

Title	センター状況 : 昭和48年度の状況報告と49年度の見通し
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 14 P.1-P.7
Issue Date	1974-08
Text Version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/11094/65243
DOI	
rights	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

セ ン タ ー 状 況

—昭和48年度の状況報告と49年度の見通し—

1. 48年度の稼働状況, ジョブ処理状況

システム1

当センターの主機であるシステム1 (NEAC2200/700) は, 導入されてから1年を経, 安定した運転状況を示しました。稼働状況はニュースNo.13に載っています。システム1は1日平均14時間以上の稼働を行ない, 計算サービスに当てた時間は月平均 336時間弱に達しました。

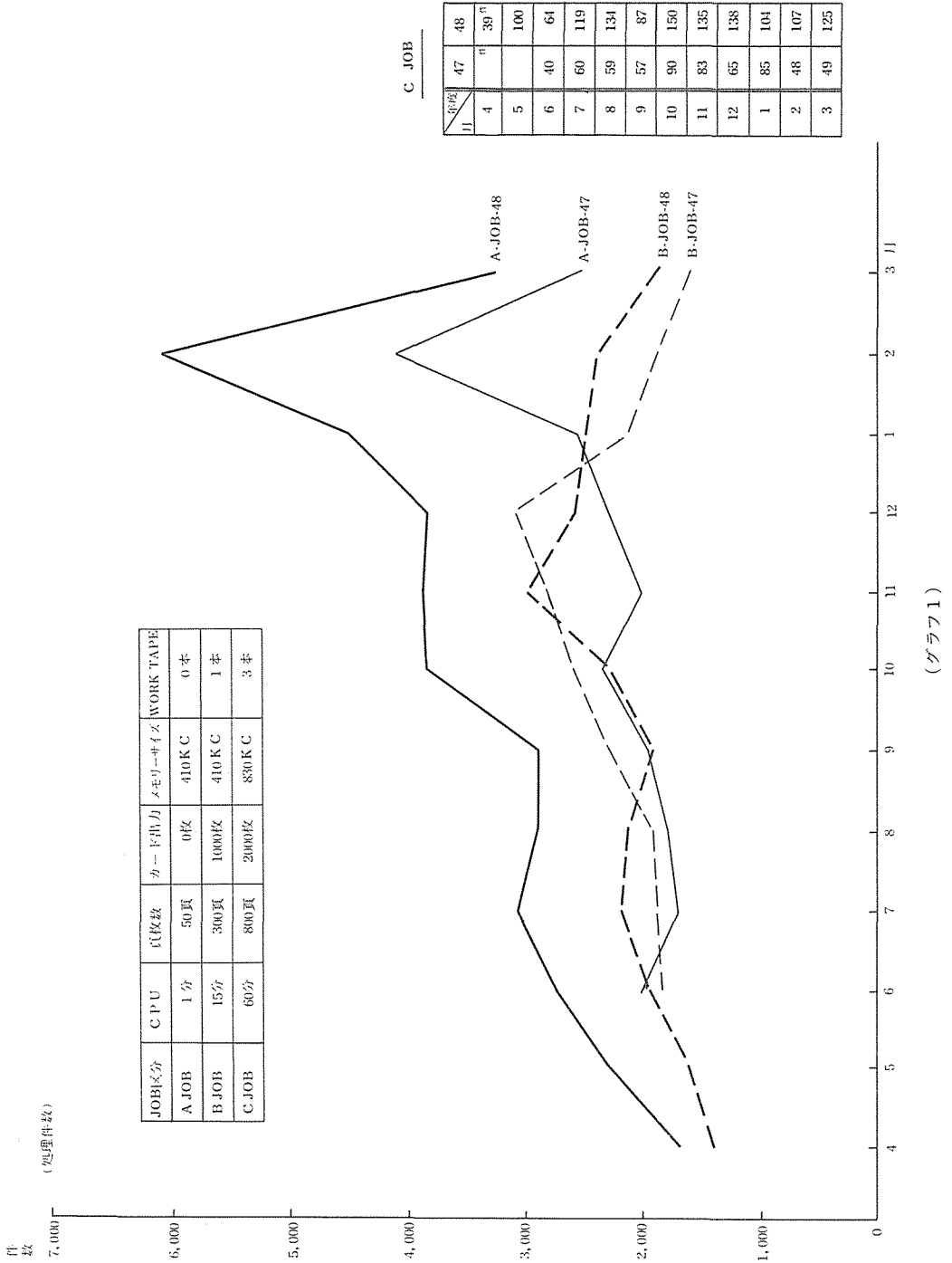
システムが安定した結果, ジョブ処理量も47年度に比べて大幅に増加しました。(グラフ1) システム1によるA, B, C各ジョブの処理件数は表1の通りで, 47年度と比べ28%増となっています。

