

電子計算機室の管理運営について

中 津 正 志*・三 河 佳 紀**

A Report on Management System in Computer Room

Masashi NAKATSU・Yoshinori MIKAWA

要 旨

ホストコンピュータ更新後の電子計算機室の管理運営状態について報告する。具体的には、ホストコンピュータの利用実績、放課後オープン利用時における CAI 室利用実績、ユーザ領域のスペース管理、コンピュータシステムの機器管理などについてまとめた。

Synopsis

In this paper, the authors report the state of the management for the computing room, since the host computer renewed.

The concrete contents are:

- (1) the results of the host computer utilization for the using time of the central processing unit,
- (2) the results of the CAI-room utilization after school,
- (3) the management of the computer system,
- (4) the activity of the management members concerning the computing room.

1. は じ め に

1987年に、カードベースのバッチ処理方式から TSS 方式のコンピュータにリプレイスされた。その後 RS 422ケーブルを本校舎へ引いて学内 LAN が形成され、教官室や実験室からホストを使えるようになり、いままでのコンピュータ利用環境は大幅に改善されることとなった¹⁾²⁾ (表 1-1 参照)。また念願の事務定員が電算室へ割り当てられ電算室の管理運営は大きく前進した。新システムも最近では授業をはじめとしてフルに利用されており、軌道に乗ったと思われる³⁾⁴⁾⁵⁾。筆者等は更新後の管理運営状態をまとめることによって現状を把握し、今後の運営の指針の一助にしたいと考えている。

2. 利用実績 (CPU 時間)

図-1 はホストの利用実績を月ごとの CPU 時

間 (3 台の合計時間) で示したものである⁶⁾⁷⁾。前期はパソコンをスタンドアロンで授業する科目があり使用時間はあまり多くない。後期は TSS による授業が多くなる上に、卒業研究で大きなプログラムを走らせるため急激に増加している。特にシステムに慣れた 2 年度目 ('88 年度) に顕著に現れている。

表-2 は授業などの CPU 時間をホストごとに示している。下の欄には消耗品の内訳も載せた。'88 年度 HOST 02 の時間が増えているのはハードディスク増設による利用者の増加によると思われる。逆に HOST 03 は容量が少ないのは卒研生や教官の登録者数が他のホストより少ないためである。消耗品は CPU 時間とともに増加している。

3. 利用実績 (CAI 室)

今年 ('89 年) 4 月から、CAI 室をオープンで利用する際記帳することになっているが、集計業務が大変であった。筆者 (三河) は寄贈された NEC システム 100 を用い集計プログラムを作成した。このソフトは電算室登録学生の、氏名、学

* 機械工学科 助教授

** 庶務課

表-1 更新後の電算室（施設・設備）年表

年 月	内 容
1987年 3月	・電算機更新（MV2000DC×3 台） 主記憶 : 5MB×3 固定ディスク : 600MB(total) CAI室 全パソコン44台をTSS端末化 漢字レーザプリンタ、バンドプリンタ X-Yプロッタ、グラフィック ディスプレイ
9月	・固定ディスク（160MB）増設 ・TSS回線を本校舎へ引き学内ネットワ ーク
'88年 3月	・CAI室パソコン更新 PC-286U : 44台 AV対応CRT : 44台 漢字シルアルプリンタ(VP-800): 5 台 ・イーサネットによるパソコンLAN設置 （9 台）
5月	・漢字シルアルプリンタ(VP-800)増設: 9 台
11月	・TSS端末の拡張 ホストとCAI室MIPP-Ⅱ Jrと接続
'88年 3月	・北大大型計算機接続用モデム更新 (HCOM-3)
4月	・CAI室パソコン(PC-286U 2 台) 増設
6月	・NEC システム100(寄贈品) 設置 端末: 2 台 プリンタ: 1 台 COBOL 利用が可能
12月	・TSS端末拡張(CAI室、教官室) 予定 ・多目的学内LAN設置予定 イーサネットによるバス型全学LAN (CAI室パソコンLAN、機械工学科LAN電気 工学科LANと結合予定)

表-2 利用実績（CPU時間及び消耗品）

		'87年度	'88年度
C	HOST 01 授 業	98.9 h	189.8 h
	その他	206.9	180.3
	小 計	305.8	370.1
P	HOST 02 授 業	138.4 h	220.0 h
	その他	54.8	209.5
	小 計	193.2	429.5
U	HOST 03 授 業	93.7 h	97.8 h
	その他	64.5	40.7
	小 計	158.2	138.5
時 間	合 計 授 業	331.0 h	507.6 h
	その他	326.2	430.5
	小 計	657.2	938.1
消 耗 品	レーザプリンタ用紙	2722 枚	6026 枚
	バンドプリンタ用紙	12872	13526
	X-Yプロッタ用紙	191	422

