



Title	ドラフター利用の現状と問題点
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1973, 10, p. 15-21
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/65186">https://hdl.handle.net/11094/65186</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## ドラフター利用の現状と問題点

### 0. はじめに

御承知のように当センターのドラフターは、昨年9月より共同利用、オープン方式を採用して利用者の方々に広く使用していただいております。試験的使用ということで出発しましたが、この間、利用者を始め、各方面の方々の御協力をえて阪大センタードラフターは比較的順調に利用に供されてきたといえましょう。しかし、これにともない、個別の問題が生じてくるのは当然であり、今回ここで利用者の要望を十分反映した構成になっているかどうか問題点を整理し、将来の礎石としておくことは意義のあるところであり、又あわせて利用者の方々に現状を知っていただくことも大切である、と考え、ペンを取る次第です。いささか材料不足であります、一文がドラフターを使用して研究を進める利用者の方々の御参考になれば幸いです。

### 1. 利用状況

はじめに、昨年度ドラフターがどれ位、又どんな分野に使用されたか説明しておきます。

表 I A 月別使用件数

月	9	10	11	12	1	2	3
件数	6	10	26	41	54	79	49

表 I B 学科別利用状況表。(S 47. 9. ~S 48. 3月)

学 部	学 科	利用件数	利用人数
理 学 部	高 分 子	7	1
工 学 部	石 油 化 学	87	8
	治 金	46	5
	建 築 工 学	35	3
	応 用 物 理	29	2
	通 信 工 学	9	2
	産 業 機 械 工 学	6	2
	応 用 化 学	4	2
産 業 科 学 研 究 所		15	3
医 学 部 付 属 病 院		19	3
大 阪 府 立 大 学 教 養 部	図 学	5	1
名 古 屋 大 学 教 養 部	図 学	2	1
合 計		265	34

表Ⅱ 研究分野別統計 (S48. 1～48. 3)

学 部	学 科	研 究 テ ー マ	使用人数	使用件数
理 学 部	高 分 子	モンテカルロ法による高分子鎖の作図	1	5
工 学 部	石 油 化 学	分 子 構 造	4	62
		N. M. R (核磁気共鳴) スペクトル	1	1
	冶 金	金属凝固時における温度の時間変化	1	3
		微 分 方 程 式	1	20
		電解イオン顕微鏡のシミュレーション	1	3
	応 用 物 理	ホ ロ グ ラ ム 作 成	2	18
	産 業 機 械 工 学		1	1
	通 信 工 学	精 密 写 真 プ リ ン ト	1	4
	応 用 化 学	N. M. R. スペクトルの波形解析	2	4
	建 築 工 学	建築構造物が外力を受けた時の変化	3	29
土 木 工 学	INPUT データーのチェック(橋の研究)	1	1	
産 業 科 学 研 究 所		結 晶 構 造 立 体 図	3	13
医 学 部 附 属 病 院		等 高 線	2	6
		妊娠経過図の自動作成	1	6
大 阪 府 立 大 学 教 養 部	図 学	コンピュータ図学の研究	1	5
名 古 屋 大 学 教 養 部	図 学	〃	1	2
計			27	182

表ⅠA, ⅠBは使用件数統計, 表Ⅱは研究分野別使用統計であります。これらは, 実質ドラフターを使用された件数で, N500への申請件数は, 9～11月で約3倍, 12～3月で約2倍でありました。研究分野については, 表Ⅱの通りですが, 分子構造模型, 核磁気共鳴, ホログラフィー, 等の分野では, 2時間程度かかる使用が普通でありました。豊中, 中之島地区は, 足を運ばれるのに時間がかかるためでしょうか, 利用者数が少なかったようです。今後, 研究のために広く利用され, いろいろな使い方が登場することが期待される次第です。各分野での使用経験, 研究内容については, 本号によせられる報告記事をごらんになって, 理解を深めていただくことにいたしましょう。

## 2. 運用上の問題

この節では, 運用面に焦点をしばって話を進め, 今後の課題についても論及することになります。

さて, 御承知のように, ドラフター機器(ミニコン4Kワード付)は, 昨年7月上旬に導入され, ハード調整の7月末完了を待って, 我々の手に, テストの仕事を託されたわけですが, この段階で, この方面に関して素人である我々にとって苦勞したのは9月オープンをめぐりにし

