

| | |
|--------------|---|
| Title | センターの現状 |
| Author(s) | |
| Citation | 大阪大学大型計算機センターニュース. 1973, 10, p. 1-13 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/65185 |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

セ ン タ ー の 現 状

大阪大学大型計算機センターが一応人並みの規模になって約1年経ちました。期待が大きかっただけに利用者の御不満も多いようです。センター関係者も現状に不満足でありますので、利用者のお気持ちは痛いほどわかっているつもりです。しかし、利用者の御小言を聞いていまずと、センターの状況をあまり御存知ない面もあるようですので、この機会にセンターの現状を説明しておきたいと思えます。

1. 大型計算機センターと云っても規模はいろいろある。

昭和42年に東京大学に全国共同利用として大型計算機センターが設置されてから、東北大、京大、九大、北大、名古屋大、阪大、と7つの大学に大型計算機センターが設置されたことは御存知の通りだと思います。大型計算機センターという同じ名がついているので規模も皆同じようなものだと思われがちですが、そうではありません。

i) 予 算

規模を測る目安として電子計算機システムの年間借料予算を見ますと、東大センターが6.5億円、京大センターが3.5億円、その他のセンターが大体1.5億円で、大体3通りのランクがあることがわかります。(この中にはカード穿孔機等の借料も入っていますので正確にはシステムの借料ではないのですが、それはおよそ2~3,000万円ですから、それから残りを推定して下さい。)計算機システムは金額が大きくなる程能力は金額比以上に大きくなるというのが常識ですから、この差は相当のものであることがおわかりでしょう。なお、京大、東北大、九大は昭和44年から、北大は昭和45年から、名大は昭和46年から上記予算になっていますが、阪大の場合は昭和45年に約3,500万円、46年に約7,500万円、47年でようやく1.5億円になったという事情があります。これは歴史的な事情によるもので、この順番は昭和41年頃に文部省の予定として決っていたとのことです。

ii) システム構成

次に各センターのシステムの主要なものを表に示します。また、その主要機種種の演算能力を表に示します。中央処理装置(CPU)の能力を示すのにGibson Mixという量を使うことがあります。これは実際に使われるいろいろな命令をCPUが実行するのに必要な時間を、実際に使われると思われる頻度を考慮して適当な重みをつけて平均したものです。例えば阪大センターのNEAC 2200/700では $0.8\mu s$ 、NEAC 2200/500では $4.6\mu s$ 、FACOM 230/60では $1.6\mu s$ であると云われています。CPUが複数台ある時は能力が総合的に増しますので総合Gibson Mixは小さくなります。例えばFACOM 230/60の二重システムでは $0.8\mu s$ に相当するわけです。

iii) 人 員

定員も上記のランクに対応して、東大約50名、京大も約50名、その他は34名となっています。これでは不十分であるので、各センターとも非常勤職員やパート・タイマーを雇っているのが

実情です。

2. 稼動状況および処理状況——他センターとの比較

センターの稼動状況と処理状況については、他センターと比べていろいろの疑問があると思います。まず、ありのままのデータを示してその後で疑問に答えたいと思います。更に他センター（同規模のものとして東北大、北大のもの、一段大きなセンターとして京大センターのもの）を比較のために示してあります。これを参照しながら状況を説明しましょう。バッチ処理の方に問題が多いので今回はこれに話を限ることにします。

i) 運転時間——もちろん夜も動いている。

現システムの主機2200/700が導入されたのが4月で、調整やテストがあつて大体順調に動きはじめたのは6月からと見てよいでしょう。それ以後現在までほぼ月間300時間以上を利用者ジョブ処理のために運転しています。このことは毎日超過運転をしていることを意味します。実際11月頃までは火、木曜日が午後10時まで、月、水、金が翌朝8時までの徹夜、土曜が午後5時までというのが普通の形で、12月以降はほぼ連日徹夜運転をしています。もちろん、ジョブがたまれば更に時間延長をすることもあります。計算センターでは午後4時半頃に窓口受付をやめますので、計算機も5時までしか動いていないと誤解している方が多いようですが、そうではなく、計算機は動いていることを強調しておきたいと思います。これを同規模の他センターと比べますと、（表参照）まず、似たようなシステムを持っている東北大は250～300時間ですが、これは2つの2200/700システムの運転時間の和ですから、それぞれ約120～150時間です。これは大体1日8時間程度を利用者ジョブ処理のために使っていることを示します。また、北大センター等も12月以降までは大体1日8時間程度であることがわかります。（これは2重システムですから、2つのシステムと見做すと総時間は1重システムの2倍に相当します）また、京大センターは2重システムが2（システムⅠおよびシステムⅡ）、小さなシステム（システムⅢ）が1ありますが、小さなシステムはグラフィック・ディスプレイ用にオープン使用されていますので、これは別にし、システムⅠおよびシステムⅡの運転時間の和を表にのせています。ここでも、年度末以外は1日8時間程度であることがわかります。