科, 学年, 利用日, 利用時間, 使用ソフトを簡単に書き込めるマスターファイルを用意しており, CAI 室利用簿から拾って入力する。入力は画面対応としているので学生が直接入力することも可能であるが, 端末ケーブルの関係上オペレーターが入力している。マスターファイルのデータをクロス集計することによって多くの希望する項目についての利用分析が可能となっている。データはまだ4月からしか無いが今後データが増えるに従って威力を発揮するものと期待している。なお使用言語は COBOL である。以下に集計結果をしめす。

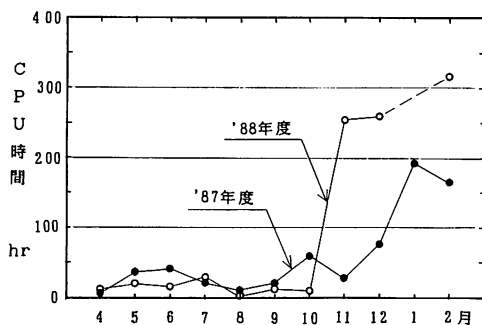


図-1 利用実績（CPU 時間）

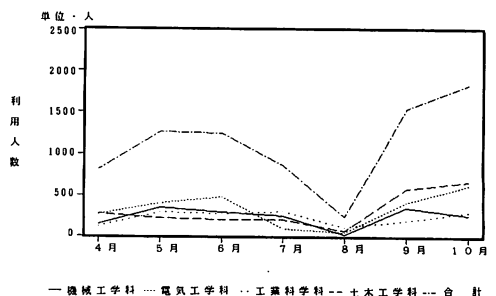


図-2 CAI 室オープン利用者数（科別）

図-2は月ごとのオープン利用者を学科別にグラフしたものである。人数は1時間ごとの利用者を累積した延べ人数となっている。従って定性的な変化を見ることになる。各科とも同じ様な傾向を示し、5、6月に一度ピークがあり、夏休み以後利用者が急増している。

図-3は同じく利用者数を学年別にグラフにし

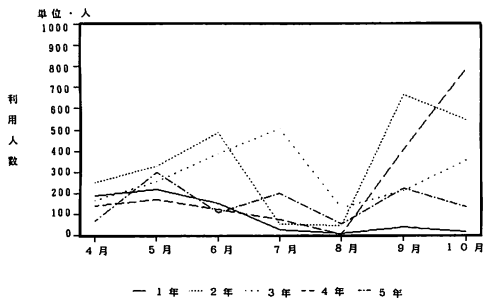


図-3 CAI 室オープン利用者数 (学年別)

ている。一年生は初めのうちめずらしさもあって利用者が多いが情報の授業がないため夏休み以後は特定の少数が使っている。五年生は実験室や端末室を使うことが多く CAI 室の利用は他学年に比して少ない。

図-4は利用者の延べ利用時間を学科別に示し

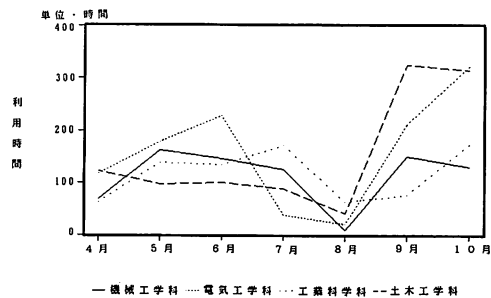


図-4 CAI 室オープン利用延べ時間 (科別)

ている。図-2とほとんど同じ傾向を示しているのがわかる。土木工学科における9月の利用時間は約320 hrである。9月のオープン利用日数は18日なので1日当り18名近くの学生が利用したことになる。CAI 室の混雑ぶりがうかがわれる。

図-5は放課後の各時間帯別の利用者数を表したものである。前期の間は授業終了直後の利用者が多いが夏休み以降は1人当り利用時間が長くなる上に、4時以降がピークとなっている。5時以降の時間延長を求める声が多いことがデータで裏



図-5 CAI 室オープン利用時間帯別利用人数

付けられた。

表-3はソフト及びマニュアルの利用内訳である。

表-3 CAI 室利用内訳 (オープン利用時)

単位:人							
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
TSSエミュレータ	41	64	70	107	16	128	179
BASIC	84	87	48	39	13	22	39
FORTRAN	6	54	42	9	7	104	28
TYPING	97	151	86	7	5	12	18
MANUAL	33	71	42	36	3	17	39

タイプ練習が年度当初多く以後大幅に減っている。これからはブラインドタッチでキーインできるように計画的に訓練させる必要があるが、利用状態を見る限りではまだ不十分のように思える。BASIC はなじみ易いこともあり利用が多かったが TSS による授業が本格化するに従って減っているのが分かる。