てこれをいかに動かしてゆけばよいのかまったく見当がつかなかった点であったといえましょう。主として、運用、サブルーチンデバッグ、利用の手引の作成といったあたりがこれに相当します。しかし、幸にして、センター長はじめ経験豊富な方々の御指導にもとづき、スムーズに現在の運用形態にのせることができたわけです。オープン方式は主として、人員不足から採用されたわけですが、利用者には操作の簡単さとあいまって、計算機に親しめるという印象を与えるためか好評をもって迎えられています。利用の手引作成にあたってはできるだけ柔軟な形態で利用手続が行えるようにはかり、サブルーチン採録の段階では不適格なものは削除し、修正して新しく追加することいたしました。又、9月10日からの利用者への開放に先だって、メーカー武藤工業、日本電気と話合の場をもち、連絡体制の緊密化と、保守契約事項の明確化をはかり、センター側からのいくつかの注文をきいていただき、今後の協力と援助をお願いしておきました。

さて、9月オープンと同時に、これがいかに使用されるか見守ってゆくことになったわけです。利用者のためには、使用にあたり講習会を開催し、利用手続、プログラミング、サブルーチンならびに操作の説明を行ない、システム構成についても理解いただけるよう配慮しております。そして、実際の使用にあたって、利用者からの意見をフィードバックするためのノートを備えつけました。これらノート(アンケート)からいろいろな意見をきかせていただき参考資料とすることができたといえましょう。

まず始めに、曲線、文字、円弧が直線に比して時間がかかるという点が問題になりました。これはソフトの問題というよりこの節の最後でも述べますように、むしろ本質的にハードの問題ということになり、現在の機器構成では困難な問題であるのが実状です。センターでは、メーカーに資料提供を求め、円を描くに要する時間を測定して、より詳しく原因について検討しております。また、12月以降件数と、長時間ジョブ(中には、4時間連続というのも出現)が増加し始めたので、これに対処する必要性が生じてまいりました。磁気テープについては導入当初メーカー提供のソフトでは、1リールに1ジョブしか入らなかったのを、これを複数個入るようにして、件数の増大と、磁気テープエラーの万一に備えるためテープリールの追加とコピーを行ないました。現在少なくとも2週間は保存がきくようにしております。センターはいずれの利用者にも平等公平に利用していただくのが原則ですから、長時間利用者には他の利用者に迷惑をかけないかぎりそのまま利用していただくのは当然であります。ところで、長時間ジョブと件数の増大により待ち時間が問題となってくるのも当然であります。今年1月に入ると少しずつこの傾向があらわれてきました。そこで、これに暫定的に対処するため全体のプログラムを分割して作画するサブルーチンを考え、これをディスクにNOSEQ(N)<sup>註)</sup>として追加しました。そして、センターでは、比較的長時間を要するジョブであって利用者が作画が一段階ついたらテープ内容をそのままおいてもらって他は別の機会に作画してもよいという余裕をもたれている場合にこのサブルーチンの使用をお願いするということいたしました。なお、このサブルーチンはいかなる長いステップ数のプログラムに対しても有効であり実際の

く人かの長時間利用者に使用していただいたわけです。窓口1つ、先着優先制のこの種の待ち合わせは、本質的にサービス時間の拡大によってしか解消されないことはいうまでもありません。予約時間を2時間程度とするという原則はオープン使用開始の時点できわめて漠然ときめておいたものなので、件数が少ない間は、何時間でも自由に使用していただき、混んできたときはさしつかえない範囲で1つの目安として守っていただくということで弾力的に対処してきました。簡単に結論を下せない要素もあって、長時間利用者にとっては、この点多少御不満もあったかと思いますが、事情を御了解いただきお許し願う次第です。

さて運用上の今後の課題としては、2つあると考えられます。1つは需要の増大にいかに対処してゆくかということであり、今1つは、サブルーチンソフトの充実をはかることであります。後者については、又、あとの節でも述べますが、材料をそろえてゆく段階であり、利用者の方々の御協力をぬきにしては考えられません。材料がそろった段階で、情報交換の場をもてれば幸いです。前者については、特に年度末はこんできますので、オフラインでもありますから、ある程度夜間の使用も許可できるよう検討する必要があります。作画時間は、本質的にハード（パルス発振周波数、モーターの追従性等）に依存しているため、現在の製図機の構成では、作画時間の本質的な短縮比は不可能であり、この点検討しなければならないところです。現在、国産、外国製いずれも精度と画質を保持して、ソフトの方式ならびにハード上これをいかに高速化するか開発を進めているので、この方面の技術の進歩に着目し、将来これを取り入れる必要があると思われれます。利用者にとっては、経験をつまれば、プログラミング技術（NOSEQ(N)、FACTORも使用）を駆使して、作画時間の短縮化をはかり、予約時間≒作画時間となるよう努力していただきたいと思えます。