ii) 処理状況

処理した利用者ジョブの量は件数とそれに要した総CPU時間とで表に表わしています。これを同規模の他センターと比べますと、東北大と比べ（TSSは別として）件数およびCPU時間とも数割程度は上廻っています。北大センターと比べると北大センターの方が件数が少し多く、CPU時間も多少多い状況になっています。京大センターは1月、2月、3月を除き件数で約2倍、CPU時間も大体そんなものです。処理件数は、小さいジョブが多ければ件数が増し、大きいジョブが多ければそれほど件数は多くならないのは当然です。これはジョブ区分（打切り時間等）にもよりますので各センターのジョブ区分を表に示しました。東北大の標準ジョブというのは阪大のA、Bに相当しますが、1件当りのCPU時間でみるとあまり差があ

りません。北大の1件当りCPU時間が京大のより長いのはジョブ区分のせいでしょう。総CPU時間はCPUの数が多く稼働時間が長く、CPU効率が良い程多くなるわけで、CPUの数から考えてみますと、他センターは非常に余裕のある運転をしていることがわかります。

NEAC 2200/700の演算速度はFACOM 230/60に比べて速いので、総CPU時間を見て計算量を比べる時にはそのことを考慮に入れる必要があります。前記のGibson Mixで云うとNEAC 2200/700はFACOM 230/60の2倍速い計算になり、阪大センターで処理している計算量が如何に多いのかがおわかりになると思います。また、1件当りの平均CPU時間も演算速度を考慮すると京大、北大などの平均値の2倍程度の大きさに相当していることも注意していただきたいと思います。

iii) 待ち日数

待ち日数を表で見ますと、他センターに比べて阪大センターは大巾に長くなっています。しかも稼働時間を考慮するとこの差はもっと大きいのです。待ち日数は受付日と処理返却日との差で定義するのが普通です。阪大センターは利用者ジョブ処理に平均毎日15時間位をあてていますので、待ち日数0は実際24時間以内というわけですが、例えば東北大センターの待ち日数0は実際上8時間以内ということになります。従って、利用者の実際の待ち日数は、特に阪大の場合にはこの数字に少く見ても半日位を加えたものになります。また、センターから離れている利用者には更に余分の待ち日数が加わることは云うまでもありません。利用者が多くてしかも比較的近い連絡所である阪大豊中キャンパスでさえ、待ち日数は表のものに1日以上加えたものになっています。

iv) CPU効率

稼働時間が長くても効率が悪くは仕方ありません。システムの効率を何で判定するかはいろいろ問題がありますが、使用者に係るものとして、ジョブアカウントに出されるCPU時間と、そのジョブのために運転したシステムの稼働時間との比でCPU効率と定義することにします。二重システムの場合は話が少し複雑になりますが、簡単のため、二重システムとして稼働した時間の2倍と、CPU時間とを使うことにします。(つまり別々に切離したのと同じと考えます。) そうすると二重システムの場合は単体として動かした場合よりこの意味のCPU効率は少し落ちるのが常識です。また、ジョブアカウントに出るCPU時間はジョブのコンパイル、リンク、実行の時間であり、その前処理とか、コアからの出し入れの時間(その間CPUが全く働かなくてよいとか、全く他のことができるのかというわけでは必ずしもありません。)は入っていません。システムが大きくなると、いろいろなことをする必要上こういう作業が増し、効率が落ちてくるというのが経験的事実です。これらの要素を考慮に入れて各センターのCPU効率を比較すると、阪大のCPU効率は良い方であると思います。(2200/500が主機であった時でもCPU効率は良いのが定評であり、その点にはセンターは相当力を入れていました)