表1 システム1ジョブ処理状況 (昭和48年度)

	区 分	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
処理件数	A	1,719	2,328	2,796	3,169	2,905	2,862
	B	1,400	1,674	1,939	2,282	2,142	1,958
	C	39	100	64	119	134	87
	その他	262	495	452	325	292	347
	計	3,420	4,597	5,251	5,895	5,473	5,254
CPU時間 (秒)	A	30,449	37,229	47,461	49,840	48,102	42,779
	B	269,906	386,664	518,558	568,186	531,854	440,075
	C	41,271	93,012	51,938	103,509	149,366	48,399
	その他	14,749	21,352	14,223	13,769	12,394	28,949
	計	356,375	538,256	632,180	735,304	741,716	560,202

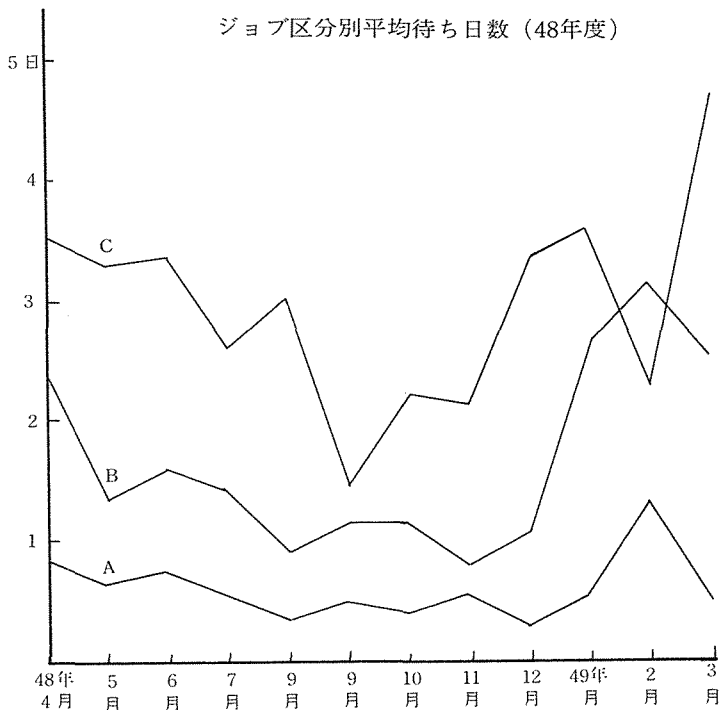
10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
3,806	3,869	3,700	4,464	6,136	3,353	41,108
2,304	3,006	2,694	2,505	2,424	1,842	26,170
150	135	138	104	107	125	1,302
371	295	229	291	572	348	4,279
6,631	7,305	6,761	7,365	9,239	5,668	72,859
63,191	61,108	60,348	84,217	132,104	80,944	737,772
566,851	662,969	612,186	580,545	699,570	525,967	6,363,331
97,837	119,890	156,880	94,601	97,404	97,177	1,151,284
48,830	44,911	13,653	11,358	65,707	23,699	313,593
776,709	888,878	843,067	770,721	994,785	727,787	8,565,980

昭和48年度システム1 ジョブ処理状況



システムが処理した総計算量を表わすために各ジョブの演算に使用したCPU時間の総量をとってみますと、2379時間26分20秒で、47年度に比べて30%増となっています。全処理件数（A、B、C各ジョブ、ライブラリー開発ジョブ、講習会ジョブその他）の中で、Aジョブの占める割合は56.42%、Bジョブは35.91%、Cジョブは1.78%です。一方、CPU時間で云えば、Aジョブは8.6%、Bジョブは74.3%、Cジョブが13.4%その他が3.7%となっています。

稼動時間が長いということは、それだけ処理すべきジョブがたまっていることを示し、待ち日数が大きいことを意味します。ジョブ・クラス別の毎月の平均待ち日数をグラフに示しました。（グラフ2）なお、この待ち日数はジョブの処理日と受付日の差で定義されています。利用者の感じる待ち日数はこれより半日ないし1日は長くなると思います。ジョブを輸送しなければならぬところでは、それに要する日数が更につけ加わります。



