

都城高専電子計算機センターの管理・運営 （平成14、15年度）

電子計算機センター
黒岩朱美・小森雅和・上野純包・
中村博文・樋口栄作

On the Managements and Operations of Computer Center in Miyakonojo National College of Technology for Fiscal 2002 and 2003

Akemi KUROIWA, Masakazu KOMORI, Yoshikane UENO,
Hirofumi NAKAMURA and Eisaku HIGUCHI

（平成16年10月1日受理）

1 はじめに

本稿では、平成14年4月から平成16年3月までの電子計算機センター（以下「センター」という。）教育用電子計算機システムならびに校内情報ネットワークシステムの整備及び管理運営について報告する。

平成14年3月末に都城高専高速キャンパス情報ネットワークシステム（更新）と教室系基盤情報ネットワークシステム（新規）が竣工した（機械工学科棟、電気工学科棟はその改修工事の竣工を待って11月に接続が完了した）。平成15年3月には、教育用電子計算機（計算用ワークステーションと第1演習室パソコン）の更新を完了し、パソコン演習室は3室となった。更に、平成16年3月に専攻科棟が竣工し、4月には、専攻科ネットワークシステムの整備を完了した。平成6年9月の増築でセンターの床面積は倍になり、その後の教育用情報機器整備の受け皿ができたものの有効に活用できていたとは言いがたかったが、ようやくこの2年間で、床面積をフルに使い切り、パソコン3演習室を実現した。また、キャンパス全体のネットワーク整備を完了した。人的な体制改善として、校内情報ネットワークの拡大

