執行を行った。また、一般教室における音響・映像系システムの整備等を行った。

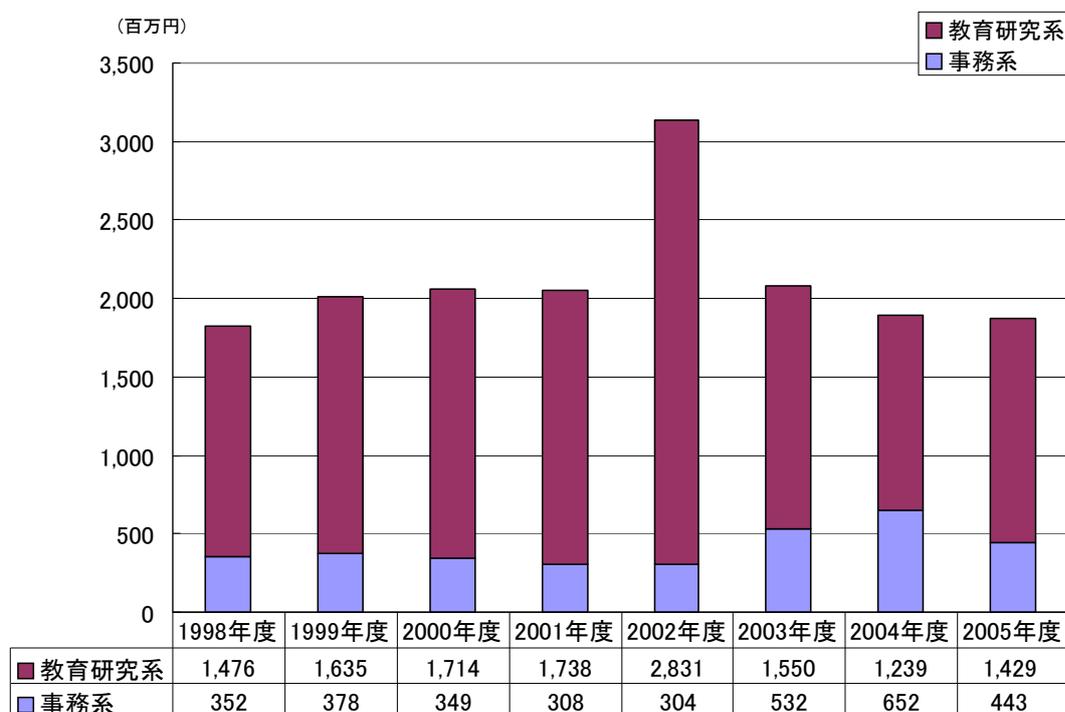


図 2.5.1-1 1998～2005 年度 教育研究システムの予算の推移

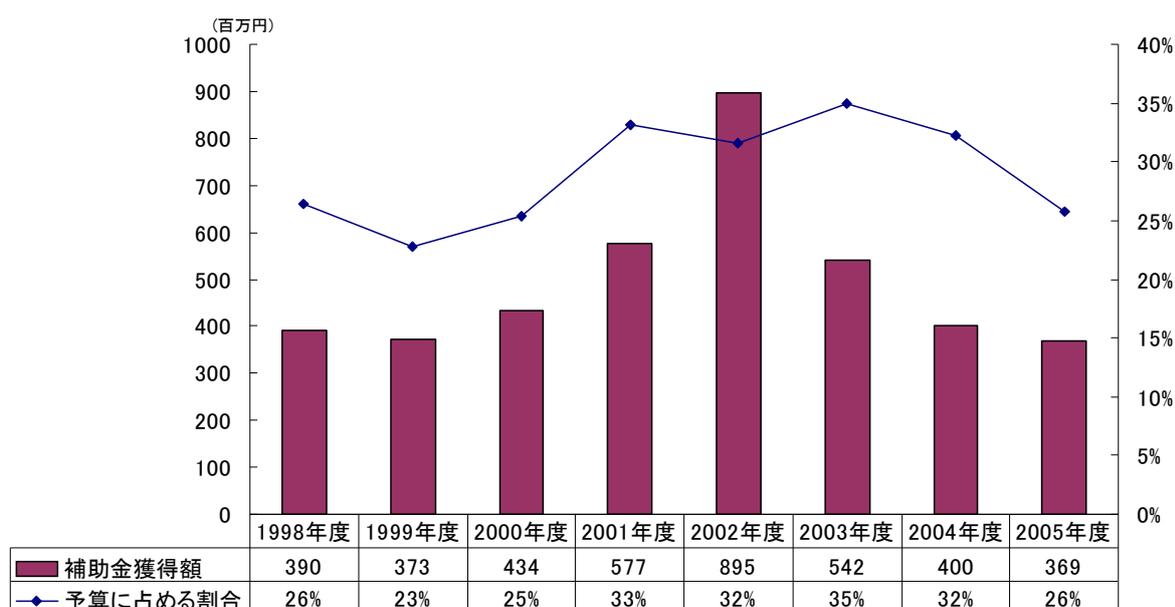


図 2.5.1-2 1998～2005 年度 補助金獲得額と予算(教育研究系)に占める率の推移