3. 問題点——どうしたらよいか

以上、稼働状況と処理状況について概略を述べました。この他にも利用に関係する問題はいろいろあります。それらを含めて、阪大センターの抱えている問題点、利用者からよく問題にされることを列挙して説明したいと思います。

i) 待ち日数が長い。——もっと短くできないか。

待ち日数が長いのはセンターとして最大の問題であり、利用者にとって最大の不満の種であろうと思います。その理由は一言で言えば計算需要が多く、そのために待ち行列ができていくということです。根本的な解決策は処理能力を大巾に増すこと以外にありません。どれ位になればよいかは後で述べます。現在のシステムの枠内でどうすればよいか、が当面の問題です。

a) 効率

まず、効率はもっと上げられないか、言いますと、システム構成の少しの変更やスケジューリングの改善などでもう少し（10%程度）上げられるだろうと考えています。

b) N500の活用：

バッチ処理用としては2200/500もあるわけで、これは稼働時間が700より短い状態ですので、これをもっと活用できないか、という問題があります。現在500システムは主としてドラフター用のジョブを中心としたCジョブの一部の処理に使われています。その他のジョブでもN500で処理してもよいという方のものは500で処理していますが、希望者はほとんどないというのが実情です。これはFORTRAN 700とFORTRAN L(500)とが多少異なっていることとFORTRAN 700の方が便利であることによるものと思います。しかし、どちらもFORTRAN JIS 7000を含んでいるはずですし、簡単な計算はどちらでもかかるようにプログラムを作られる方が何かと便利ではないかと思えます。しかし、もしN500でもよいというジョブが増し、N500も夜間運転をすとしても、N500の速度はN700の約半ですから、全体としての処理量の増加はやはり10%程度でしょう。

c) ジョブ区分

待ち日数を短くするにはジョブの回転を速くすればよいのですから、個々のジョブが小さくなると回転は速くなります。例えば現在のジョブ区分でBジョブの打切り時間を5分程度にする、というような方法が考えられます。ところで、このような方法を取ると、CPU時間で5～15分程度のジョブの待ち日数は相当長くなるでしょうから、おそらく一つの計算をいくつか分割して出すということになり、能率の悪いことになるでしょう。また、演算速度の速いシステムがあれば、それでなければ長時間かかるという計算が行なわれるのが自然で、小さな計算ばかりやるのはシステムの特徴を殺すことにもなるでしょう。(現在Bジョブの1件当りのCPU時間は平均3～4分ですから、これを京大へ持って行くとほとんど「長時間」というジョブ区分になります。) どういうジョブ区分にするかはその辺の考え方によります。現在のジョブ区分は運用室会議で検討していただいたものです。運用室会議のメンバーは各専門分野の利用者の方々の中からお願いしていますので、利用者側として決めていただいたと言えます。

現在の区分を変えるかどうかは利用者のお考え次第です。

d) 稼働時間

N 700 の稼働時間は1年中24時間運転ではありません。47年度は11月頃までは月水金が徹夜、火木は午後10時までというのが普通でした。ここで問題は、午後10時まで運転してもその日に受付けたジョブが全部処理されるとは限らないということです。それではジョブがなくなるまで動かせばよいではないか、と云う疑問が出てくると思います。その通りですが、そう簡単に行かない問題があります。現在、夜間の運転はオペレーションの業者と契約してやらせています。(これは他のセンターもそうです。センターのオペレーターが超過勤務でやるには手当ての方の予算枠がありません。)そこで大体のスケジュールを前もって通知しておいて運転してもらいわけです。ところで、会計法上は例えば午前2時でオペレーションが終わればそれまでの分を支払うことになっていますが、オペレーションの業者にしてみれば実際は午前2時に終わっても、午前8時までやっても、そこに拘束されざるを得ないという意味では同等です。それでなるべく徹夜の日には朝まで仕事があるようにアレンジしてほしいと希望しますし、それももっともなことです。(午後10時以降は深夜勤務になり勤務体系としては徹夜と同等になります。)従って午後10時でまだ3～4時間分(大体40～60件分)残りそうな場合でもこれを翌日に持越すということこれまでではしていました。年度末のように連日徹夜が必要な場合は問題はありませんが、徹夜する程はジョブはないが、午後10時まででは残る、という状態の時間が一番スケジュールが決められないわけです。そういう日々の処理量のゆらぎを平均化することができればもっとスムーズに流れるでしょうから、その方策を現在検討しています。