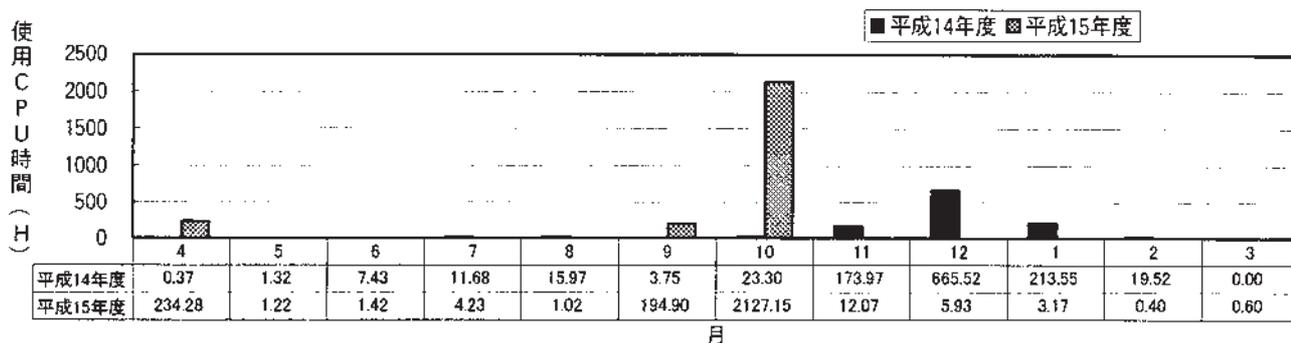
に対応するため、「校内ネットワーク担当者連絡会申し合せ」を改正した。

以上が14年度と15年度の要点であり、3章以下で詳細な報告を行う。

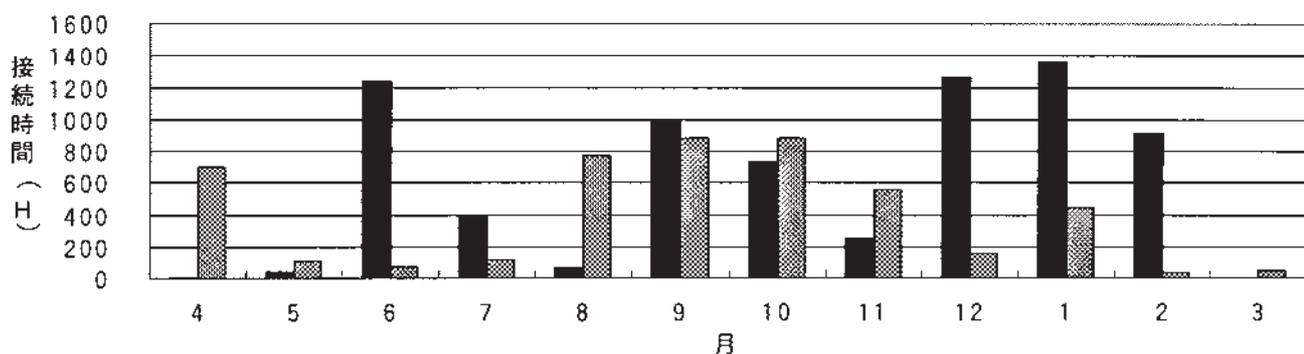
なお、この期間にセンターの管理運営に関わったスタッフの役割を注1)に掲載する。

2 開館時間について

センター利用規則では、センターの開館時間は午前8時30分から午後5時00分までである。平成13年4月から自動ロックによる開閉館を実施し、その運用開館時間を、午前8時00分から午後5時30分としたが、学生会の要望を受け入れて、年度途中から自動ロック閉館時刻を午後6時00分に変更した。自動ロックは実際に運用してみると、ロック直前に利用者（学生）の退出を一々促さないと館内に閉じこめられる者があり、閉じこめられると窓から出るといった問題が生じる。したがって、閉館前後に職員の指導立ち会いが毎回必要であった。職員の立ち会いは勤務規定上公式にはできないので、あくまでセンター長と副センター長2人による個人裁量として実施してきたが、15年度になって学生の不正行為



(a) 使用CPU時間



(b) 接続時間

図1 計算用ワークステーションの使用時間

が目立つようになったので、平成16年2月末から自動ロックによる開館時間を、正規の午前8時30分から午後5時00分に戻している。

3 計算用ワークステーション

レンタルによる教育用電子計算機システムが平成15年3月15日に更新された。旧システムについては参考文献1)や2)で述べている。新システムの設備は大きく計算用UNIXワークステーションと演習用Windows XPパソコンに分けられる。後者は後の節で述べる。前者に関する主な機器を表1に示す。表1の他、主記憶2GBを予算と落札額の差額で導入した。

OSはSolaris8、使用可能な言語はFortran、C、C++である。科学技術計算用のライブラリは特にない。計算用ワークステーションは卒業研究や教員の研究室等からネットワーク経由で使用されている。利用者のパソコンは全て登録し他は接続できないようにしている。

計算用ワークステーションの各月の使用CPU時間

表1 導入ワークステーション一式

機器名	規格等	数
計算用ワークステーション (Fujitsu SunBlade 2000)	CPU UltraSPARC III Cu 900MHz 主記憶2GB、HDD73.4GB CD-ROMドライブ 80GBテープ装置	1
無停電電源装置	停電保証時間10分	1

と接続時間をそれぞれ図1に示す。平成15年3月はデータを取っていない。平成15年3月前半までは旧システムの計算用ワークステーションは3台であり、3台の合計の時間を示している。新しい計算用ワークステーションは2CPUの1台であり、2CPUの合計の時間を示している。なお、使用時間はプロセス毎に終了時の月に集計されている。月をまたぐ長時間の利用では後側の月のデータが大きくなることもある。例えば、平成14年12月、平成15年10月、グラフにはないが平成16年4月の約700時間である。接続時間にはシステム管理のための接続も含まれている。なお、主にシステム管理のためコンソールから複数のウィンドウを開くことがあるがそ

の際にはそれぞれが全て接続時間として計上されている。

試用程度を除くと機械工学科、物質工学科、建築学科の教員の使用があるが、CPU 時間でみると建築学科の学生・教員の使用が多い。使用言語は殆ど Fortran である。

平成 14、15 年度の CPU 使用時間はそれぞれ 1,136 時間、2,586 時間、接続時間はそれぞれ 7,258 時間、4,765 時間である。なお、平成 11、12、13 年度の CPU 使用時間はそれぞれ 882 時間、1,929 時間、166 時間であった。更新によるサーバの性能向上以上に利用時間が増えている。

停電や台風接近時を除き計算用サーバは連続運転を原則として運用している。特に障害は生じていない。

4 パソコン演習室

4.1 演習室整備等

平成 15 年 3 月 15 日の教育用電子計算機システムの更新において、演習用の学生用パソコンを、計算用ワークステーションの端末を兼ねていた旧 12 台（第 2 演習室設置）から一斉授業が可能な 45 台（第 1 演習室設置）に更新した。演習用パソコンに関する主な機器を表 2 に示す。サーバは 3 台とも停電保障時間 10 分の無停電電源装置を備えている。学生用パソコンの OS は Windows XP Professional である。ディスプレイには OA フィルタを付けている。導入ソフトウェアは、統合化ソフト Microsoft Office XP Pro (Word、Excel、PowerPoint、Access)、言語環境 Microsoft VisualStudio.NET (VisualBasic、Visual C++)、論理回路設計 そらコンピュータ・プロダクツ B2 Spice Lite、動画編集 Ulead VideoStudio、画像処理 Jasc Software PaintShop Pro である。学生用パソコンの演習環境は雛形機のイメージを配信して形成している。プロクシサーバのソフトは squid である。表 2 の他、学生用パソコン 1 台、プロジェクトとスクリーンを 2 式（それぞれ第 2、3 演習室へ）、CAD ソフト 49 式 (A & A VectorWorks) は予算と落札額の差額で導入した。

教育用電子計算機システムの更新に先立って、第 2 演習室に導入していたノートパソコンは第 3 演習室に移設した。また、第 2 演習室で新たに室内 LAN を整備し、それまで第 1 演習室に整備していた Windows NT パソコンは第 2 演習室に移設した。