（グラフ2）

システム2

システム2はTSS専用のシステム（NEAC2200/500）です。運転時間は1日平均約7時間でした。47年度は移転や工事で中断期間がありましたが、48年度はそれがなかったせいもあり、会話数、CPU時間ともに47年度より大幅に増加しました。48年度の会話数は14,284件、CPU時間は758時間5分3秒で47年度の43.4%増となっています。端局数も増加し、48年度末には31端局となりました。この中には大阪電通大の端局が含まれています。これは大阪大学以外に設置された端局の第1号になります。端局が増加するとともに、端局から会話の際の待ち時

間も多少長くなったようです。ファイルも次第に窮屈になってきました。近い将来に抜本的な解決策を立てざるをえなくなるでしょう。

システム3とオープン・バッチ

システム3（NEAC2200/500）は47年度および48年度前半にはバッチ処理とドラフター用ジョブの処理に当てていましたが、N500によるバッチ処理の希望が少なくなったのと、ドラフター用ジョブの方はドラフターの能力による制限のため、ジョブが少くなりシステムの稼働時間が短くてすむようになりました。そこで、オープン・ジョブというジョブ種別を設け、48年11月19日から毎日（土曜を除く）にシステム3で処理することにしました。これは短時間の小さいジョブで、入力すれば3分位で出力されます。その代り、カード入力およびプリンター出力の切取りを利用者にその場でやっていただいています。これによって、デバッグ・ジョブや小さなジョブが他の大きなジョブと同じ待ち行列に入ることなく、いわば直ちに結果が出てくるわけです。限られた形ですが、利用者の便宜は増したと思います。オープン・ジョブの処理件数は毎月約1500件でした。

ドラフター

ドラフターの利用も定常的になり、毎月平均約60件の利用がありました。利用希望は増えてきていますが、何と云っても作図には時間がかかりますので、装置の能力が需要に追いつかなくなりつつあります。

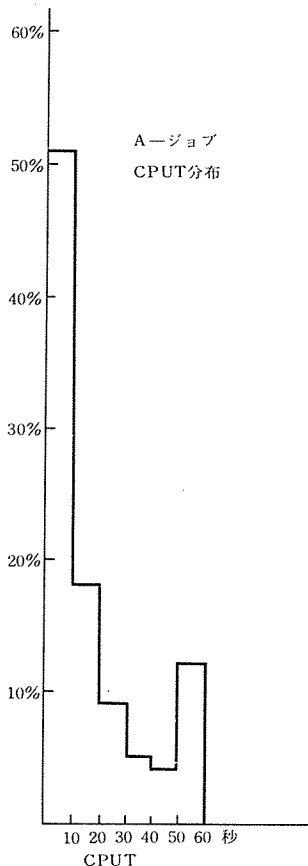
2. ジョブのパターン

センターでは処理を効率的に行なうための資料として、いろいろな統計をとっています。その中から、ジョブのパターンについて二三のデーターを示します。

CPU時間分布

ジョブ当りの平均CPU時間は全体で約120秒ですが、これをジョブ区分ごとに見ますと、Aジョブは18秒、Bジョブは249秒、Cジョブが1183秒となっています。さらに詳しく見るために、ジョブ区分ごとのCPU時間の分布をグラフに示しました。（グラフ3、4）Aジョブは圧倒的に0～10秒のものが多く、30秒以下のジョブが全体の件数の78%を占めます。Bジョブの方も0～10秒のものがかなりありますが、それ以外は打ち切り時間の15分までならかに分布しているのが特徴です。Cジョブになるとこの傾向は一層強くなります。このことは、Aジョブにはデバッグなどプログラム作成のためのものが多いことの反映であると思います。

AジョブでCPU時間が50秒以上のものは、件数では12%ですが、このジョブが使ったCPU時間はAジョブ全体のCPU時間の36.5%に相当します。30秒以下のジョブが使用したCPU時