ii) もっといろいろなサービスができないか。

同じバッチ処理にしても、もっといろいろな処理形態ができないかという御希望があります。例えば、磁気テープの持ち込みなどです。現在の運用形態がシステムのもっている情報処理装置としてのいろいろな機能を十二分に活用していないことも確かですし、センターとしてもいろいろなことをしたいのは山々です。この時の問題は2つあります。まず、現在の運用は標準的な仕事をスムーズに流れに乗せる形でやっています。それで、いろいろ異なることをやると、そのため仕事の流れが乱れたり中断したりする心配があります。また、現在のOSもかなり柔軟性を欠いたところがあり、機器構成の問題もあって、いろいろなサービスをしようと思うと、原理的にはできることでもオペレーターの操作を度毎に必要とすることになります。ところが、現在の阪大センターではバッチ用にN700とN500、TSS用にN500というように別々のシステムになっていますので、それだけでもオペレーションに人手がかかります。(その点、例えば2重システムですと、CPUが2つあっても一つのOSで動いていますから操作は一つのシステムと同じです。)更に人手を要することとして出力の仕分けがあります。連続してLPから出てくるリストをジョブ毎に切り、受付番号に応じて返却棚に入れるという作業は相当なものです。FACOM230/60システムについているLPはジョブの切れ目で切断する自動力カッターがついています。NECの装置はこれがついていませんし、つけるよう要請してもメーカーの方で

はそれを作る意思はないという状況です。センターではパート職員を雇ってこれに必要な人手を補強していますが、オペレーターもこの作業に従事せざるを得ません。そのため、オペレーターはこういう作業に時間をとられ、もっと高度な操作に廻す時間が少ないというのが現状です。センターでは例えば全システムの状況を一ヶ所で管理できるような装置とか、その他できるだけ省力化の方法を考えていますが、予算の関係もありもう少し待っていただきたいと思います。また、今度これまでのディスク・バックを集团ディスクに置きかえましたので容量が増し、利用者ファイルを開設することができるようになりました。利用方法としては不満足な点も多いのですが、それでもいろいろ利用できますのでうまく利用していただきたいと思います。

その他にもいろいろの御注文や御批判があります。個々の問題についてはセンター・ニュースの利用者の声とそれに対するセンターの回答という形でその時々々に御説明して行くつもりです。

iii) 機器構成を変更してもっと処理能力を上げられないか。

現在のシステム構成で処理能力を増すことができるか、をi)で考えました。次には同じ予算規模でもっとよいシステム構成がないかを考えてみます。各センターのシステム構成を見るとわかるように、同じNEACの計算機を設置している東北大学センターはN700が2台あります。(もっとも磁心記憶の大きさは全部で1MCで阪大のと同じですが。)これに対し阪大センターはN700とN500とですから、処理能力としては差があります。どうしてこの差がでてきたか疑問に思われる方も多いと思います。それについては、われわれのセンターの予算規模が他センター並みになることが確定した時期(昭和45年末)が悪かったとしか申し上げられません。この頃は経済界は先行き不況であると云われていました。東北大学の場合は昭和43年に今の予算規模になることが決まり機種選定が行なわれました。この時N700はまだ実際には1台も存在していませんでした。他社との競争でNECは相当無理をしてN700 2台を入れることを約束したもののようです。もちろん、われわれも東北大と同程度ということでNECと何べんも交渉致しました。一時はほとんどデッドロックに乗上げた状態もありました。総長にもNEC社長に会っていただいて交渉をしました。しかし、とにかく今はN700は2台は出せない、という会社の事情で時期を見て考えようということで一応了解したわけです。その時に他メーカーのものに置きかえる可能性はないか、もセンター関係者の間で真剣に検討しました。しかし、それには準備期間が十分に取れないということもありましたし、その当時の他メーカーのもの例えばFACOM230/60の二重システムではN700と同程度であるということもあり、不満足ながらひとまず、今のシステム構成に致しました。N700が大体安定して来た昨年の末頃からもっと処理能力の高いものにN500を置きかえることについて再びNECと交渉を続けています。われわれも十分納得しているわけではありません。(現在の大学のセンターの計算機は大巾な値引きをさせていますので、そのことも交渉の時の争点になっています。)現在、ある種の見通しもないわけではないので今しばらく御辛抱いただきたいと思います。