平成 15 年度より第 1 演習室と第 2 演習室は、それぞれプライベートアドレスとしネットワーク管理室に置いた HUB から各々の部屋のルータを接続してい

表 2 導入パソコン一式

機器名	規格等	数
コンテンツサーバ (Fujitsu PRIMERGY C200)	CPU Pentium III i.266GHz 主記憶1GB、HDD108GB CD-ROMドライブ 3.5インチFDD 100GBテープ装置	1
学生用 クライアントパソコン (Fujitsu FMV-E600)	CPU Pentium 4 2GHz 主記憶512MB、HDD40GB CD-ROM、DVD-RAMドライブ 3.5インチFDD 250MB Zipドライブ	45
教卓用パソコン	同上	1
雛形パソコン	同上	1
授業環境確認用パソコン	同上	1
プロクシサーバ (Fujitsu SunBlade 150)	CPU UltraSPARC Iie 550MHz 主記憶640MB、HDD40GB CD-ROMドライブ 3.5インチFDD	1
中間モニタ装置	制御装置	1
中間モニタ	15インチディスプレイ	24
レーザープリンタ	A3まで対応	2
カラーインクジェットプリンタ	A3まで対応	4
カラープロッタ	A1まで対応	2
ビデオカメラ	68万画素、光学10倍ズーム	8
ルータ	100Mbps、アドレス変換機能	1
スイッチングHUB	100Mbps	6

る。また全学生に学生ごとのユーザ ID とパスワードを発行している。学生への伝達は担任等に協力いただいた。二つの演習室は異なるドメインでありホームディレクトリは個別に存在している。

第 1 演習室に設置したカラープロッタは、平成 15 年 11 月より 1 台を第 3 演習室 (Apple iMac DV 学生用 47 台) に移設して室内の各パソコンからネットワーク経由で使用している。第 1 演習室においては当初カラープロッタをプリントサーバ経由で使用していたが、学生用パソコンから印刷取り消しが完全にできないなどの理由から第 1 演習室内の 1 台だけに直接接続してローカルで使用している。カラープロッタのインクは初年度はセンターで補充することとした。平成 16 年度の電子計算機センター委員会で、平成 16 年度以降は 4 分の 1 をセンターで、残りを使用学科で拠出することに決まった。

第 1 演習室では平成 15 年度に機械工学科で使用する無償の CAD ソフト (PTC Pro/Desktop Express) をインストールしている。

第 2 演習室のパソコンの Cosmo IntelliCAD はバージョンアップの際に第 2 演習室からは抹消し第 1 演習室にインストールしている。

英語科で英語の自学習システム (アルク教育社 ALC NetAcademy) を導入したことに伴い、そのクラ

表3 平成14年度時間割

(1) 前期

時限 時間		1	2	3	4	5	6	7	8
		8:30~ 9:20	9:25~ 10:15	10:25~ 11:15	11:20~ 12:10	13:00~ 13:50	13:55~ 14:45	14:55~ 15:45	15:50~ 16:40
曜日	教室名	1		2		3		4	
		月	第1演習室	1M 情報基礎		4E 応用数学		3A 政治経済	4C 応用数学
	第2演習室					5A 卒業研究			
	第3演習室	5A 意匠CAD演習		2E プログラミング言語I		3E プログラミング言語II			
火	第1演習室	4M 応用数学				1E 情報基礎			
	第2演習室								
	第3演習室			4A コンピュータ採用学					
水	第1演習室	4A 応用数学				4E 応用数学			
	第2演習室			5E 卒業研究					
	第3演習室								
木	第1演習室	1C 情報基礎		4M 情報処理		1A 情報基礎		4C 応用数学	
	第2演習室					5A 卒業研究			
	第3演習室	専1A 建築CAD設計演習						5E (選)情報処理論	
金	第1演習室	4M 応用数学				2C 情報処理			
	第2演習室					5E 卒業研究			
	第3演習室							3A コンピュータ採用学	

(2) 後期

時限 時間		1	2	3	4	5	6	7	8
		8:30~ 9:20	9:25~ 10:15	10:25~ 11:15	11:20~ 12:10	13:00~ 13:50	13:55~ 14:45	14:55~ 15:45	15:50~ 16:40
曜日	教室名	1		2		3		4	
		月	第1演習室			4A 応用数学			
	第2演習室					5EA 卒業研究			
	第3演習室	2E プログラミング言語I		5E電気電子情報設計		1E 情報基礎			
火	第1演習室	5A RC・CAD演習				2C 情報処理			
	第2演習室								
	第3演習室	5E 電気電子情報設計		4A コンピュータ採用学		1M 情報基礎			
水	第1演習室	3M 情報処理I		4E 応用数学		3M 設計製図		4C 応用数学	
	第2演習室			5E 卒業研究					
	第3演習室			1C 情報基礎		5A 意匠CAD演習			
木	第1演習室	4M 応用数学		4M 情報処理II		4E 応用数学			
	第2演習室					5M 卒業研究		5A 卒業研究	
	第3演習室							1A 情報基礎	
金	第1演習室	5A 構造CAD演習				4C 応用数学			
	第2演習室								
	第3演習室	3A コンピュータ採用学		5E (選)情報処理論		3E プログラミング言語II			