3. スペース管理

本校はユーザ数が多く狭い割当領域を使っているためオーバーフローを起こすことが多い。個人的には不用ファイルを消すとか大きなプログラムはフロッピーディスクに格納するとかして対処するが、システム全体の場合、使用率が上がりすぎるとリスポンスの低下や甚だしい場合はパニックをおこす。従ってスペース管理は電算室の大事な業務となっている。図-6はユーザ領域 (: UDD 下) の使用率の変化を示している。'87年度8、9月の低下はハードディスクの増設と前期のみのユーザのファイル抹消による。その後の増加はシ

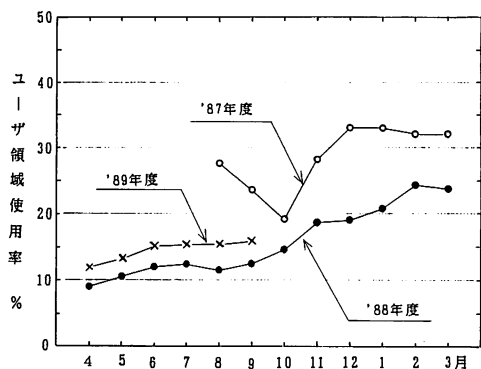


図-6 ユーザ領域の使用率

システムに不慣れなため不用ファイル消し忘れによる増加である。'88年度は安定した増加を示しており好ましい状況といえる。'89年度も途中までであるが前年と同じ傾向にある。全体に前年度を上回っているがこの程度は問題にならない。

表-4 はホスト別利用者別に学期末ごとにまと

表-4 ユーザ領域の使用状態

		BLOCK数	単位：%				
			年		月		
			'87.9	'88.2	'88.9	'89.2	'89.9
ホ ス ト 別	HOST 01	303764	19.7	33.6	13.7	24.4	17.7
	HOST 02	303764	25.0	26.7	10.1	21.0	14.3
	HOST 03	137966	28.5	39.8	14.7	31.0	16.3
	TOTAL	745494	23.6	32.0	12.4	24.3	16.1
利 用 者 別	教官 (R)	5000*	13.6	17.2	19.3	21.2	24.2
	技官 (X)	2000	25.5	20.0	26.7	22.9	14.8
	卒研 (S)	3000	—	36.8	34.3	31.9	26.9
	講義 (K)	1000	31.1	26.4	10.3	22.0	30.9
	実験 (L)	1000	—	36.6	16.6	19.3	15.4

*教官の領域割当は2000～5000BLOCK

めたものである。学生は年度末に領域を空にするが教官はそのままのため年を追うごとに増加している。領域を有効に利用するため教官は定期的に自分のディレクトリ下の点検を行い、不用ファイルを抹消したりバックアップをとる必要がある。

4. 機 器 管 理

新システム導入後のトラブルとしては TSS 回線の不調が非常に多かった。その他、老朽化した空調機の故障、停電、バージョンアップしたソフトのインストール失敗、バンドプリンタ部品の損傷、レーザプリンタの動作不良、パソコンの

FDD 動作不良などがあった。TSS 回線使用上のトラブルは原因をすぐに突き止められない事が多い。特に logon 不能はホスト、LAC ボード、RS422 ケーブル、変換器、RS 232 C ケーブル、パソコンのそれぞれに原因が考えられ、かつそれぞれメーカーが異なるため故障診断が難しかった。それぞれについて処置を取った結果ほぼ回線トラブルはなくなることができた。表-5 はいままでの

表-5 TSS回線不調の際のチェックリスト

順番	チェック内容
1	エミュレータが古いまたはこわれていないか。
2	エミュレータの操作間違いはないか。
3	パソコンのメモリスイッチ、ディップスイッチが適正か。
4	コネクタがはずれそうになっていないか。
5	コネクタ内のピンの断線はないか。
6	変換器からパソコンへのコードを自動切替器からパソコンへのコードに使っていないか。(またその逆)
7	自動切替器につながった他の端末からのLOGONがないか。
8	自動切替器につながった他の端末が正常なLOGOFFをしていないのではないかな。
9	自動切替器のボーレートは決められた設定値になっているか
10	自動切替器の電源が入っているか。
11	変換器の電源が入っているか。(LEDランプがついているか)
12	回線がDISABLE状態になっていないか。(オペレータに確認してもらう)
13	以上で復旧しない場合はいままでのチェック内容をオペレータに伝え指示を待つ。

経験をもとに作成した回線不良の場合のチェックリストである。取扱いの失敗から logon できないことも多いのでこれによって原因と処置をとってもらえればと考えている。

電算機器の利用増は行き届いた保守管理のうえに成り立つ、しかし電算機を管理している教官は専門家ではない。高度な知識、技術を必要とされる電算室には専任の教官がぜひ必要である。