4. これからどうするか

以上、センターの現状と問題点のいくつかを概観しました。これから見て、どうしてもいろいろな意味でセンターを拡充しなければならないことは明瞭です。センターでもかなり前から拡充計画を検討し、概算要求その他で文部省に働きかけています。拡充計画の内容は別の機会に説明することにしますが、大体どれ位のことを考えているかを簡単に述べておきましょう。

1) どれ位の処理能力を必要とするか。

計算需要の予測はあまり容易ではありませんが、いろいろの面から予想して、現在の処理能力の約4～10倍は必要だろうと考えています。まず、現在の需要だけでも待ち日数を1日以下にするには少なくとも2倍の能力が必要です。待ち日数が短くなると更に需要が増すので、もっと大きくする必要があります。次に、処理量(件数、CPU時間)を増すだけでなく、大規模な計算を速く行なえる必要があります。そのために演算速度の速い大きなシステムを入れますと、平均的にジョブは大きくなる傾向があります。従って、需要予測をする時に、現在の平均ジョブで考えては危険です。(N500からN700になって平均のジョブは約2倍の大きさになりました。)更に、利用者数も増すことを考慮しなければなりません。阪大センターが関係している第6地区(大阪、兵庫、奈良、和歌山、岡山、徳島、香川、愛媛、高知の諸府県)は、大学等の教官、大学院生などセンターの利用有資格者数は約2万人で、しかも大阪、兵庫に集中しています。これらの人が全部実際の利用者になると限りませんが、計算機利用の普及に伴って利用の割合は増してくると思われれます。それらを考えると、ここ3～4年の間には現在の10倍位の需要になると考えても過大見積りではないと思います。

ii) システムとしてどういうことを考えるか。

システムとしてはもちろん、高速のCPU、大きな磁心記憶が必要ですが、その他に大容量記憶集団が必要であると考えています。これを中心としていろいろな処理装置がこれにアクセスする形を考えています。

また、センターから離れたところにいる利用者のために、通信回線を利用した処理形態をもっと拡大したいと考えています。

処理能力が増すと当然入出力の量が増します。これを今までのようなやり方では膨大な人手が要ることになります。そのため、いろいろな省力化のやり方を考えています。

各センター比較表

| | C P U | 演算速度 | 主 記 憶 | 大容量記憶 | 主な使用法 | 借料予算 | |
|-----|----------------------|--------------|----------------------------|------------|----------------|-------|------------|
| 北 大 | FACOM 230/60 × 2 | 1.6 μ s | } 160KW (90KW) | 90MB(DK) | バッチ + T S S | 1.5億円 | |
| | FACOM 230/35 ? | | | 14.5MB(DP) | | | |
| 東北大 | NEAC 2200/700 × 2 | 0.8 μ s | } 1 MC (~100KW) (128KW) | 76MB(DP) | バッチ | 1.5億円 | |
| | NEAC 2200/500 | 4.6 μ s | | 512KC | | | 28.5MB(DP) |
| 東 大 | HITAC 8800× 2 | 0.17 μ s | } 3MB (仮想記憶) | 932MB(DK) | バッチ | 6.5億円 | |
| | HITAC 8700× 2 | 0.54 μ s | | | + T S S | | |
| | | | | グラフィックス | | | |
| 名 大 | FACOM 230/60 × 2 | 1.6 μ s | } 160KW | 120MB(DK) | バッチ + T S S | 1.5億円 | |
| | FACOM 230-35 | 4.4 μ s | | 65KB | | | 5.2MB(DP) |
| 京 大 | FACOM 230/60 × 2 | 1.6 μ s | } 192KW | 30MB(DP) | バッチ | 3.5億円 | |
| | FACOM 230/60 × 2 | 1.6 μ s | | } 192KW | 240MB(DK) | | バッチ |
| | FACOM 270-30 | | | | 15MB(DP) | | + T S S |
| | | | | | グラフィックス | | |
| 阪 大 | NEAC 2200/700 | 0.8 μ s | 1 MC (~100KW) | 66.5MC(DP) | バッチ | 1.5億円 | |
| | NEAC 2200/500 | 4.6 μ s | 512KC | | バッチ | | |
| | NEAC 2200/500 | 4.6 μ s | 512KC | 102MC(DK) | T S S | | |
| | NEAC 2200/500 | 4.6 μ s | 131KC | | 研究開発 | | |
| 九 大 | FACOM 230/60 × 2 | 1.6 μ s | } 160KC | 90MB(DK) | バッチ + T S S | 1.5億円 | |
| | | | | 22.5MB(DP) | | | |