イアントソフト (Windows パソコンのみ) を英語科からも協力いただき第1、2演習室のパソコンに導入した。

第1、2演習室では平成15年9月より利用者のホームディレクトリの使用ディスク容量監視のソフトウェア (QuotaSystem WinQuota) を導入している。学生は第1演習室では30MB (平成16年度からは10MB)、第2演習室は10MBを超えていると保存ができない。

第3演習室では平成15年より建築学科でソフトウェアを導入したVectorWorksが使用可能になっている。

平成14年度に行われた機械工学科棟及び電気工学科棟の全面改修工事があり11月初めまで第2演習室の一部を空け貸与し工事に協力した。

4.2 演習室の利用状況

平成14、15年度の時間割を表3、表4に示す。記載内容は学年、学科、科目名である。学科名は、「M」が機械工学科、「E」が電気工学科、「C」が物質工学科、「A」が建築学科を表す。「専」は専攻科を表す。専攻科では「A」は建築学専攻を表す。

機械工学科の創造設計は平成15年度から新規の利用科目である。第2演習室整備までは予測できない。

表4 平成15年度時間割

(1) 前期

曜日	時限 時間 教室名	1	2	3	4	5	6	7	8
		8:40~ 9:30	9:35~ 10:25	10:35~ 11:25	11:30~ 12:20	13:10~ 14:00	14:05~ 14:55	15:05~ 15:55	16:00~ 16:50
月	第1演習室	専1 英語		5M 設計製図		1A 情報基礎			
	第2演習室	5ME (選)工業所有権法		3A 英語		4C 法学		4E 英語	
	第3演習室	2E プログラミング言語I		専1A 建築CAD設計演習					
火	第1演習室	3M 設計製図			2C 情報処理	1C 情報基礎		3E プログラミング言語II	
	第2演習室	4C 法学		4A 英語	4A 法学	4E 法学	4C 応用数学		
	第3演習室	3A コンピュータ採用学							
水	第1演習室	4M 創造設計				2A コンピュータ採用学		4C 英語	
	第2演習室	5CA (選)工業所有権法			4E 法学		4A 法学		
	第3演習室	5E (選)情報処理論							
木	第1演習室			4M 情報処理		1E 情報基礎			
	第2演習室	4M 法学		3M 英語		3E 英語			
	第3演習室	5A 意匠CAD演習		4A 建築計画					
金	第1演習室	1M 情報基礎		5M 設計製図					
	第2演習室			2M 機械工作法		4M 英語		3C 英語	
	第3演習室			4A コンピュータ採用学					

(2) 後期

曜日	時限 時間 教室名	1	2	3	4	5	6	7	8
		8:40~ 9:30	9:35~ 10:25	10:35~ 11:25	11:30~ 12:20	13:10~ 14:00	14:05~ 14:55	15:05~ 15:55	16:00~ 16:50
月	第1演習室							1E 情報基礎	
	第2演習室	2C 情報処理	3A 英語		4M 英語	5A 構造CAD演習		4E 英語	
	第3演習室	2E プログラミング言語I		4A 建築計画		4A コンピュータ採用学			
火	第1演習室	2A コンピュータ採用学		1C 情報基礎		3E プログラミング言語II			
	第2演習室					4C 応用数学		3M 英語	
	第3演習室								
水	第1演習室	4M 創造設計							
	第2演習室			4A 建築学研究		3M 情報処理I		4A 英語	
	第3演習室	5A 意匠CAD演習		5E (選)情報処理論					
木	第1演習室	1M 情報基礎		1A 建築デザイン基礎		4M 情報処理II			
	第2演習室	5E 電気電子情報設計			5A耐震構造解析	3E 英語		3C 英語	
	第3演習室								
金	第1演習室	5A RC-CAD演習		3M 設計製図		1A 情報基礎			
	第2演習室					2M 機械工作法		4C 英語	
	第3演習室	3A コンピュータ採用学							

かったことであつたが英語の自学習システムを使用するために平成15年度から英語の授業でも多数利用されている。

平成13年度に整備したノートパソコンは平成14年度は第2演習室に設置した。電気工学科や建築学科の卒業研究や学生の自主的な学習で使われた。平成15年度からは第3演習室に設置している。平成15年度から第1演習室に新しいパソコンが入ったこともあり利用は減っている。学生会のクラブ活動でも使用されており全国高等専門学校プログラミングコンテスト本選や全国マルチメディア祭2003inみやぎきでも借り出して使用された。