注) 「ドラフター利用の手引」への修正追加の項を参照して下さい。

### 3. ハード・ソフトについての若干の補足

この節では、ハード・ソフト上の生じた問題について、若干補足説明しておきます。

ハードでは、まれにしかおこらないが、利用者にとって迷惑である磁気テープエラーがその1つです。SEQUENCE NUMBER サーチがうまくいかなかった場合の NOT FOUND, あるいは作画中制御指令を解読できなかった場合の NOT ADDRESS CODE, ILLEGAL CHARACTER がこれに相当します。センターでは、テープの取扱いには十分注意を払っているつもりですが、利用者には磁気テープ読取装置内のヘッドのクリーニングお願いいたします。ついで精度の保持であります。難しいところでもあります。利用者には、精度保持上、操作卓からのペン移動指令用キー、マシンゼロ・キーは必要でないかぎり押さないようお願いいたします。なおセンターでは、定期的にプログラムによる精度チェックを行ない、メーカーに定期保守を依頼しております。ソフトについては、使用に耐えてきたものを採用する場合はともかくとして、はじめから問題があろうということで検討いたしました。

当初はメーカー提供のサブルーチンのデバッグに力をそそぐことになり、MODIFY, PLOT, SMOTH, SHADE, ELIPS, LINE1,2 INCHEG, GENTEN が当面のデバッグの対

象になりました。PEN(N)は、使用プログラムによって方々に△印を描いてゆくので問題になり、これを修正して、APEN(K)としました。又、点列をなめらかに結ぶSMOTHは、3次スプライン補間方式を採用していますが、これについてはいくつかの問題があり、現在我々のところで検討しています。IBM社でも等高線を描くプログラムを作成していますが、まだまだ改良の余地があるということです。「n個の点をなめらかに結ぶ」というのは、その意味をめぐって、解析にも、統計にもまだ完全な解答は与えられていないといえましょう。なお、ここで参考まで表Ⅲに当センターのサブルーチン相互の階層構造をリストにもとづき示しておきます。当センターのサブルーチンは、ミニコンで円弧補間が取扱えるためARCI, PLOTをベースとした体系となっております。もちろん、我々は、現在の体系・方式に必ずしも満足しているというわけではなく、ソフトは、前節で述べた意味も含めてある程度最適化できるところは可能なかぎりソフトでカバーするというものを検討しており、利用者の方々にもプログラミングの練習もかねて協力していただければ幸いに思います。

#### 4. 利用者からの要望

アンケートを行なった結果各種の意見がありましたが、夜間の使用も含めてかなりの長時間使用(4, 5時間)を許可してほしいというのは切実であります。これは、2節で述べたように難しいところではありますが、今後我々としてもできるかぎりこの線にそうよう努力いたします。弾力的に対処してゆきますので御了承下さい。サブルーチンについては、現在我々のところでも考えており、20~30個(図形解析, 図形投影等)候補を提供し、利用者の方々の意見にもとづいていくつかえらび、追加することを考えています。関連する資料、参考図書、サブルーチンリスト等はすべて自動製図室に備えてあります。サブルーチンの追加については、デバッグの過程をへて、速報ないしセンター・ニュースに流します。そして、ドラフターがいかなる分野に使用されるのか興味をもたれる利用者のために、研究分野別統計をここ当分の間定期的にセンター・ニュースに流す予定です。関連する情報は、自動製図室又はセンター玄関掲示板に掲示し、速報又はセンター・ニュースに流します。スクライブペン<sup>注)</sup>はセンターにありますから、御使用下さい。現在使用中のペンは多少問題点があるので、検討中であります。クローズドにしてほしいという意見もあります。これは豊中、中之島地区の方からです。検討を要するところです。講習会は、初めて使用される方のために何回か開催していますが、従来通り操作時間帯の中に簡単な実習も含めてゆく方針です。なお、御意見等がありましたら自動製図室備えつけのノートに記入して下さい。またサブルーチンソフト、典型的なプログラム例は常時、計算依頼受付にて募集しております。始めてドラフターを利用される方は、利用の手引をごらん下さい。