各センタージョブ区分 (各センターの昨年の広報より拾ったもので、不明のところもある。)
 また、現在変更されている可能性もある。

| | | LP出力 | カード出力 | 入力枚数 | 作業用 補助記憶 | |
|-----|--------|--|-----------------|--------|-------------|----------------|
| 北大 | A | 3分 | 100枚 | | | |
| | B | 30分 | 500 | | | |
| | C | 180分 | 500 | | | |
| | D | | 500 | | | XY plotter ジョブ |
| | E | (センタージョブ——開発等) | | | | |
| 東北大 | 標準 | 120分 | 300枚 | 700 | MT 3本 | |
| | 特殊 | (標準の制限値を超えるもの) | | | | |
| | 操作 | (標準と同じ制限値であるがオペレーターの介入を要するもの——M.T.持込みなど) | | | | |
| | 混合 | (特殊ジョブで操作を必要とするもの) | | | | |
| 東大 | A | 10秒 | 40枚 | | | 50KW |
| | B | 1分 | 40枚 | 500枚 | | 300KW |
| | C | 10分 | 300枚 | 3,000枚 | | 500KW |
| | D | (特認) | | | | |
| 名大 | A(急行) | 1分 | 1,500行 35枚 | 0 | 800 | 45KW |
| | B(普通) | 5分 | 7,500行 150枚 | 1,000 | 4,000 | 90KW |
| | C(普通) | 20分 | ? | ? | ? | 40KW |
| | E(長時間) | >20分 | 300枚 | 4,000 | 10,000 | 90KW |
| 京大 | 急行 | 1分 | 1,500行 40枚 | 0 | 1,500 | ディスク |
| | 普通 | 5分 | 6,000行 150枚 | 1,000 | 4,000 | 〃 |
| | 長時間 | 20分 | 15,000行 300枚 | 3,000 | 4,000 | 〃 |
| | 指定普通 | 5分 | 6,000行 150枚 | 1,000 | 4,000 | ディスク MT |
| | 指定長時間 | 20分 | 15,000行 300枚 | 3,000 | 4,000 | 専用DP, 専用MT |
| 九大 | X | 30秒 | 1,500行 30枚 | 0 | 500 | |
| | A | 1分* | 2,500行 50枚 | 0 | 1,500 | |
| | B | 8分** | 6,000行 120枚 | 1,000 | 4,000 | |
| | C | 32分 | 30,000行 600枚 | 5,000 | 10,000 | |
| | 特殊 | 制限なし | | | | |

* core使用量が小さければ長くできる (32KW, 90秒, 16KW, 2分)

** 〃 〃 (32KW, 12分, 16KW, 16分)

大阪大学大型計算機センター処理状況

| | 利用者ジョブ処理時間(c) | C P U 時 間 (d) | バッチ処理稼働時間(e) | 平均待ち日数 |
|----------------|---|----------------------------|--|--------|
| (a) 47年 4 月 | A 1,068 B 814 C 412 D 8 (2,269) | 13,001'24" (339"↔56.5") | 341 : 30' (73.2%) | 0.69 |
| (b) 5 月 | A 1,171 B 645 C 489 D 150 (2,365) | 2,588'12" (63.3") | 178 : 10' (19.9%) 168 : 20' (68.1%) | 0.67 |
| 6 月 | A 2,170 B 1,983 C 74 (4,006) | 6,080'46" (86.3") | 269 : 05' (41.8%) 85 : 00' (20.7%) | 0.51 |
| 7 月 | A 1,797 B 1,969 C 82 (3,632) | 7,469'26" (116.5") | 302 : 20' (45.0%) 123 : 05' (28.5%) | 0.88 |
| 8 月 | A 1,885 B 2,158 C 65 (3,749) | 9,489'57" (138.6") | 325 : 15' (51.4%) 109 : 20' (31.7%) | 0.77 |
| 9 月 | A 2,076 B 2,580 C 100 (4,455) | 9,884'13" (124.7") | 332 : 30' (49.5%) 126 : 10' (50.8%) | 1.05 |
| 10月 | A 2,435 B 3,043 C 142 (5,277) | 12,305'39" (131.4") | 382 : 10' (55.6%) 128 : 30' (41.3%) | 0.68 |
| 11月 | A 2,350 B 3,011 C 135 (5,056) | 12,390'48" (135.3") | 356 : 40' (63.5%) 87 : 15' (42.6%) | 1.59 |
| 12月 | A 2,479 B 3,530 C 161 (5,608) | 13,484'52" (131.1") | 387 : 00' (60.0%) 64 : 30' (30.1%) | 1.29 |
| 48年 1 月 | A 2,887 B 2,593 C 166 (4,861) | 12,299'57" (130.7") | 361 : 00' (58.1%) 71 : 30' (36.9%) | 2.18 |
| 2 月 | A 4,554 B 2,271 C 215 (6,101) | 13,850'27" (118.0") | 441 : 10' (52.1%) 123 : 20' (54.9%) | 2.13 |
| 3 月 | A 2,854 B 1,941 C 167 (4,349) | 10,790'43" (130.5") | 333 : 40' (52.2%) 90 : 50' (78.7%) | 1.66 |