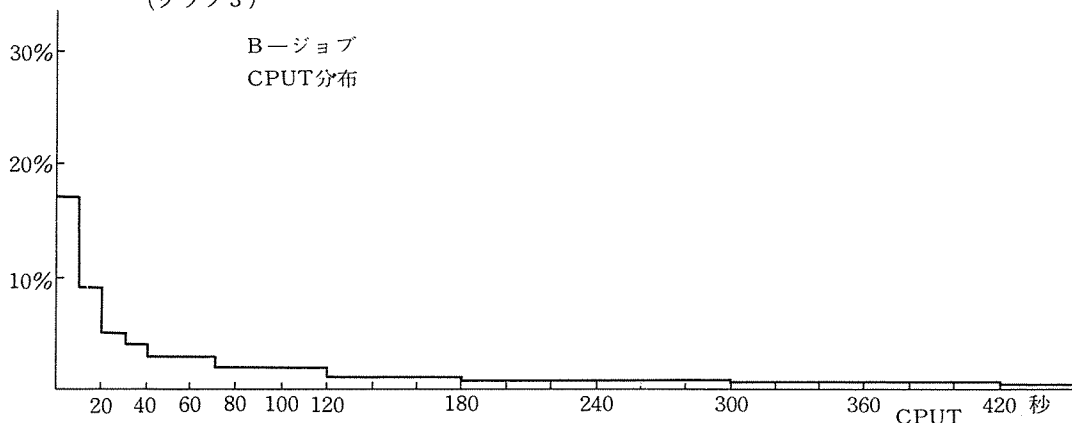


(グラフ 3)

間は42%です。Bジョブについても同様な傾向があり、CPU時間14分以上のジョブは件数で11%、CPU時間で全体の38.4%を占めます。CPU時間5分以下のジョブは件数で72%を占めますが、使用したCPU時間はBジョブ全体の21%に過ぎません。

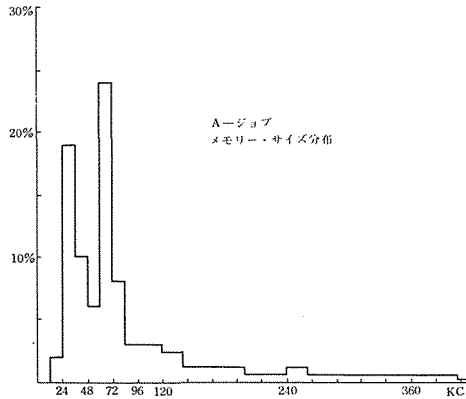
メモリー・サイズの分布

個々のジョブがどれくらいのコア・メモリーを使用しているかを見るため、使用したメモリー・サイズの分布をジョブ区分ごとに示しました。(グラフ5,6) A, B, Cジョブともに72キロキャラクター(KC)のところに山があります。コンパイルしたプログラムをリンクする時にプログラムにエラーがありますと実行はそこで止りますが、アカウント情報としては、もとのプログラムの大きさに関係なく、リンクのためのシステム・プログラムの動作に必要なメモリー・サイズである72キロ・キャラクターがその時の使用メモリー・サイズとして記録されます。メモリー・サイズ分布の72KCの山にはこれが相当含まれていると考えられます。

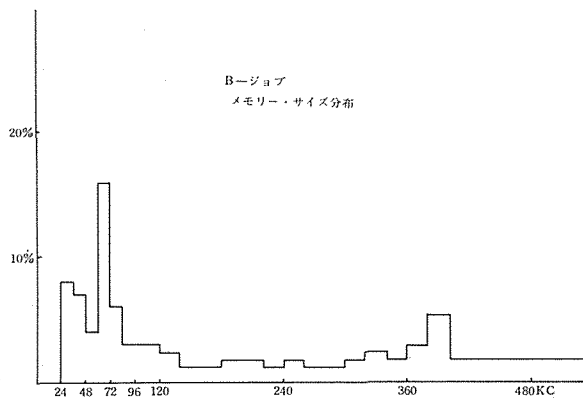


(グラフ 4)

仮りに、正常に実行されたプログラムで、必要なメモリーが72KCであるものの数とその前後のサイズのものと同程度であるとして、これを差引き、残りがエラーによるものであるとすれば、Aジョブで約10%、B, Cジョブでは数%がプログラム・エラーを起していたことになります。このことから、Aジョブにはプログラム作成段階のものが多く、B, Cジョブでは大部分がプログラムとしては完成されたものの演算を行なっていると考えてもあまり見当外れではないでしょう。



(グラフ 5)



(グラフ 6)