4.3 演習室のトラブル等

平成14、15年度での現第1演習室のトラブル等は以下の通りである。マウス破損修理1台、ビデオカメラインターフェイス不良修理1台。教員用パソコンや学生用パソコンにおいてシャットダウン時にメモリに関するエラーのメッセージが表示されることがあるが原因不明である。学生用パソコンが起動時にダイアログを幾度も表示するようになることが2回あつたが原因不明のためクローニングでインストールし直して対処した。

現第2演習室（平成14年度まで第1演習室設置）

のトラブル等は以下の通りである。ソフトウェア再インストール、ハードディスク交換、フロッピーディスクドライブ交換、モニタ修理、本体修理、プリンタ修理各1台。平成16年1月から学生用パソコンからログインできないという現象が3回程起きている。サーバ機の再起動で対処しているが原因は不明である。利用者の使用ディスク容量監視のソフトウェアを平成15年9月に導入しているがサーバ機の性能面の改善を含めサーバ機の更新を検討中である。

第3演習室のトラブル等は次の通りである。ソフトウェア再インストール等8台、起動不能修理1台、Zipドライブ故障買換え1台。

ノートパソコンのトラブル等は、キーボード修理1台である。

5 ネットワーク

5.1 ネットワーク利用の推移

本校のネットワークは平成13年度第一次補正予算がつき、ネットワーク機器の大幅な更新を行った。この更新に伴い、ネットワーク端末の管理方法を変更し、各学科・課にてアドレス管理を行う「分散管理方式」を採るようにした。よって端末数の推移に関してはおおよその目安に過ぎないが、各学科・課のネットワーク担当者より、概ね半期毎にセンターに報告を受けている端末数を表5に示す。

急激な増加の理由は、電子計算機センターの第1、2演習室の更新に伴い増加したものと、平成15年度に新築された専攻科研究棟のネットワーク敷設に伴う大幅な増加が主な要因である。また、各科・課ごとにアドレスの割り振り方法は異なるが、各教職員に1~4個のIPアドレスが渡るようになっている。しかしそれでも足りない場合（研究用、卒業研究用）にはプライベートアドレス化して複数割り振ることが多くなってきている。

5.2 インターネットバックボーンとの接続

図2に現在の校内LAN(MNCTNET)とインターネットバックボーンとの接続構成を示す。平成13年度までは宮崎大学内のMAIS-MUIXまで1.5Mbpsの専用線接続になっていたが、14年度以降は宮崎県情報ハイウェイ21(MJH21)の完成により、MJH21経由での接続となっている。また、外部接続が専用線1.5MbpsからVLAN10Mbpsへの高速化を行っている。これは、MJH21の完成に伴いMJH21の好意によりMJH21都城アクセスポイントからMAIS-MUIXまでの回線を借りられることになったためであり、本校の外部接続の距離

表5 端末数の変化

	グローバル	プライベート
M	64	2
E	110	0
C	48	2
A	47	0
G	42	0
事務	0	68
センター	67	108
教室系	0	20
計	378	200
学内総計	578	

離が短くなったことおよび回線業者のVLANサービスによる低価格化によって、安く高速な回線を借りることが可能になったからである。このことにより課題であった外部接続の高速化が可能となった。VLANサービスは、ベストエフォート型のサービスで、速度が10Mbpsで補償はないが、従来よりは十分に高速化されている。

MAIS-MUIXよりインターネットバックボーンへの接続は、従来と同じでMAIS-MUIXからSINET、MNET経由のマルチホーム構成となっており、どちらかが回線障害があってももう一方の経路が確保されていれば問題ないような構成となっている。ただ、SINETへの接続は従来まではSINETノード校である熊本大学へATM20Mbpsでの接続であったが、これを熊本大学の上位ノードである九州大学へVLAN100Mbpsに変更になり高速化されている。九州大学から先は高速な回線で構成されており、インターネットバックボーンへの経路が短くなると同時に九州大学-熊本大学間の他大学等のトラフィックの影響がなくなり効率が良くなっている。

5.3 ネットワークトラフィック

図3に平成14、15年度の学内と外部とのトラフィック量を示す。図は一日の総トラフィック量を表している。図より、学内より外部へのトラフィックはほとんど変わらないが、外部より学内へのトラフィックは増加の一途をたどっているのが分かる。外部より学内へのトラフィックで定期的にトラフィック量が少ない時期があるが、これはちょうど夏休みなど学生がいない時期にトラフィック量が