(a) 4 月は移転時のため N 500 だけが稼働

(b) 5 月以降は N 700 と N 500 とが稼働

(c) 括弧内は阪大ユーザーのジョブ件数 (以下同じ)

(d) 4 月は N 500 の C P U 時間, 5 月以降は N 700 の C P U 時間と N 500 の C P U 時間 $\times \frac{1}{2}$ (速度比) を加えたもの。括弧内は 1 件当りの C P U 時間

(e) 括弧内は C P U 効率

課題登録数 810 (1 月末現在)

内阪大 637 (工 279, 基工 145, 理89, 産研28, 教養20, 医17, 薬13;……)

(吹田 328, 豊中 287, 中之島22)

東北大学大型計算機センター処理状況*

| | 利用者ジョブ処理件数 | C P U 時 間 | 利用サービス時間(a) | 平均待ち日数 | |
|------------|------------|------------------|------------------------|--------------------|------|
| 47年 4月 | 標準 2,589 | 2,634 (2,194) | 4,228'38" (97.1%) | 287:06' (24.5%) | 0.24 |
| | 操作 41 | | | | |
| | 特殊 4 | | | | |
| 5月 | 標準 2,776 | 2,809 (2,239) | 5,151'05" (110.0%) | 256:54' (33.4%) | 0.32 |
| | 操作 27 | | | | |
| | 特殊 6 | | | | |
| (b) 6月 | 3,147 | 3,202 | 5,875' (110.1%) | 320:59' (30.5%) | |
| | 44 | | | | |
| | 11 | | | | |
| 7月 | 標準 3,310 | 3,369 (2,789) | 5,869'08" (104.5%) | 313:05' (30.7%) | 0.29 |
| | 操作 42 | | | | |
| | 特殊 7 | | | | |
| | 混合 10 | | | | |
| 8月 | 3,248 | 3,195 (2,775) | 8,648'06" (162.4%) | 332:33' (43.3%) | 0.91 |
| | 43 | | | | |
| | 12 | | | | |
| | 10 | | | | |
| 9月 | 3,166 | 3,228 | 6,444'14" (119.8%) | 298:22' (36.2%) | 0.77 |
| | 14 | | | | |
| | 28 | | | | |
| | 20 | | | | |
| (b) 10月 | 3,016 | 3,119 | 6,633' (127.6%) | 313:57' (35.2%) | |
| | 57 | | | | |
| | 29 | | | | |
| | 17 | | | | |
| 11月 | 2,963 | 3,070 (2,572) | 6,067'56" (118.4%) | 277:02' (36.5%) | 0.34 |
| | 64 | | | | |
| | 31 | | | | |
| | 12 | | | | |
| 12月 | 3,741 | 3,865 (3,314) | 9,115'36" (141.5%) | 365:22' (41.1%) | 0.29 |
| | 64 | | | | |
| | 47 | | | | |
| | 13 | | | | |
| 48年 1月 | 3,176 | 3,292 (2,780) | 7,010'48" (127.8%) | 312:19' (37.4%) | 0.38 |
| | 84 | | | | |
| | 24 | | | | |
| | 8 | | | | |
| 2月 | 4,611 | 4,739 (4,082) | 10,396'41" (131.6%) | 420:51' (41.2%) | 0.27 |
| | 61 | | | | |
| | 51 | | | | |
| | 16 | | | | |
| (b) 3月 | 3,188 | 3,271 | 10,658' (195.5%) | 413:37' (42.9%) | |
| | 38 | | | | |
| | 23 | | | | |
| | 22 | | | | |