3. 今年度のセンター

49年度は物価高騰にもかかわらず予算の増額もないので苦しい運営になりそうですが、予定を二三お知らせします。

機器の更新

既に速報等でお知らせしたように、システム 3 (N500) を NEAC2200/700 に取換えます。借料予算の増額はありせんので、同じ予算額の中での取換えになります。そのせいで、現在のシステム 1 に比べ、コア・メモリーが半分の 512 KC のものです。7 月 20 日に搬入され、9 月初旬から正式稼働の予定です。これに伴い、ジョブ区分も変更しました。これまでのシステム 3 で行っていたオープン・ジョブをこの新しいシステムで午前午後に分けて行ないますので、短いジョブの処理には便利になると思います。

オープン・ジョブでは、入力をすればシステム内であまり蓄えられることなく、ほとんど直ちに演算にかかります (つまり入力スタックを小さくしてあります) ので、短時間で出力が出てきます。待ち時間は 5 分程度であろうと予想しています。すべてのジョブが入力すればすぐに処理されるのが利用者の理想でしょうが、そのためには計算機の能力に十分な余裕があることが必要です。現状では残念ながらそれには程遠い状態なので、プログラムのデバッグや小さいジョブの処理に重点を置いてオープン・ジョブクラスを設定しました。それで、コンパイラーが動作するために必要なメモリー・サイズを考慮して、オープン・ジョブ用のコア領域を 120 KC としました。これをもっと大きくすると、新システムはほとんどオープン・ジョブ専用となりますが、その場合は計算機の効率が悪くなりますので、このようにしました。48 年度のジョブのメモリー・サイズ分布や CPU 時間分布を見ると、従来の A ジョブの相当部分がこれに含まれますので、精々利用していただきたいと思います。

新しいシステムはメモリーが 512KC なので、コアに常駐するモニター領域、オープン・ジョブ用の領域を考慮すると、オープン・ジョブの処理を優先的に行なうことにして、同時に処理できるジョブにとれるメモリー領域は180KCとなります。これをAジョブ用としました。これは従来のAジョブより大幅なメモリー制限になりますので、その代りというわけでもありませんが、打ち切り時間制限を5分までに延しました。メモリー・サイズ分布を見れば、従来のAジョブの大部分がこれに含まれ、Bジョブの一部もこれに入ります。

新システムのコアメモリーがシステム1と同じの1024KCまで増せば、Aジョブのメモリー制限を旧に戻すことができます。それだけでなく、CPU効率も上り、Bジョブの処理もできますので、能力は大いに上ることになります。センターではそのための予算要求を行なっています。

機器更新によってどれくらい処理量が増すか、またどれくらいターンアラウンド・タイムが短くなるか、が利用者の関心事であると思います。まず、オープン・ジョブは1日150件程度の処理になるであろうと予想しています。Aジョブは新システムで処理をする予定です。CPU時間制限を5分にしたことによりどれくらいの需要になるかわかりませんが、Aジョブはシステム1でも処理できますし、元来あまり大きなジョブでもありませんので、延長運転あるいは夜間運転まで考慮すれば大体その日に処理できるであろうと予想しています。

従来のAジョブが新しいシステムで処理できればシステム1はB、Cジョブの処理に集中することができます。これまでシステム1はAジョブをも処理していましたので、その分だけ余裕ができるわけです。しかし、元来Aジョブは件数こそ多いですがCPU時間では全体の1割足らずに過ぎません。したがって、従来のAジョブが新しいシステムに移っても、システム1の負担はあまり変わらないことになり、このままではB、Cジョブの待ち日数はあまり短くならないことになります。Aジョブの打ち切り時間を5分に延したことにより、これまでのBジョブの中でAジョブに移るものがあるだろうということや、B、Cジョブだけだとシステム効率も少し良くなるだろう、ということで待ち日数がいくらかでも短くなることを期待しています。

リモート・バッチ

遠隔地で入力されたジョブを通信回線を利用してセンターに送り、バッチ処理をして送り返す、というリモート・バッチのサービスが今年度中に開始されます。差当って予定されている相手（センターから見れば端局）は徳島大学と大阪教育大学で、ともに2400bpsの速度でデータ伝送を行ないます。端局からの入力はNEAC3200/50という制御用計算機を介してシステム1に入力され、処理され、入力と逆の経路で出力されます。これにより大型計算機から離れたところにいる利用者も、センターに来て入力するのと同程度の待ち時間で出力が得られます。センターとしてはリモート・バッチ端局が更に増加することを期待しています。

伝送速度が2400bpsではあまり速いとは言えず、大量のデータ伝送には問題があります。センターは、より高速の伝送への準備を進めたいと思っています。