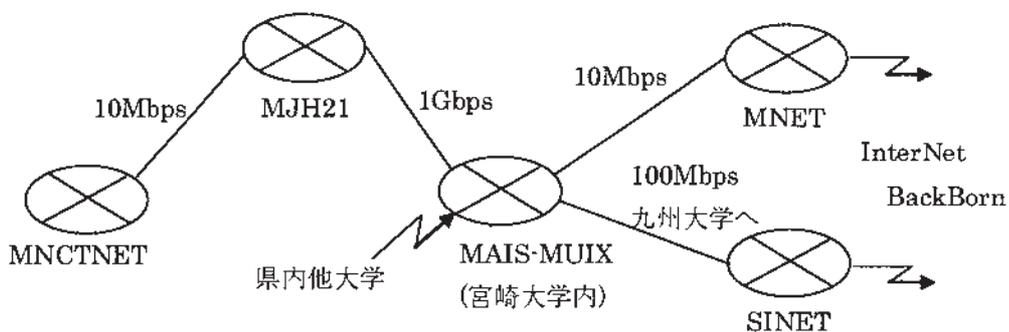
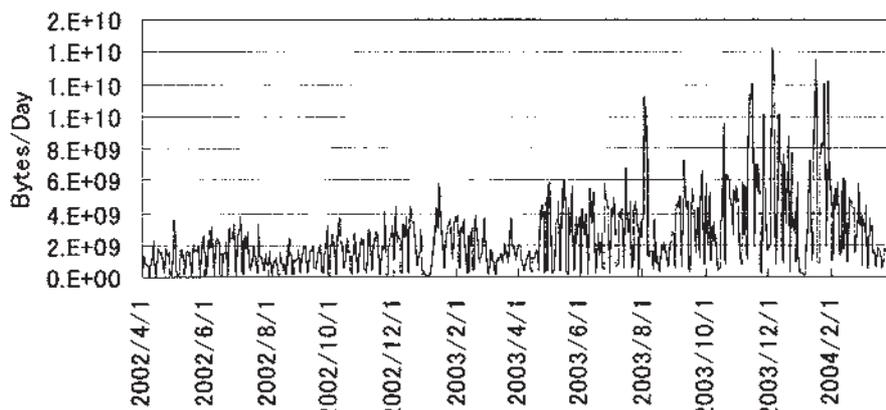
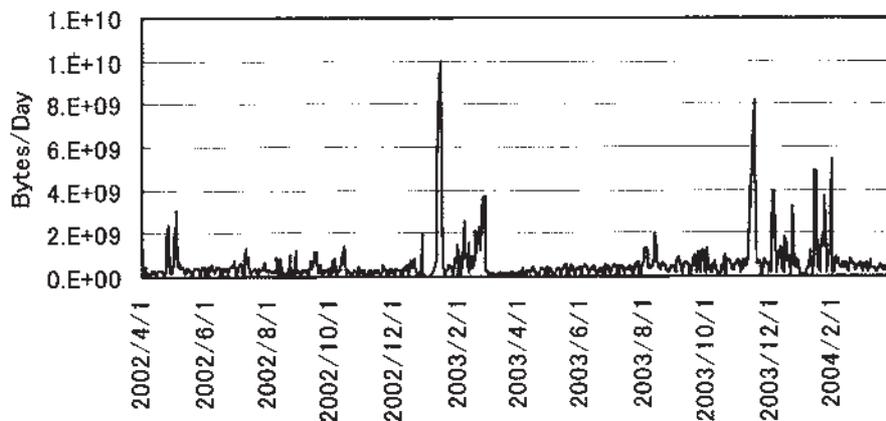


図2 インターネットバックボーンとの接続



(a) 外部より都城高専へ



(b) 都城高専より外部へ

図3 ネットワークトラフィック

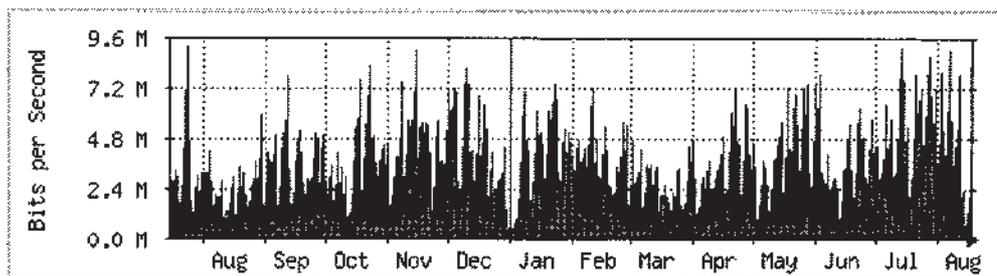


図4 5分間の最大トラフィック

減っている。このことより、卒業研究などでの資料の検索など学生のネットワーク利用が増えているのではないかとと思われる。

図4に過去一年間の5分間の最大トラフィック (Bits/Second)を示す。少し分かりにくいのが、黒が外部から学内への5分間の最大トラフィック、白が学内から外部への5分間の最大トラフィックである。図を見て分かるようにかなりの頻度で5 Mbpsを越えるようになっている。回線そのものはかなりの頻度で回線の最高速度に達してしまうと、ネットワーク機器でのバッファ溢れによる通信パケットの破棄、端末からの再送要求といった繰り返しが起こり、さらに回線を逼迫させるなど効率が低下してしまうので、早めの増速が望まれる。

