

専門情報処理教育のための新しい計算環境

3Y-5 分散形計算環境の運用

原山博文, 吉田和幸, 宇津宮孝一, 凍田和美, 児玉利忠
大分大学

1. はじめに

大分大学工学部組織工学科では, 本年3月にエンジニアリングワークステーションからなる教育用計算機システムを導入し, 分散形計算環境を構築した¹⁾. このシステムは, 東芝AS4280Sをサーバとする教育研究用ワークステーション系とソニーNWS1850をサーバとする教育用ワークステーション系の2つに分かれており, この間をブリッジにより接続している.

本稿では, このシステムの教育用ワークステーション系(東芝AS3050M×40台)の運用と利用状況について述べる.

2. 教育用ワークステーションの運用

利用形態は, 講義中に与えられる課題や宿題と, 演習として出される問題を講義の合間に教育用ワークステーションを使って解くことを原則としている. 教育用ワークステーションの利用時間は, 現在9時から20時30分までとし, 17時以降の時間外利用ができるようにしている. これは, 学生の講義の空き時間を調べたところ, 特に1, 2年生の講義の空き時間が少なく, 限られた時間に集中しているためである. また, 教育用ワークステーションはディスク付き21台, ディスクレス19台で構成されている. このシステムでは, ディスクレスが19台あるために, ディスク付きのサーバワークステーションの電源管理には注意が必要である. そこでディスク付ワークステーションとディスクレスワークステーションを1組

とした電源スイッチを用意し, 同時に電源の投入/切断を行うことにした. 学生がワークステーションを利用するには, 1組のワークステーションの電源を投入し, システムを立ち上げる. また, もう一方のワークステーションを利用していないことを確認し, 両方のワークステーションのシステムを停止し電源を切る.

3. 利用状況

ワークステーションの利用状況を見るために, 平成元年3月~6月, 4カ月間の曜日別, 利用時間別, ワークステーション別の利用時間について調べた.

(1) 曜日別の利用時間

曜日による利用時間帯の変化を見るために, 学生の利用時間を曜日別に集計した結果を図1.1~1.6に示す. これをしてみると, 学年によりワークステーションの利用時間帯が曜日により大きく変化している. これは, 講義の空き時間が少ないので, ワー

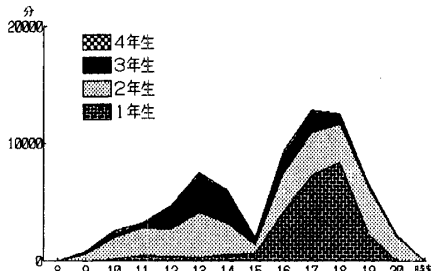


図1. 1 利用状況 (月曜日)

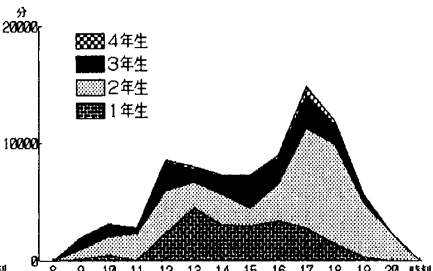


図1. 2 利用状況 (火曜日)

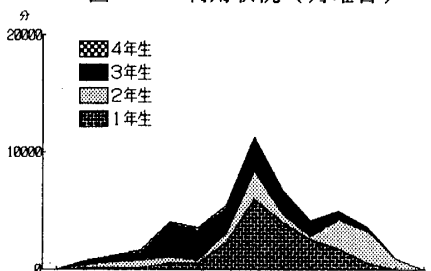


図1. 3 利用状況 (水曜日)

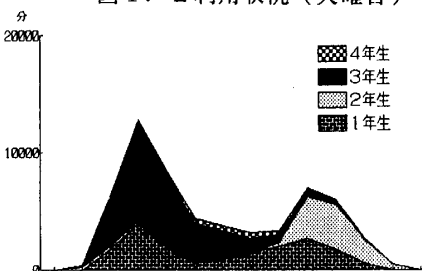


図1. 4 利用状況 (木曜日)

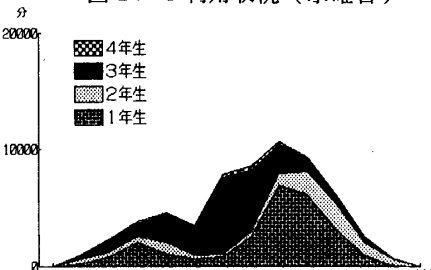


図1. 5 利用状況 (金曜日)

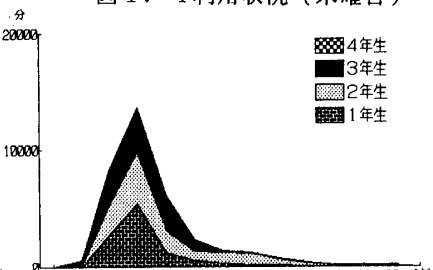


図1. 6 利用状況 (土曜日)

クステーションの利用が集中するためである。また、土曜を除いた全ての曜日で、17時以降の時間外の利用率が極めて高いことが分かる。それに、12時から13時の昼休みの利用率も平均して高い。土曜日は各学年とも講義が空いているので午前中に利用者が集中している。