(a) N 700#0と#1のサービス時間の和

(b) 6月, 10月, 3月は大学別ジョブ処理件数, 平均待ち日数が不明であったので空欄とした。

課題登録数(48年3月末) 966

内東北大 617(工 268, 理 178, 通研49, 金研33, 速研24, 教養9, 経済6, その他49)

* 東北大学大型計算機センター運営委員会業務報告による。

北海道大学大型計算機センター処理状況*

| | 利用者ジョブ処理状況 | C P U 時 間 | ジョブ処理時間(a) |
|-------|---|------------------------|--------------------|
| 47年4月 | A 2,592 B 1,137 C 22 D 265 } 4,016 | 8,066'37" (120.5") | 197:59' (47.7%) |
| 5月 | A 3,131 B 1,305 C 21 D 195 } 4,652 | 10,132'35" (130.7") | 211:32' (44.3%) |
| 6月 | A 3,189 B 1,382 C 21 D 195 } 4,787 | 8,988'26" (112.7") | 202:02' (40.1%) |
| 7月 | A 3,464 B 1,471 C 27 D 170 } 5,132 | 9,514'10" (111.2") | 220:44' (35.9%) |
| 8月 | A 4,437 B 1,879 C 38 D 245 } 6,599 | 12,536'36" (114.0") | 259:17' (42.9%) |
| 9月 | A 4,545 B 1,571 C 23 D 293 } 6,432 | 12,537'57" (116.9") | 239:52' (45.5%) |
| 10月 | A 4,632 B 1,388 C 29 D 229 } 6,278 | 11,195'37" (107.0") | 239:03' (41.5%) |
| 11月 | A 6,103 B 1,590 C 28 D 310 } 8,031 | 12,926'33" (196.6") | 246:13' (46.0%) |
| 12月 | A 6,245 B 1,744 C 26 D 280 } 8,295 | 15,305'47" (110.7") | 272:32' (48.7%) |

(a) デュアル・システムであることに注意。また、この中にはセンタージョブも、TSSも入っている。CPU効率はこれらすべてのジョブのCPU時間/ジョブ処理時間。

課題数 837 (12月末現在)

内北大 638 (工 335、理 125、農37、水産25、……)

* 北海道大学大型計算機センターニュースによる。

京都大学大型計算機センター処理状況*

| | 利用者ジョブ処理件数 | C P U 時 間 | 計算サービス時間(a) |
|---------|--|------------------------|--------------------|
| 47年 4 月 | 急行 3,018 普通 4,528 長時間 657 指定 225 特殊 7 } 8,435 | 16,064'57" (115.3") | 287:30' (51.3%) |
| 5 月 | 4,234 5,652 647 409 29 } 10,971 | 19,399'27" (106.1") | 332:25' (51.7%) |
| 6 月 | 4,793 6,323 520 510 2 } 12,148 | 19,632'24" (97.0") | 346:40' (50.3%) |
| 7 月 | 4,084 6,197 603 328 7 } 11,219 | 19,160'31" (124.8") | 341:30 (50.4%) |
| 8 月 | 3,559 5,867 773 226 17 } 10,442 | 19,579'11" (112.5") | 337:20' (51.1%) |
| 9 月 | 3,948 5,930 535 192 10 } 10,615 | 18,968'43" (107.2") | 301:40' (57.0%) |
| 10月 | 4,566 5,714 413 260 1 } 10,954 | 17,939'19" (98.4") | 311:00' (53.9%) |
| 11月 | 5,088 5,772 448 275 3 } 11,586 | 17,459'13" (90.4") | 298:35' (55.7%) |
| 12月 | 5,380 5,269 428 265 15 } 11,357 | 16,312'09" (86.2") | 339:15' (46.2%) |
| 48年 1 月 | 8,154 7,830 763 406 23 } 17,176 | 26,189'54" (91.5") | 539:15' (45.6%) |
| 2 月 | 11,333 12,100 1,124 368 4 } 24,929 | 41,224'31" (99.2") | 717:35' (54.8%) |
| 3 月 | 不 明 | 不 明 | 497:40' |

課題登録数 2,156

計(4,650:25')

(a) 計算サービス時間にはTSSの時間も入っている。

* 京都大学大型計算機センター運営委員会業務報告による。