5.4 校内LAN環境の変化

平成13年度に教室狭わい化対策のため一般教科棟の改修が行われ、また13年度末には専門学科棟の改修（電気・機械）の予算も付き、ネットワークに対する補正も組まれたことから、これらの建屋の整備にあわせて学内のネットワーク機器も高速化されることになった。教員のネットワークを用いた授業と将来の学生利用を考え、各教室に情報コンセントが2つずつ設置された。また、併せて別予算で配置されたプロジェクター+スクリーンを活用した授業が行われるようになり、利用度は年度を追う毎に増して来ている。専門棟の改修が終わったあとには、卒業研究の発表も高学年教室で行われるようになった。またこのほか、高専祭などの催事の時に臨時に利用されることも多くなってきている。

高速化の内容の内訳は、センターネットワーク管理室にギガビットスイッチを置き、各科・課にスター型に網を整備し直し、レイヤ2スイッチを設置ギガビットスイッチのVLAN設定で、幹線を1000Mbps

で結んだ。尚、センターと各建屋1Fに設置してあるスイッチどうしは、1Giga×2のマルチリンクイーサで障害発生時の補完を行っている。また、支線系は改修に伴い、10Mbpsを100Mbpsとし、ケーブル自体もエンハンストCAT5のUTPケーブルを敷設し直し、高速化に耐えうるようにした。今回の改修にあたり以前に利用していた、FDDI網（2重ループ）は幹線整備に伴い、ギガビットスイッチを中心としたスター型網に置き換えられた。ATM網に関しては、緊急時における予備網として現有の資産のブルーータを生かし、Appletalkルーティング用に再構築を行ったが、15年度の専攻科研究棟のネットワーク整備のため、幹線網が不足したためこれを取りやめ、新しいネットワーク用に移行し、ATM網を廃止した。

専攻科研究棟のネットワーク整備に関しては、将来隣接する図書館との融合を視野に入れ、拡張整備をおこなった。幹線の敷設の際、新たに専攻科研究棟用に新規工事を行うといったことはせず、図書館を迂回する形で専攻科研究棟へ20芯の光ファイバケーブルを埋設し、それぞれの建屋へ心線を必要数分を下ろす形（図書館8、専攻科研究棟12）をとった。

専攻科研究棟内のネットワーク構成は、教員系と学生系の2系統に分け、学生利用に関しては、13年度に整備した教室系ネットワークに集約し（留学生対応室内に集約のためのネットワーク機器とサーバーを設置済み）教員の研究室利用は当該学科より、物理LANを引くか、もしくはVLANを整備した。

5.5 その他の整備

5.5.1 事務部LANに関して

13年度の補正工事の際にセキュリティー強化の一環で、ファイアーウォール（以下、F/W）と、ウィルスウォールを設置した。また急激な端末数の増加

と、端末管理の一元化のため、一部サーバーのために静的NATを施してあるが、殆どの端末のアドレスをDHCPでまかなうようにした。また高専が平成16年4月に独立行政法人へ移行するため、事務部の会計システムが全国55高専に統合され、東京高専を中心に別途整備された財務会計システム一本に集約されることになった。そのため、事務側から上位サイトへの接続は2系統存在することになり、これらネットワーク網にアクセスするシステム作りに急を要した。

財務会計システムへのアクセスは、学内事務部に設置してあるF/Wがあるため、通常の仕組みでは通信できない。そこで別途リバースプロキシサーバーをたて、F/Wの外にある学科からのアクセスをこの一台にデリゲーションし、財務会計システムアクセスルーターへ通るように設定をした。このシステムは、フリーのHTTPサーバー Apache2 を使用。SSL対応のために OPENSLL を組み合わせ、CA局（認証局）を設置した。なおOSはWindows2000サーバーを使用した。

また、ネットワークとは常時接続していないが、法人移行に伴いファームバンキングシステム（銀行振り込みシステム）を導入し、上記の財務会計システムで発生したデータを吸い上げ、旧来行われていた支出負担行為を、会計課に設置した端末で処理が出来るように構築している。

5.5.2 その他の整備

今回の改修で殆どの建屋へ幹線が整備されているが、細部にわたる高速化はまだ進んでいない。また予備線も数が限られ、利用形態が限られていることから、将来計画を見通した幹線整備が必要となってくる。学生寮への整備は過去から検討されているが、予算面で折り合わず、毎回削除されている。独立行政法人化され都城高専独自の特色を打ち出していくには、これらの施設へもネットワーク整備していく必要があるだろう。また学生利用の促進を図るために、認証サーバーの設置などを視野に入れなくてはならない。一方で、ユーザー数の増加や利用形態が複雑化し、増加の一途を辿る機器の管理もさることながら、全体のネットワークの管理・構築を策定する管理者の不足が懸念される。構築する規模が大きくなれば大きくなるほど、複数名の管理者を配置しなくてはならない。これらの人的整備も考慮に入れ今後の整備計画を進めていく必要がある。