---

注) スクライブペンを使用したサンプル例は、自動製図室書棚の中にあります。

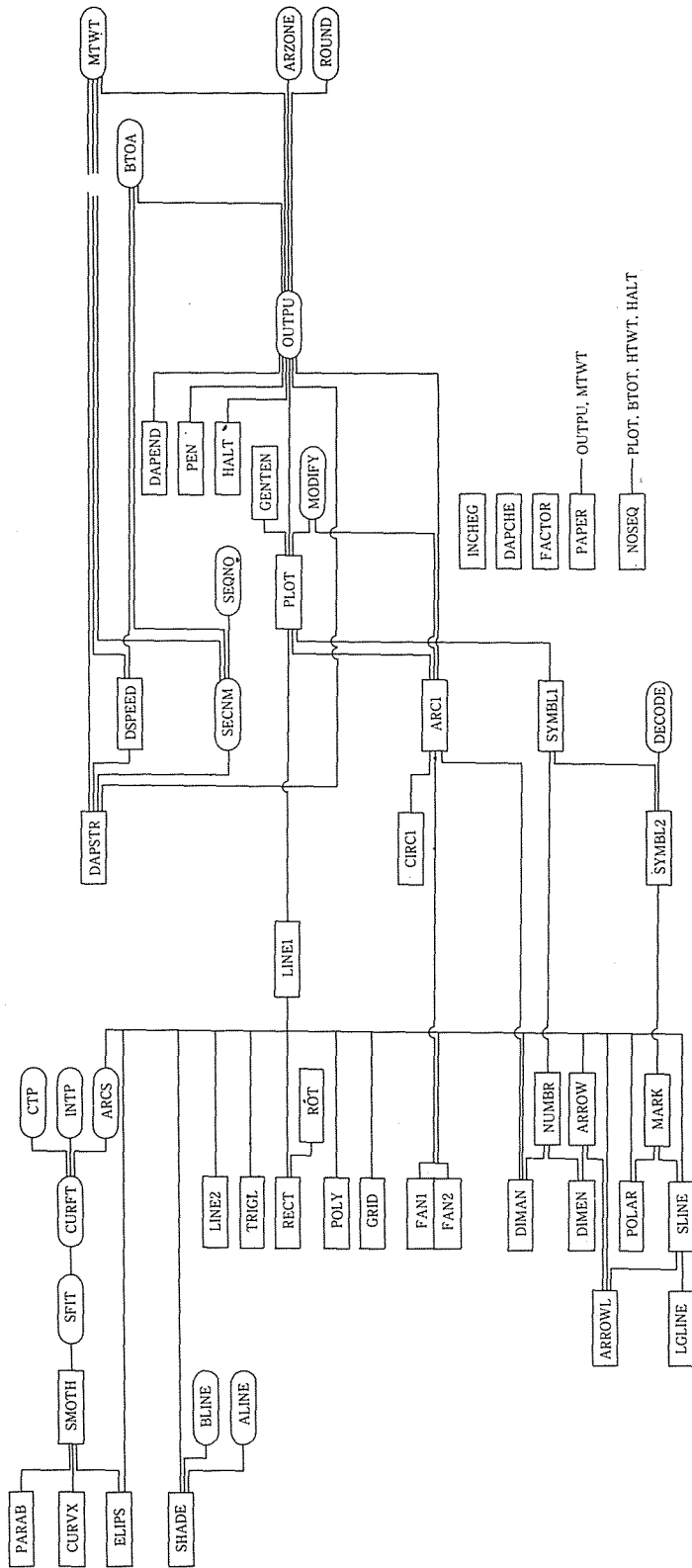


表 III

## 5. お わ り に

以上いろいろと述べてきましたが、ひとえに発展は、利用者がこれをいかに使うかで決まっています。現在ソフトは利用者の広範な要求に答えるに必らずしも充分であるとはいえません。要求をすべて満たすようなソフトをあらかじめ準備しておくことは不可能に近く、むしろ利用者がそれぞれの研究目的に対して、ドラフターをいかに利用すべきか考えていただきたいと思います。そして作成されたプログラム（一般性に富み、最適なのがよい）が蓄積され、広く他の利用者に便宜を与えることを希望したいものであります。我々としても今後とも、利用者の要求に十分答える柔軟な運用を行ない、最新の技術の成果をとりいれ、より使いやすい豊富な機能をもつシステムとするよう努力してゆく所存です。どうか、研究のために、どんどん使用され、御意見なり、御助言をセンターにどしどし寄せていただきたいと思います。利用者の方々には、今後とも以前同様強力な御支援、御協力をお願いする次第です。

最後になりましたが、日頃なにかにつけ、御協力下さった方々、ならびに過去3回にわたるアンケート調査に解答をお寄せ下さった利用者の方々に感謝いたします。