5. 電算関係センター員の活動

電算関係センター員は基本的には更新以前の電算機室室員と変わらないが⁸⁾大きく流動する計算機環境と教育メディア開発センター下⁹⁾にあることで活動範囲が広がるとともに質的にも高度な情報知識を求められるようになってきた。表-6 は主な活動内容をまとめたものである。情報処理研究会開催、研究集会参加などの対外活動、技術講習会や研修会、公開講座による地域社会への活動、

表一 6 電算関係センター員の活動

期間 '87年 4月～ '89年 9月

項番	内 容	年 月
1	公開講座（第 5 回、第 6 回、第 7 回）	'87.7～ '89.7
2	成績処理研修会（苫小牧情報処理研究会）	'88.8
3	技術講習会（道央テクノポリス開発機構）	'88.12
4	利用説明会（パソコンLAN、BBS）	'88.4、'88.12
5	第 9 回情報処理教育研究講演会開催	'89.8
6	文部省教育研究集会（第 3 班）参加	'87.8 '88.8 '89.8
7	パソコンアンケート調査（教職員、学生）	'88.6、'88.11
8	電算室広報発行（創刊号、2号）	'88.3～ '89.3
9	電算室ニュース発行（48号～74号）	'87.4～ '89.9
10	マニュアルの作成(TSS、ワープロ、BBS)	'87.4～ '89.9
11	見学会（職業訓練学院、コンピュータ専門学校）	'88.1～ '89.6
12	研 究(CLIマクロ、BBSシステム)	'87.4、
13	研 究（多目的学内LANシステム）	'88.3～

電算機室広報や電算ニュースに見られる広報活動、説明会、講習会の開催やマニュアル発行など学内電算利用者のガイド、さらに最近では多目的学内LANをテーマに研究をおこなっており、進歩発展の激しい情報社会の先端の知識技術の習得と研究にも目を向けている。

6. お わ り に

電算センター員の研究テーマである前述の多目的LANシステムに対し文部省から特定研究経費の補助があり現在イーサネットによるバス型の全学LANを構築中である。これは相次いで設置されたCAI室パソコンLAN、機械工学科LAN¹⁰⁾、電気工学科LAN¹¹⁾を結んで一気に全学LANを形成しようとするものである。さらに来年からは情報工学科が新設される予定であり、電算室を取り巻く環境はさらに変化しようとしている。そんな中であって、電算室の現状をまとめておくことは大きく変化発展しつつある本校の電算機環境と情報処理教育の今後に対し意義ある事と考えています。電算室の今後の発展のために諸兄の暖かい御指導、御鞭達を希望いたします。

本校電子計算機室の管理運営は、前電算機室長工業化学科 宇野克志教授、現電算センター員である、機械工学科 田島勲助教授、電気工学科 佐藤義則助教授、工業化学科 平野博人助手、土

木工学科 浦島三朗助教授、小野丘助手、一般教科 上木政美講師の協力によるところが大であり記して感謝申し上げます。

電算機施設設備に関し文部省関係各位および本校堀越事務部長をはじめとする関係事務職員の多大なる協力がありました。あらためて感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 中津正志, 宇野克志, 林雄二: 苫小牧高専における新電算機システムについて, 情報処理教育研究発表会論文集, 第 7 号, p 20 (1987)
- 2) 中津正志, 三河佳紀: 苫小牧高専における新電算機システム (その 2), 苫小牧高専紀要, 第23号, p 25 (1988)
- 3) 中津正志, 三河佳紀: キャンパスネットワークの有効利用について, 情報処理教育研究発表会論文集, 第 8 号, p 11 (1988)
- 4) 中津正志, 三河佳紀: キャンパスネットワークの有効利用について (その 2), 苫小牧高専紀要, 第24号, p 33 (1989)
- 5) 中津正志, 三河佳紀: キャンパスネットワークの有効利用について (その 3), 情報処理教育研究発表会論文集, 第 9 号, p 153 (1989)
- 6) 教育メディア開発センター電子計算機室広報, 創刊号, 苫小牧工業高等専門学校, (1988)
- 7) 教育メディア開発センター電子計算機室広報, 第 2 号, 苫小牧工業高等専門学校, (1989)
- 8) 電子計算機室10周年記念誌, 苫小牧工業高等専門学校電子計算機室, (1986)
- 9) 中津正志, 他: 苫小牧高専 教育メディア開発センター, メディア教育の教材開発収集と高専間の教材流通 (東京工業高等専門学校), p 9 (1989)
- 10) 中津正志, TQC 情報処理システム (第一報), 苫小牧高専紀要, 第25号 投稿中
- 11) 佐藤義則, 金野靖英, 今田孝保: 電気工学科計算機ネットワークシステムについて, 苫小牧高専紀要, 第24号, p 41 (1989)

(平成元年11月30日受理)