6 いくつかのサーバについて

6.1 グループウェア

表6 収支

区分	項目	金額（円）	
		平成14年度	平成15年度
収入	高度情報教育推進経費	1,157,000	834,000
	教育研究設備維持運営費	2,025,000	2,762,000
	付属施設経費（回線費）	1,487,000	2,248,000
	教育プロジェクト等経費	160,000	
	教育充実設備費	2,400,000	
	基盤校費予備費	611,000	
	理工系教育推進経費		50,000
	その他	29,400	10,000
	合計	7,869,400	5,904,000
支出	演習室	2,884,019	860,425
	LAN	2,370,659	2,789,766
	対外接続	1,700,240	1,494,950
	第2演習室LAN	298,620	
	運営	553,243	698,488
	図書	73,988	58,453
	合計	7,880,769	5,902,082
	差 額	-11,369	1,918

平成15年11月に校内グループウェアのサーバ機の更新とサーバソフトのバージョンアップを行った。14年度に購入していたが、実際の更新はサーバソフトのバグフィックスを約半年待った。更新の際に、クライアントソフトについて、バージョンによっては使用できないまたは機能を十分に使用できない、パスワードの保存の仕方が変わっているなど、利用者側で留意すべき点があり、各学科等・事務部のネットワーク担当者やその他の教職員にも支援いただいてグループウェア全体が更新できた。

6.2 Web

平成14年11月にWebサーバをApple PowerMac G4、OSはMacOS Xに移行した。Webページは学生がデザインしたトップページも基に公式Webページ部分が広報委員会より外注して作成されたものに切り替えられた。また、平成15年広報委員会の下組織されたホームページ更新ワーキングによってトップページを含む主に上位階層が更新され平成16年4月から公開されている。

7 予算収支

平成14、15年度のセンターの収支を表6に示す。主なものを以下に記す。平成14年度の教育プロジェクト等経費はIntelliCADのバージョンアップ、教育充実設備費は第2演習室の机椅子、基盤校費予備費

は校内グループウェアのハードウェア及びソフトウェア更新に対する配分である。平成14年度のその他と平成15年度の理工系教育推進経費は一日見学会のための配分である。平成15年度のその他はセンター複写機使用者からの納付使用料である。

平成14年度の支出の主なものは、演習室がIntelliCADバージョンアップ、第2演習室の机椅子、プリンタトナー、パソコン修理、LANが保守費、校内グループウェア更新、バックアップ用ハードディスク、Webサーバソフト、Webサーバ無停電電源装置、対外接続が回線費、宮崎インターネット協議会(MAIS)会費、汎用ドメイン名更新手数料、運営(事務的経費も含む)が整理用軽量ラック、スリッパ50足、見学用ポップスタンド、シューズボックス、教育用電子計算機システムバックアップ用テープ媒体、コードレス子機付電話機、FAX、複写機保守料である。平成15年度の支出の主なものは、演習室がワイヤレスマイク、レーザプリンタ、増設メモリ、パソコン修理3台、プリンタトナー、LANが保守費、対外接続が回線費、宮崎インターネット協議会(MAIS)会費、汎用ドメイン名更新手数料、第2演習室LANがルータ・HUBとネットワーク配線、運営(事務的経費も含む)が電工ドラム、エアコン、マット、スペアキー、セキュリティソフト、複写機保守料である。

謝辞

情報ネットワークの運営において多大なご支援とご指導をいただいた宮崎大学総合情報処理センター及びMAISの方々に感謝いたします。また、日頃協力いただいている校内ネットワーク担当者の方々に感謝いたします。センター委員会の方々には、センター運営に貴重なご意見をいただいたり、委員の多くの方には機種選定委員になっていただき尽力いただきました。感謝申し上げます。

注

1) 平成14～16年度のセンタースタッフ

黒岩朱美：平成14～16年度 センター員

小森雅和：平成14～16年度 ネットワーク員

上野純包：平成14～16年度 ネットワーク員

櫻田弘人(平成15年2月逝去)：平成14年度 ネットワーク員

中村博文：平成14～16年度 副センター長

樋口栄作：平成14～16年度 センター長

参考文献

- 1) 中村博文, 上野純包, 黒岩朱美, 小森雅和, 中村裕文, 櫻田弘人: “都城高専電子計算機センターの管理・運営(平成9、10年度)”, 都城高専研究報告34, pp.131-140, 2000.1
- 2) 黒岩朱美, 小森雅和, 上野純包, 櫻田弘人, 中村裕文, 中村博文, 樋渡幸次, 樋口栄作: “都城高専電子計算機センターの管理・運営(平成11、12、13年度)”, 都城高専研究報告37, pp.41-52, 2003.1