(2) 利用時間

学生のワークステーションの利用回数をログインからログアウトまでの利用時間別に集計した結果を図2に示す。全学年通して10分以内と2時間以内が多いことが分かる。学生がワークステーションを利用するのに10分以内が最も多い。しかし、ワークステーションを立ち上げて利用できるまでに5分前後かかることを考えると、10分以内にシステムを止めてしまうのではなく、短いログイン、ログアウトを繰り返していると思われる。しかし、この理由はまだよく分からない。また、2時間以内が多いのは、講義の空き時間にワークステーションを利用するのと、これに加えて、次の講義までの100分前後が多いためと考えられる。17時以降の時間外利用について図1.1~1.5を見ると、19時までの2時間に集中していることもその要因であることが分かる。以上の2点から、学生のワークステーションの利用時間は2時間以内がほとんどである。

(3) ワークステーション別利用時間

各ワークステーションの利用時間を集計した結果を図3に示す。●の大きさが利用時間の長さを表す。ワークステーション番号202を除き偶数がディスクレスであり、ワークステーションは3部屋に分散設置している。これを見てみると、ディスク付のワークステーションの利用率が高いことが分かる。これは、ディスク付とディスクレスのワークステーションの電源を同時に入れた場合、ディスク付のワークステーションのシステムが先に立ち上がることがその理由である。また、部屋や部屋の中でのワークステーションの位置により、利用時間に大きな違いがあることが分かる。当初の予想に反して、2階の部屋の利用率が高い。これは大勢の中で利用するほうが、学生にとって何かと利点があるからでないかと思われる。

4. おわりに

以上の調査の結果、ワークステーションの17時以降の時間外での運用は効果が大きく、必要であることが分かる。しかし、19時までの利用率は高いがそれ以降急激に低くなっている。また、学生の利用時間帯が講義の空き時間で左右されるので、講義の時間割編成に一工夫が必要である。これから卒業研究に向けてワークステーションの利用率も高くなることが予想される。今後、これらの結果を参考にして学生が教育用ワークステーションをできるだけ有効利用できるように運用方法を改善して行きたい。

参考文献

- 1) 宇津宮ほか：専門情報処理教育のための新しい計算環境—分散形計算環境の構築—、情報処理学会第39回全国大会論文集(1989)。

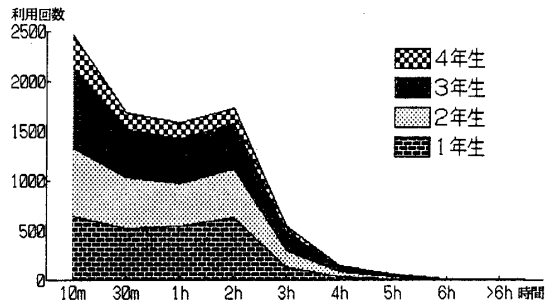


図2 利用時間別の利用回数

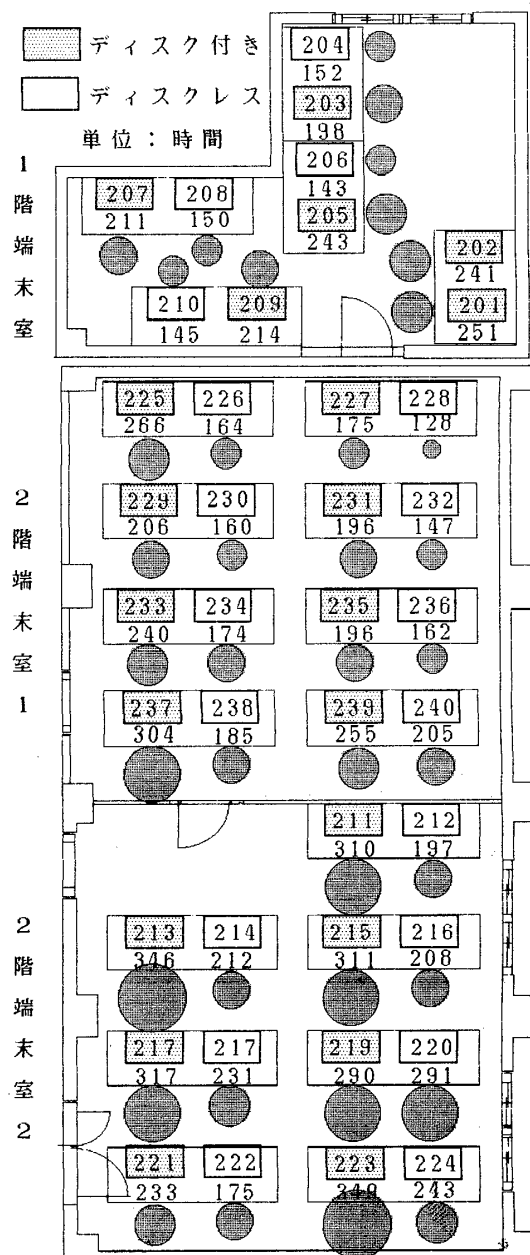


図3 ワークステーションの利用状況